

**DARBO GRUPĖ PROGRAMINEI UŽDUOČIAI PARENGTI, SUDARYTA
INFRASTRUKTŪROS VALDYMO AGENTŪROS DIREKTORIAUS
2024 M. BIRŽELIO 12 D. ĮSAKYMU NR. V-164**

TVIRTINU
Infrastruktūros valdymo
agentūros direktorius

Giedrius Vanagas

**PROGRAMINĖ UŽDUOTIS
LIETUVOS KARIUOMENĖS PĖSTININKŲ BRIGADOS „GELEŽINIS VILKAS“
LIETUVOS DIDŽIOJO KUNIGAİKŠČIO ALGIRDO PĖSTININKŲ BATALIONO
SANDĖLIO STATYBOS PROJEKTINIAMS PASIŪLYMAMS RENGTI**

2024 m.

d. Nr. 21VL-

Vilnius

1. Projekto pavadinimas: sandėliavimo paskirties pastato Karaliaus Mindaugo g. 11 Ruklos k., Ruklos sen., Jonavos r. sav. statybos projektas.¹

2. Žemės sklypas ir tvarkoma teritorija:

- 1.1. naujai statomo sandėlio plotas – apie 1660 m²;
- 1.2. naujai statomos aikštelės plotas – apie 2500 m²;
- 1.3. 2.1 ir 2.2, punktuose nurodyti plotai preliminarūs, tikslūs bus nustatyti projektinių pasiūlymų rengimo metu.

3. Objekto teisinis registravimas:

3.1. **sklypo ribų nustatymo dokumentas** žemės sklypo (unik. Nr. 4625-0002-0038) ribų nustatymo dokumentas: UAB „Kauno komprojektas“ 2001 m. parengtas žemės sklypo ribų planas M 1:10000;

3.2. **Valstybinės žemės valdymo pagrindas ir forma:** Krašto apsaugos ministerijos patikėjimo teise valdomas valstybinės žemės sklypas (žr. 3.1 p.), vadovaujantis Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2000 m. gegužės 12 d. nutarimu Nr. 545 „Dėl Lietuvos kariuomenės karinių poligonų ir karinio mokymo teritorijų“;

3.3. **Nekilnojamojo turto registre įregistruoto žemės sklypo ir teisės į jį pažymėjimas:** NT registre Nr. 46/17201 įregistruotas žemės sklypas (unik. Nr. 4625-0002-0038, sklypo plotas – 2713.2000 ha (žr.1 pav.).

¹ Projekto pavadinimą projektuotojas patikslina ir suformuoja pagal STR 1.04.04: 2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 6.8 punktą.



1 pav. Preliminari naujai projektuojamo statinio statybos vieta

3.4. Nekilnojamojo turto registre įregistruoto statinio ir teisės į jį pažymėjimas: NT registro Nr. 46/17201 išrašo kopija bus pateikta projektavimo įmonei, sudariusiai projektavimo paslaugų sutartį;

3.5. Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos: visos sąlygos yra nurodytos žemės sklypo (žr. 3.1 p.) NT registro išrašė. Projektuotojas privalo įvertinti specialiųjų žemės naudojimo sąlygų galiojimą tvarkomoje teritorijoje;

3.6. Gamtos ar kultūros paveldo objektai: tvarkomoje teritorijoje nėra;

3.7. Teritorijų planavimo dokumentų duomenys: Jonavos rajono savivaldybės dalies bendrasis planas, patvirtintas Lietuvos Respublikos vyriausybės 2022 m. rugsėjo 14 d. nutarimu Nr. 929 „Dėl Jonavos rajono savivaldybės dalies (karinio poligono ir karinio mokymo teritorijų) ir Kaišiadorių rajono savivaldybės dalies (karinio poligono ir karinio mokymo teritorijų) bendrųjų planų patvirtinimo“;

4. Programinės užduoties pagrindas:

- 4.1. ORID 2024 kovo 22d. Nr. VL-294;
- 4.2. KAS 2024-2033 planavimo vadovas;

5. Darbuotojų, kuriems reikalinga darbo vieta, skaičius: 4 kompiuterizuotos darbo vietos;

6. Didžiausias žmonių skaičius pastate – 44, iš jų:

- 6.1. vyrų – 40;
- 6.2. moterų – 4.

7. Darbo paskirties patalpos: kabinetas (po 2 kompiuterizuotas darbo vietas) – 2 vnt. Kiekvieno kabineto plotas ne mažiau kaip 20,0 m². Kiekvienam kabinetui reikalingas inventorių: rašomasis stalas su 1 stalčių bloku – 2 vnt., kėdė „ISO“ – 2 vnt., iš baldų komplekto pagal tabelį Nr. 4, telefonas – 1 vnt., seifas (830 x 530 x 400 mm) 1 tipo su 1 tipo užraktu, knygų lentyna – 2 vnt., rūbų spinta dviejų durų – 2 vnt., spausdintuvas – 1 vnt., skeneris – 1 vnt.;

8. Specializuotos paskirties patalpos:

8.1. sandėliavimo patalpa – 1 vnt. Patalpos bendras plotas apie 80 m². Suprojektuoti patekimą į patalpą iš lauko ir vidinės pastato pusės. Patalpoje reikalingas inventorių: metaliniai paletiniai stelažai – 8 vnt., projektuoti po 4 vnt. patalpos kraštuose (gali būti apjungti). Stelažo sekcijos gabaritai 2750 x 1100 x 2500 mm, minimali lentynos apkrova 3000 kg, lentynų kiekis ne mažiau 2 vnt. Suprojektuoti ankeruojamas stelažų kolonų apsaugas sąlyčio taške su grindimis;

8.2. sandėliavimo patalpa – 1 vnt., bendras patalpos plotas apie 80 m², Suprojektuoti patekimą į patalpą iš lauko ir vidinės pastato pusės. Patalpoje reikalingas inventorių: metaliniai paletiniai stelažai – 8 vnt., projektuoti po 4 vnt. patalpos kraštuose (gali būti apjungti). Stelažo sekcijos gabaritai 2750 x 1100 x 2500 mm, minimali lentynos apkrova 3000 kg, lentynų kiekis ne mažiau 2 vnt. Suprojektuoti ankeruojamas stelažų kolonų apsaugas sąlyčio taške su grindimis;

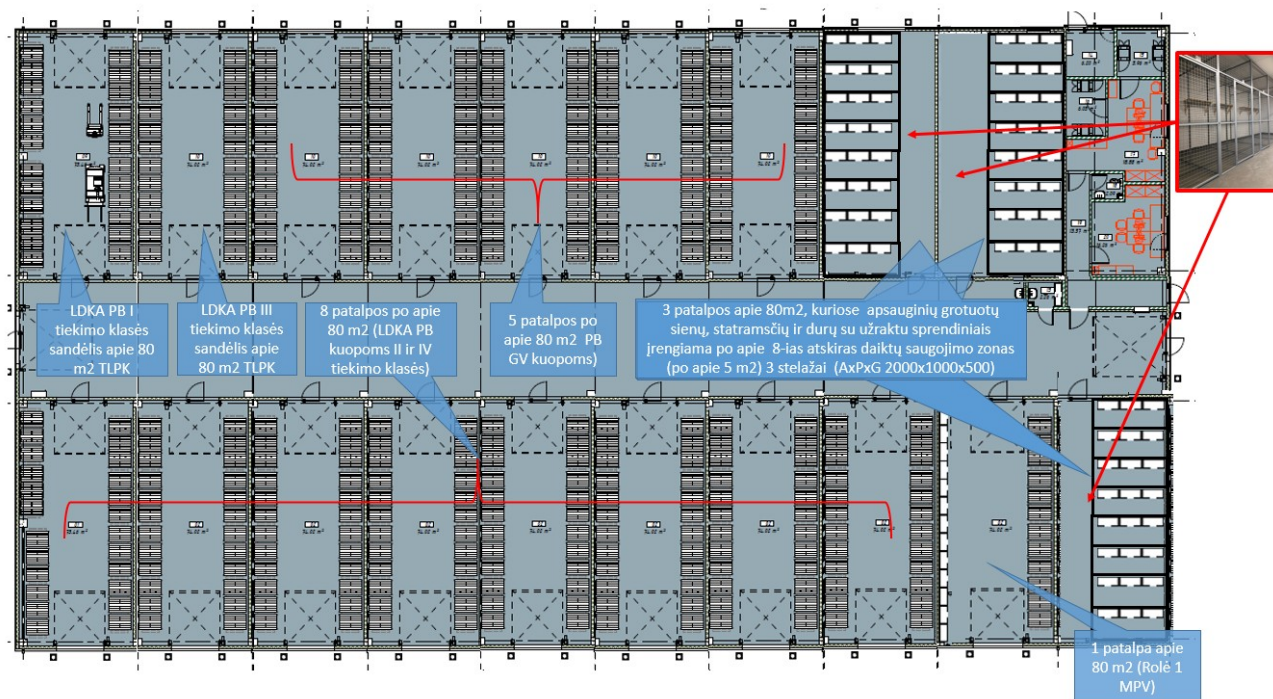
8.3. sandėliavimo patalpa – 13 vnt., kiekvienos patalpos plotas apie 80 m² (žr. 2 pav.). Kiekvienai patalpai suprojektuoti patekimą iš lauko ir vidinės pastato pusės Kiekvienai sandėliavimo patalpai reikalingas inventorių: metaliniai paletiniai stelažai – 8 vnt., projektuoti po 4 vnt. patalpos kraštuose (gali būti apjungti). Stelažo sekcijos gabaritai 2750 x 1100 x 2500 mm, minimali lentynos apkrova 3000 kg, lentynų kiekis ne mažiau 2 vnt. Suprojektuoti ankeruojamas stelažų kolonų apsaugas sąlyčio taške su grindimis;

8.4. Materialinių vertybių saugyklos patalpa – 3 vnt. kiekvienos patalpos plotas apie 80 m² (žr. 2 pav.);

8.4.1. kiekvieną saugyklos patalpą nurodytą PU 8.4 p. apsauginių grotuotų sienų elementų (tvirto metalinio tinklo segmentų), statramsčių ir durų su cilindrinio užraktu pagalba suskirstyti į ne mažiau kaip 8 vnt. saugyklų patalpų, kurių kiekvienos plotas apie 6 m². Kiekvienai saugyklos patalpai reikalingas inventorių: metaliniai surenkami stelažai 2000 x 1000 x 500 mm (stelažai jungiami vienas šalia kito, su 5 reguliuojamo aukščio lentynomis, kurių apkrova ne mažiau kaip 120 kg) – 3 vnt.;

8.4.2. suprojektuoti patekimą į saugyklų patalpas iš pastato vidaus (koridoriaus) per rakinamas ne mažesnio kaip 1 m. pločio duris (tikslus durų plotis nustatomas projektinių pasiūlymų metu);

8.4.3. praėjimai iki saugyklų bei tarpai tarp grotuotų saugyklų pertvarų ir stelažų (saugyklų viduje) turi būti suprojektuoti atsižvelgiant į ne žemesnio kaip 1,8 m ūgio žmogaus antropometrinius ir ergonominius duomenis bei pritaikyti darbui materialinių priemonių saugyklose;



2 Pav. Preliminari sandėlio patalpų išdėstymo schema

8.5. materialinių vertybių sandėliavimo patalpa – 1 vnt. (žr. 2 pav.), bendras patalpos plotas apie 80 m². Patekimą į patalpą suprojektuoti iš lauko ir vidinės pastato pusės. Patalpai reikalingas inventorių: metaliniai paletiniai stelažai – ne mažiau 4 vnt. Stelažo sekcijos gabaritai 2750 x 1100 x 2500 mm, minimali lentynos apkrova 3000 kg, lentynų kiekis ne mažiau 2 vnt., metaliniai surenkami stelažai 2000 x 1000 x 500 mm (stelažai jungiami vienas šalia kito, su 5 reguliuojamo aukščio lentynomis, kurių apkrova ne mažiau kaip 120 kg) – ne mažiau 3 vnt.;

9. Buitinės patalpos:

9.1. WC patalpa su priverstine ištraukiamąja ventiliacija – 1 vnt., patalpos plotas tikslinamas projektinių pasiūlymų rengimo metu atsižvelgiant į galiojančių teisės aktų reikalavimus. Patalpoje reikalingas inventorių: vandens tiekimo taškai, nuotekų surinkimo ir nuvedimo taškai, unitazas, plautuvė, tūrinis vandens šildytuvas (talpa ne mažesnė nei 100 l, tikslinama projektinių pasiūlymų rengimo metu);

9.2. valytojos patalpa, bendras plotas – apie 4,0 m². Patalpoje reikalingas inventorių: vandens tiekimo taškas – 1 vnt., nuotekų surinkimo ir nuvedimo taškas – 1 vnt., plautuvė (grindų lygyje) – 1 vnt., grindinis trapas – 1vnt., ūkinio inventoriaus spinta pagal tabelį, pakabinama – išskleidžiama džiovykla šluostėms – 1 vnt., kabyklos šepečiams – 2 vnt.;

9.3. PU 9.1 nurodytoje patalpose, suprojektuoti tinkamus vandens tiekimo ir nuotekų šalinimo sprendinius, atsižvelgiant į planuojamą maksimalų žmonių skaičių pastate;

10. Pastato inžinerinių sistemų patalpos:

10.1. techninės patalpos (inžinerinių tinklų įvadams ir statinio inžinerinėms sistemoms, šilumos tiekimo punktui, ventiliacijos sistemoms ir pan.), bendras plotas – apie 30 m², tikslus bus nustatytas rengiant projektinius pasiūlymus;

10.2. EAS patalpa, plotas ne mažiau kaip 6,0 m²;

10.3. Komutacinė patalpa (ryšių paskirstymo punktas) patalpa, plotas ne mažiau kaip 6,0 m²;

10.4. elektrinio krautuvo (aukštis apie 1900 mm, ilgis apie 1200 mm. keliamoji galia – iki 2000 kg, kėlimo aukštis iki 2,5 m.) saugojimo - krovimo patalpa. Patalpą pageidaujama projektuoti šalia 8.2 p. nurodytos sandėliavimo patalpos (tikslinama projektinių pasiūlymų metu);

10.5. kitos patalpos. Projektuotojas privalo suprojektuoti ir kitas nenurodytas, tačiau būtinas patalpas (pvz. techninės patalpos, koridoriai, laiptinės ir pan.), kad pastatą būtų galima naudoti pagal paskirtį (patalpų plotas bus nustatytas, projektinių pasiūlymų rengimo metu);

10.6. **Pastaba:** PU 7 – 10 p. nurodytų patalpų pateikiami plotai yra preliminarūs, tikslūs bus nustatyti projektinių pasiūlymų metu.

11. Saugomos vertybės, technika pagal grupes:

11.1. **I tiekimo klasė:** sauso maisto daaviniai (SMD);

11.2. **II tiekimo klasė:** įranga, inventorių ir medicininių priemonių, kuopų materialiai atsakingų asmenų turtas;

11.3. **III tiekimo klasė:** tepalai, žibalas, kiti spec. skysčiai;

11.4. **IV tiekimo klasė:** inžinerinės priemonės, vienkartiniai indai, maisto termosai, maisto gamybos įranga, ūkinis inventorių ir pan., sorbentai;

11.5. Medicinos paramos vieneto saugomos priemonės.

12. Patalpų įrengimo reikalavimai:

12.1. suprojektuoti naujo pastato statybą, bendras plotas – apie 1660 m²;

12.2. suprojektuoti pastato fasado apdailą atsižvelgiant į pastato paskirtį, eksploatacijos ypatumus, teritorijos bendrą architektūrinį vaizdą;

12.3. suprojektuoti efektyvius patalpų ir kitų erdvių funkcinio zonavimo sprendinius, sudarančius galimybę saugiai ir efektyviai pastatą naudoti pagal paskirtį;

12.4. projektuojamame statinyje suprojektuoti koridorių/-us, skirtą/-us patekimui į patalpas ne siauresnį/ius nei 3,0 m. Reikalavimas netaikomas PU 8.4 p. nurodytose patalpose esamiems praėjimams;

12.5. patalpoms nurodytose PU 8.1 p., 8.2 p., 8.3 p. ir 8.5 p. patekimui iš lauko pusės suprojektuoti pakeliamus vartus (aukštis ne mažiau 3,5 m, plotis ne mažiau 2,5 m), su durimis (aukštis apie 2,10 m, plotis ne mažiau kaip 1,0 m) skirtomis patekti į sandėlį.

12.5.1. vartai turi būti valdomi automatinio būdu, dingus elektros įtampai ar esant automatikos gedimui – atidaromus rankiniu būdu;

12.5.2. vartų konstrukcijoje numatyti foto elementus (jutiklius), užtikrinančius vartų uždarymo sustabdymą, atsiradus bet kokiai kliūčiai;

12.5.3. ties lauko vartais pastato išorėje suprojektuoti betonines ar metalo konstrukcijų apsaugas;

12.5.4. suprojektuoti automatinį šildymo sistemos išjungimą/įjungimą - atidarant/uždarant vartus;

12.5.5. suprojektuoti patalpų šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo efektyvius sprendinius, atsižvelgiant į kiekvienos patalpos paskirtį ir joje saugomą įrangą bei priemones (PU 11.1 – 11.5 p.), užtikrinant mikroklimato parametrus (pastato energinio naudingumo klasė tikslinama projektinių pasiūlymų rengimo metu);

12.5.6. sandėliavimo patalpoje, kurioje numatomos sandėliuoti I tiekimo klasės vertybės, turi būti palaikoma temperatūra nuo 0 iki +18C, kontroliuojama drėgmė ne daugiau kaip 65%;

12.5.7. sandėliavimo patalpose turi būti palaikoma ne mažesnė kaip +10 C temperatūra, su galimybe ją lokaliai pakelti iki + 25 C bei palaikoma santykinė oro drėgmė ne didesnė nei 60%;

12.5.8. administracinėse patalpose – pagal galiojančius HN reikalavimus;

12.5.9. temperatūros ir drėgmės parametrai, tikslinami projektinių pasiūlymų rengimo metu;

12.6. sandėliavimo patalpoje PU 8.1 p. suprojektuoti tinkamus vėsinimo sprendinius karštuoju metu laiku (sprendiniai priimami projektinių pasiūlymų rengimo metu susiderinus su naudotoju);

12.7. sandėliavimo patalpoje suprojektuoti PU 8.2 p. vėdinimo sistemą skirtą nuodingų garų pašalinimui;

12.8. sandėliavimo patalpose PU 8.1 p., 8.3 p. ir 8.5 p. suprojektuoti 220V elektros kištukinius lizdus su įžeminimu – ne mažiau 2 vnt.;

12.9. sandėliavimo patalpose PU 8.1 p., 8.2 p., 8.3 p. ir 8.5 p. saugomų vertybių krovimui ir iškrovimui bus naudojamas elektrinis krautuvai (aukštis apie 1900 mm, ilgis apie 1200 mm. keliamoji galia – iki 2000 kg, kėlimo aukštis iki 2,5 m.);

12.10. suprojektuoti priemonės, apsaugančias patalpas nuo vandens kondensato (rasos taško) susidarymo;

12.11. suprojektuoti sandėliavimo patalpų grindų konstrukcijas, atsparias transporto priemonių sukeliamoms apkrovoms, stelažuose ir ant grindų sandėliuojamos įrangos ir medžiagų sukeliamoms apkrovoms, mechaniniam poveikiui, temperatūros svyravimams, naftos produktų, valymo priemonių poveikiui ir lengvai valomos sausu, mechanizuotu būdu (pageidaujama – poliruoto betono su epoksidiniais priedais danga, tiksli dangos konstrukcija ir medžiagiškumas bus nustatyta projektinių pasiūlymų rengimo metu);

12.11.1. suprojektuoti grindų dangos konstrukciją visose patalpose, be slenksčių;

12.11.2. grindų nuolydžius ir vandens surinkimo, nuvedimo sistemas;

12.12. suprojektuoti minimalią patalpų vidaus apdailą, atsižvelgiant į patalpų paskirtį, higieninius reikalavimus;

12.13. suprojektuoti racionalius sprendinius, patekimui ant pastato stogo;

12.14. suprojektuoti įžeminimo kontūrą visu vidiniu pastato perimetru;

12.15. suprojektuoti sandėliavimo patalpų apšvietimą naudojant LED tipo šviestuvus. Apšvietumas grindų lygyje – ne mažesnis, kaip 100 Lx;

12.16. įvertinti maksimalius transporto priemonės duomenis (žr. Lentelė Nr. 1) (apkrovas, matmenis ir posūkio spindulį žr. 1 pav.) ir suprojektuoti pakankamą atstumą nuo pastato fasado su vartais iki kitų esamų bei projektuojamų statinių transporto priemonių manevravimui;

Eil. Nr.	Technika	Ilgis, mm	Plotis, mm	Aukštis, mm	Bendroji masė, t	Posūkio spinduliai, m
1.	Sunkvežimis, krovininis iki 5 t. (ratinis, 2 ašių)	6850	2550	3300	7,9	8 m.
2.	Sunkvežimis krovininis iki 10 t. (ratinis, 3 ašių)	9000	2550	3600	9,7	10 m.
3.	Sunkvežimis spec. paskirties, platformoms-konteineriams vežti (ratinis, 4 ašių)	10310	2550	4000	21,6	12 m.
4.	Sunkvežimis spec. paskirties, platformoms-konteineriams vežti (ratinis, 4 ašių)	10220 (su nuleista platforma apie 19500)	3150	4000	18,0	12 m.

Lentelė Nr. 1 Ratinės karinės technikos techniniai duomenys

12.17. **EAS - komutacinė patalpa**, nurodyta PU 10.2 p., 10.3 p., be langų ir visi jos elementai turi atitikti atsparumo įsilaužimui reikalavimus:

12.17.1. pateikimas į patalpą projektuojamas iš statinio vidaus;

12.17.1.1. sienos ir perdangos turi būti iš ne mažesnio kaip 250 mm storio skylėtųjų plytų ar blokelių mūro, arba iš ne mažesnio kaip 120 mm storio pilnavidurių silikatinų plytų mūro arba analogišką atsparumą įsilaužimui užtikrinančių konstrukcijų;

12.17.1.2. durų varčios ir staktos testavimas atliktas pagal LST EN 1627 standartą, atitinka ne žemesnius kaip RC2 saugumo klasės reikalavimus. Duryse įrengti ne mažiau kaip du užraktai, kurių vienas su cilindrine šerdimi, kurios testavimas atliktas pagal LST EN 1303 standartą, atitinkančia ne žemesnės kaip 4 saugumo klasės reikalavimus, kitas užraktas yra plokštelinis. Abiejų užraktų korpusų testavimas atliktas pagal LST EN 12209 standartą ir jie atitinka ne žemesnio kaip 4 lygio reikalavimus;

12.17.1.3. patalpoje suprojektuoti atskirą automatizuotą kondicionavimo sistemą. Patalpose turi būti palaikoma pastovi 18÷22 °C temperatūra, ne didesnis kaip 60 proc. santykinis oro drėgnumas;

12.17.1.4. patalpoje suprojektuoti atskirą elektros skydelį (230V/50Hz/3kW) (sprendiniai derinami ir tikslinami projektinių pasiūlymų rengimo metu);

12.18. **Komutacinėje patalpoje**, nurodytoje 10.3 p. numatyti 19“ komutacinę spintą – 1 vnt., su rakinamomis, perforuotomis priekinėmis ir galinėmis durimis, kurioje numatyti: 48 portų komutatorių su VoIP funkcionalumu ir nepertraukiamo maitinimo šaltinį su valdymu (per ethernet tinklą TCP/IP, https, snmp protokolais). Numatyti atskirą automatizuotą kondicionavimo sistemą. Dursys šarvuotos, joms taikomi reikalavimai ne mažesni nei nurodyti 11.11.2 punkte. Nepertraukiamo maitinimo šaltinis privalo turėti aplinkos temperatūros ir drėgmės daviklius. Seifas (kurio testavimas atliktas pagal 1143-1 standartą ir jis atitinka 1 arba aukštesnės saugumo kategorijos reikalavimus. Seife turi būti įrengtas užraktas, kurio testavimas atliktas pagal 1300 standartą ir jis atitinka A arba aukštesnės saugumo kategorijos reikalavimus). Įrangos technines specifikacijas derinti su ITT prie KAM;

13. Reikalavimai privažiavimo kelio ir aikštelės įrengimui:

13.1. suprojektuoti privažiavimo kelią iki projektuojamo statinio ir sandėliuojamų vertybių iškrovimo/pakrovimo vietų:

13.1.1. važiuojamosios dalies plotis – ne mažiau 7,0 m;

13.1.2. eismo juostų skaičius – 2 vnt., kiekvienos eismo juostos plotis – ne mažiau 3,5 m;

13.1.3. suprojektuoti kelio dirbtinę, kietą dangą (tikslus dangos medžiagiškumas bus nustatomas projektinių pasiūlymų metu);

13.2. suprojektuoti apie 2500,0 m² ploto (plotas tikslinamas projektinių pasiūlymų rengimo metu) kietos dirbtinės dangos aikštelę prie sandėliavimo paskirties pastato. Aikštelės danga turi būti pritaikyta atlaikyti maksimalius transporto priemonių (žr. lentelė Nr.1) svorius ir sukliamas apkrovas. Aikštelės dangos viršutinė altitudė turi sutapti su privažiavimo kelių dangų viršutinėmis altitudėmis. Projektavimo metu įvertinti galimybę prijungti naujai projektuojamą aikštelę su jau esama aikšte (žr. 1 pav.);

13.3. suprojektuoti privažiavimo kelio atkarpų, dangų, pagrindų ir kitų kelio elementų konstrukcijas, techniškai tinkamas ir ekonomiškai, atsižvelgiant į jų paskirtį, eismo apkrovas, gruntines sąlygas ir dangos padėtį vietovėje, dangos tipą;

13.4. suprojektuoti kelio ir aikštelės sandūrų, atsparių transporto, savojo svorio, kitų atmosferos poveikių per visą naudojimo laikotarpį, įrengimą;

13.5. suprojektuoti privalomus kelio ženklus, eismo juostų ženklinimą ir kitas inžinerines saugos priemones kelio atkarpoje ir automobilių stovėjimo aikštelėje;

13.6. suprojektuoti aikštelės, važiuojamosios dalies apšvietimo tamsiu paros metu sistemos įrengimą panaudojant nuo atmosferos ir kritulių poveikio apsaugotus LED tipo šviestuvus, užtikrinančius ne mažesnę kaip 20 lx apšvietimą;

13.7. suprojektuoti apšvietimo valdymą: automatinį – nuo šviesos jutiklio ir rankinį – apšvietimo valdymo skydą (apšvietimo valdymo skydo įrengimo vieta tikslinama projektinių pasiūlymų rengimo metu).

14. Apsaugos sistemų įrengimas:

14.1. elektroninės apsaugos sistemų (EAS) įrengimas neprojektuojamas – bus įgyvendinamas atskiru projektu;

14.2. suprojektuoti įvado (tiesimo trumpiausiu keliu) nuo artimiausio ryšių šulinio iki EAS patalpos sprendinius, suderintus su statytoju (pvz. teritorijoje numatyti: trūkstamas ryšių Ø100 trasas, prieduobes ar RKŠ tipo šulinius, išdėstytus prie projektuojamo pastato ir pan., o pastato viduje: ryšių kopėtėles kabeliams tiesti ar analogiškus), sprendiniai bus tikslinami projektinių pasiūlymų metu;

14.3. statinyje (sandėlyje) suprojektuoti: tik Ø50 mm angas palei lubas į visas patalpas ir Ø100 mm angą palei lubas į EAS patalpą, sprendiniai bus tikslinami projektinių pasiūlymų metu;

15. Radijo ir televizijos įrengimas – nėra poreikio;

16. Ryšio priemonės – suprojektuoti IP telefoniją (pasyviosios dalies sprendinius) 7p. nurodytose darbo paskirties patalpose.

17. Darbo vietų kompiuterizavimas:

17.1. kompiuterizuotų darbo vietų skaičius nurodytas 7 p.;
 17.2. duomenų perdavimo tinklo kabelių montavimas atliekamas pagal TAI/EIA-568-B standartą (atitinka ISO klasės E 11801:2002 specifikacijas) – CAT6a kategorijos neekranuotais kabeliais;

17.3. kiekvienai kompiuterizuotai darbo vietai suprojektuoti:

17.3.1. duomenų perdavimo tinklo lizdus (RJ45 tipo šeštos kategorijos) – 3 vnt.;

17.3.2. elektros kištukinius lizdus 230 V su įžeminimu – 4 vnt.

18. Elektros energijos tiekimo kategorija:

18.1. esama – III;

18.2. pageidaujama – III. Suprojektuoti atsarginį energijos tiekimo šaltinį (dyzelinį elektros generatorių), užtikrinantį nepertraukiamą iki 12 val. darbą (generatoriaus galingumą parenka ir pasiūlo projektuotojas, pagal statinio projektinį elektros tiekimo poreikį).

19. Statinio inžinerinės sistemos:

19.1. esamos – nėra;

19.2. pageidaujamos: suprojektuoti atsižvelgiant į statinio paskirtį, saugos reikalavimus, veiklą ir reikalavimus patalpoms, visas būtinas statiniui funkcionuoti ir saugiai eksploatuoti, ekonomiškai pagrįstas inžinerines sistemas;

19.3. suprojektuoti gaisro aptikimo ir perspėjimo sistemos įrengimą visose patalpose. Pavojaus signalų nuvedimo ir priešgaisrinių centralių įrengimo vietos derinamos su užsakovu projektinių pasiūlymų rengimo metu;

19.4. ryšių tinklus projektuoti vadovaujantis PU 25.2. p. nurodytu dokumentu ir kitais tokių tinklų projektavimą ir įrengimą reglamentuojančiais dokumentais;

19.5. visose patalpose turi būti įdiegtos elektros maitinimo linijų apsaugos nuo žaibo iškrovų ir kitų viršįtampinių įrenginių priemonės;

19.6. suprojektuoti racionalius pastato šildymo šaltinio ir šildymo sistemos sprendinius (projektinių pasiūlymų metu pateikti du, skirtingus variantus), užtikrinančius pastato energinio naudingumo reikalavimus, neviršijant didžiausio leistino neigiamo poveikio aplinkai. Projektuojant šildymo sistemas įvertinti galimybes ir ekonomiškai pagrįsti atsinaujinančių išteklių energijos (pvz.: saulės energija, geoterminaliai ištekliai ir kt.) panaudojimą, įvertinus statinio statybos klimatinę zoną, patalpų paskirtį ir patalpų mikroklimato poreikį;

19.7. suprojektuoti atskirą pastato resursų apskaitą.

20. Inžinerinių statinių, užtikrinančių statinio funkcionavimą, specifiniai reikalavimai

20.1. įvertinti teritorijoje esamus inžinerinius tinklus, jų pajėgumą ir numatyti prie jų prijungti statomų statinių inžinerines sistemas, esant poreikiui suprojektuoti trūkstamų požeminių trasų atkarpų įrengimą;

20.2. įvertinant poreikį suprojektuoti tinkamus drenažo sprendinius projektuojamo privažiavimo, kietos dangos aikštelių ir būsimos pastato zonoje;

20.3. suprojektuoti pastato prieigų ir įėjimų į statinį apšvietimą (apšviestumas - apie 20 lx) tamsiu paros metu. Apšvietimo valdymą numatyti šviesos jutikliu ir rankiniu būdu (apšvietimo valdymo skydo įrengimo vieta tikslinama projektinių pasiūlymų rengimo metu);

20.4. suprojektuoti požeminės ryšių trasos (ø 100 mm) su tarpiniais šuliniais (RKŠ 2-3 tipo, žr. priedas Nr.3), rakinamu vidiniu dangčiu, kas 50 m paklojimą ir optinio ryšių kabelio (SM tipo, 12 skaidulų) paklojimą nuo visų patalpų (žr. 8 p.) projektuojamame pastate iki budėtojų patalpos (**budėtojų patalpos numeris ir vieta tikslinami projektinių pasiūlymų rengimo metu**). Esant poreikiui suprojektuoti trūkstamas požemines ryšių trasas atkarpas;

20.5. naujai projektuojamo statinio statybos vietą, infrastruktūros (inžineriniai tinklai, susisiekimo komunikacijos ir pan.) sprendinius derinti su lygiagrečiai įgyvendinamų projektų sprendiniais;

20.6. vadovaujantis teisės aktais, atsižvelgiant į gaisro gesinimo priemonių poreikį, suprojektuoti racionalius gaisro gesinimo sprendinius;

20.7. įvertinus vietovėje esamą situaciją suprojektuoti tinkamus drenažo ir lietaus vandens surinkimo bei nuvedimo sprendinius projektuojamų statinių tvarkomoje teritorijoje;

20.8. sklypo susisiekimo komunikacijos (tvarkomoje teritorijoje) turi užtikrinti pėsčiųjų, tarnybinio ir karinio transporto laisvą judėjimą iki statomo statinio (jo kiekvienų vartų ir įėjimų) ir kitų greta esamų statinių;

20.9. suprojektuoti pašiurkštintos dangos įvažiavimus ties sandėlio vartais, be slenksčių, formuojant nuolydžius nuo vartų ne mažesnius kaip 2 %;

20.10. suprojektuoti statybos darbų metu pažeistų dangų atstatymą, į neblogesnę nei esama būklę;

20.11. suprojektuoti medžių kirtimą projektuojamų statinių tvarkomoje teritorijoje.

21. Esamo statinio tyrimų atlikimo poreikis – nėra.

22. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų atlikimo poreikis – atlikti geotechninius tyrimus vadovaujantis STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ reikalavimais. Projektinius pasiūlymus rengti vadovaujantis tyrimų rezultatais.

23. Statinio informacinio modeliavimo (angl. BIM) taikymo poreikis:

23.1. atliekant projektavimo paslaugas (projektinių pasiūlymų rengimą) turi būti sukurtas, naudojamas ir atnaujinamas statinio informacinis modelis (toliau – BIM). Reikalavimai BIM pateikti Programinės užduoties priede Nr. 3: „Užsakovo reikalavimai statinio informacinio modelio (BIM) rengimui (projektinių pasiūlymų stadijoje)“;

23.2. atliekant projektavimo paslaugas (techninio darbo projekto rengimo) ir (ar) statybos rangos darbus turi būti sukurtas, naudojamas ir atnaujinamas statinio informacinis modelis (toliau – BIM). Reikalavimai BIM pateikti Programinės užduoties priede Nr. 4: „Užsakovo informacijos reikalavimai statinio informacinio modelio (BIM) rengimui (techninio darbo projekto, statybos ir jos užbaigimo stadijose)“.

24. Rengiamų dokumentų sudėtis:

24.1. I etapas – Statinio projektinių pasiūlymų parengimas:

24.1.1. projektiniai pasiūlymai rengiami taikant statinio informacinį modeliavimą (BIM) (sudėtis ir reikalavimai nurodyti šio dokumento priede Nr. 3);

24.1.2. statinio projektinių pasiūlymų derinimas su užsakovu;

24.1.3. statinio projektinių pasiūlymų viešinimas (esant poreikiui);

24.1.4. statinio projektinių pasiūlymų tvirtinimas;

24.1.5. statybą leidžiančio dokumento gavimas (esant poreikiui);

24.1.6. projektavimo (techninės) užduoties parengimas;

24.1.7. architektūros kūrinio autoriaus dalyvavimas rengiant statinio projektą;

24.2. II etapas – techninio darbo projekto parengimas ir statybos rangos darbai (vykdomas atskiru pirkimu):

24.2.1. techninio darbo projektas rengiamas taikant statinio informacinį modeliavimą (BIM) (sudėtis ir reikalavimai nurodyti šio dokumento priede Nr. 4);

24.2.2. techninio darbo projekto derinimas su užsakovu;

24.2.3. techninio darbo projekto ekspertizė;

24.2.4. techninio darbo projekto tvirtinimas;

24.2.5. projekto vykdymo priežiūra;

24.2.6. statybos rangos darbai;

25. Rengiamų dokumentų bendrieji reikalavimai:

25.1. rengiant projektinius pasiūlymus, vadovautis STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nuostatomis, galiojančiomis nuo 2024 m. lapkričio 1 d.;

25.2. projektinių pasiūlymų apimtis ir detalumas turi atitikti šios programinės užduoties reikalavimus ir pakankamas Statytojo (užsakovo) sumanymui suprasti;

25.3. projektinius pasiūlymus teikti ant galiojančio topografinio pagrindo² (topografinės nuotraukos, parengtos projektuotojo), įvertinus projektavimo apimtį;

25.4. reglamentuojančių dokumentų sąrašas: Lietuvos Respublikos teisės aktai, normatyviniai statybos dokumentai, teritorijų planavimo dokumentai, galiojanti topografinė geodezinė nuotrauka;

25.5. projektinių sprendinių atitiktis galiojantiems teritorijų planavimo dokumentams, kultūros paveldo, saugomų teritorijų reikalavimams, specialiosioms žemės ir miško naudojimo sąlygoms, Lietuvos Respublikos teisės aktams, normatyviniams statybos dokumentams;

25.6. teritorijų planavimo dokumento registracijos numeris ir data arba nuoroda į teritorijų planavimo dokumentą TPDRIS. Jei teritorijų planavimo dokumentas neregistruotas minėtose sistemose, pateikiamas teritorijų planavimo dokumento aiškinamasis raštas; teritorijų planavimo dokumento pagrindinis brėžinys arba ištrauka iš teritorijų planavimo dokumento pagrindinio brėžinio su pažymėta statybos vieta; teritorijų planavimo dokumentų patvirtinimo dokumentai (kai reikia);

25.7. trumpas atitikties teritorijų planavimo dokumentams aprašymas;

25.8. projektinių pasiūlymų viešinimo prašymo registracijos IS „Infostatyba“ numeris ir data arba nuorodą į projektinius pasiūlymus (viešinimo ataskaitą), paskelbtus IS „Infostatyba“ (kai viešinti privaloma);

25.9. pritarimų ir sutikimų sąrašas;

25.10. prisijungimo sąlygos³ ir specialieji reikalavimai (projekto vadovo parašu patvirtintos dokumento nuorašas be asmens duomenų) ar registracijos IS „Infostatyba“ numeris ir data arba nuoroda į prisijungimo sąlygas ir specialiuosius reikalavimus, paskelbtus IS „Infostatyba“;

25.11. bendrieji nurodymai atlikti reikalingus tyrimus, specifiniai reikalavimai kultūros paveldo statinių projektui, gaminių, medžiagų ir spalvų parinkimui;

25.12. dokumentai ir duomenys atsižvelgiant į numatomo projektuoti statinio specifiką ir nustatytus specialiuosius reikalavimus;

25.13. pateikiami projekto dokumentų sudėties žiniaraščiai (bylų pavadinimai, žymenys);

25.14. nurodomi bendrieji statinio rodikliai;

25.15. kai nerengiama gaisrinės saugos dalis, pateikiami duomenys apie statinio atsparumo ugniai laipsnį, gaisro apkrovos kategoriją (kai ją nustatyti būtina), patalpų gaisro apkrovą; statinio konstrukcijų atsparumą ugniai; statinio gaisrinių skyrių plotus; statinio suskirstymą priešgaisrinėmis užtvaramis; pastatų (patalpų) ir išorinių įrenginių kategorijas pagal sprogimo ir gaisro pavojų; evakuacijos iš statinio kelių ilgių, pločių, evakuacinių išėjimų skaičiaus, evakuacijos laiko iš statinio ir atskirų statinio patalpų skaičiavimus; angų užpildų priešgaisrinėse atitvarose parinkimą nurodant jų atsparumą ugniai ir pagrindinius techninius duomenis (uždarymo mechanizmus, automatinius slenksčius, duris);

25.16. nurodomi bendrieji reikalavimai **statybos produktams** (gaminiais ir medžiagoms):

² Projektinius pasiūlymus teikti ant galiojančio topografinio pagrindo (topografinės nuotraukos), įvertinus projektavimo apimtį. Topografinės nuotraukos rengimą savo lėšomis atlieka projektavimo darbų konkursą laimėjusi įmonė. Papildomai projektuotojas privalo įsivertinti ir kitas projektavimo apimtis (pvz. inžinerinių tinklų iki sklypo atvedimą, ESO transformatorinės pastatymo, vandens tiekimo, nuotekų šalinimo, valymo įrenginių ir kitų inž. tinklų apimtį).

³ Projektavimo darbų konkursą laimėjusi įmonė savo lėšomis privalo gauti (išimti) prisijungimo prie visų inžinerinių tinklų technines sąlygas, gauti visus leidimus ir institucijų suderinimus, reikalingus šio projekto įgyvendinimui. Projektiniai pasiūlymai turi būti parengti atsižvelgiant į Užsakovo ir inžinerines komunikacijas eksploatuojančių institucijų išduotas technines prisijungimo sąlygas

25.16.1. gruntui, pagrindų ir dangų medžiagoms, apsauginei plėvelei, kelio bortams, tvoroms, dangoms, vartams, kelio ženklams, aplinkos tvarkymo elementams, kitiems gaminiams, medžiagoms, želdiniams ir jų priežiūrai;

25.16.2. statinio grindims, sienoms, pertvaroms, langams, durims, stogui, apdailai ir kitiems pastato elementams numatomi panaudoti statybos produktai;

25.16.3. mūro, gelžbetonio, metalo, medienos gaminiams, armatūrai, betonui, skiediniui, juos gaminti naudojamoms medžiagoms, hidroizoliacijos, šiltinimo ir kitiems gaminiams;

25.16.4. naudojamų vidinių sienų, lubų ir grindų paviršiams įrengti, degumo klases; gaisro gesinimo ir gelbėjimo darbams skirtas priemonės (gaisrinius laiptus, išlipimus ant stogo); kitus gaisrinės saugos reikalavimų įgyvendinimo sprendinius; fasadų apdailai, stogo dangai ir šiltinimui naudojamų statybos produktų degumo klases; vidaus sienų, lubų ir grindų paviršiams įrengti naudojamų statybos produktų degumo klases; gaisro ar degimo produktų sklidimo ribojimo statinyje sprendinius, statinio suskirstymą priešgaisrinėmis užtvaramis, priešgaisrinių sklendžių, tambūrų – šliuzų įrengimą nurodant jų atsparumą ugniai, pagrindimas;

25.16.5. komplektiniams įrenginiams, talpykloms, slėginiams indams, prietaisams, uždaramajai armatūrai, vamzdžiams, hidroizoliacinėms ir antikorozinio padengimo medžiagoms ir t. t.;

25.16.6. transformavimo, paskirstymo, apšvietimo, apsaugos nuo žaibo, apskaitos, kontrolės prietaisams, kabeliams, laidams, vamzdžiams ir kt.;

25.16.7. aparatūrai, įrangai, kabeliams, laidams, vamzdžiams, izoliacinėms ir apsauginėms medžiagoms ir kt.;

25.16.8. produkcijos gamybos (paslaugų teikimo, kitos planuojamos ūkinės veiklos vykdymo) technologinio proceso schema su pagrindiniais įrenginiais, jų pagrindinėmis charakteristikomis ir kitais duomenimis;

25.16.9. nurodymai dėl statybos produktų (gaminų ir medžiagų), įrenginių privalomos atitikties techninėse specifikacijose nurodytiems reikalavimams, galimybė ir sąlygos keisti analogiškais;

25.16.10. reikalavimai statybos produktams pateikiami su nuoroda į tiems produktams reikalavimus keliančius normatyvinius dokumentus;

25.16.11. projektuotojas projekte turi suprojektuoti, kad statyboje naudojamos statybinės medžiagos ir kiti su pastato projektu susiję produktai atitiktų jiems taikomus minimalius aplinkos apsaugos kriterijus, numatytus 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“;

25.17. **Sklypo planas (pateikti ne mažiau kaip 2 (du) skirtingus variantus):**

25.17.1. **Aprašomoji dalis**, projektinių pasiūlymų etape turi būti pateikti optimaliausio užstatymo ne mažiau kaip 2 (du) variantai su 3D vizualizacija;

25.17.2. **Bendrasis aiškinamasis raštas**, kuriame pateikiami bendrieji sprendinių duomenys, pagrindžiami ir paaiškinami parengti projektiniai sprendiniai t.y. projektuojamo statinio statybos vieta, statybos rūšis, statinio paskirtis, statinio kategorija;

25.17.3. trumpas statybos sklypo aprašymas (sklype esantys statiniai, inžineriniai tinklai ir įrenginiai, esamų želdinių inventarizacija (augančių teritorijoje ir už jos ribų, jei projektuojant statinius ir pastatus, planuojama kietoji danga priartėja mažesniu kaip 5 m atstumu iki želdinių) geologinės sąlygos, higieninė ir ekologinė situacija, aplinkinis užstatymas, sklype esantys kultūros paveldo statiniai ir objektai, į sklypą patenkančios kultūros paveldo vietovių ir kultūros paveldo objektų teritorijos (jų dalys) ir apsaugos zonos (jų dalys), sklype esančios kultūros paveldo objektų teritorijos vertingosios savybės ir kt.);

25.17.4. projektuojamų statinių sąrašas, pagrindinės charakteristikos, paskirtis, planuojama ūkinė veikla;

25.17.5. **Sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai**, kurie reikalingi sklypo techniniams rodikliams nustatyti ir projektiniams sprendiniams pagrįsti. Skaičiavimų rezultatai pateikiami aiškinamajame rašte arba brėžiniuose;

25.17.6. **Brėžiniai (schemos):**

25.17.6.1. situacijos planas (M 1:1000–1:20 000), kuriame nurodoma: sklypo aplinka, gretimybės, sanitarinės, taršos poveikio, vandens telkinių apsaugos zonos, inžinerinių tinklų apsaugos zonos, pagrindiniai keliai, vietovės norminė „vėjų rožė“ ir kiti duomenys;

25.17.6.2. sklypo planas, (statinių išdėstymo planas ir jų sąrašas nurodant statybos rūšį) (M 1:500 –1:1000) ant ne senesnio kaip 3 metų topografinio ir inžinerinio plano (duomenys pasiekiami per Topografijos ir inžinerinės infrastruktūros informacinę sistemą), kuriame įrašoma sklypo ribos, šiaurės krypties rodyklė, projektuojami, rekonstruojami, griaujami ir esami pastatai, inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų vietų (trasų), charakteringų taškų koordinatės arba atstumai nuo gretimų žemės sklypų ribų ir statinių, projektuojamų, rekonstruojamų ar remontuojamų pastatų ir (ar) tvarkomų kultūros paveldo statinių sąrašas, transporto eismo sklype schema, vidaus keliai, stovėjimo aikštelės, tvoros, bendrieji statinių rodikliai, atstumai tarp statinių ir nuo statinių (skaičiuojant atstumą horizontalioje plokštumoje nuo labiausiai išsikišusių statinio konstrukcijų) iki žemės sklypo ribų, projektuojamų statinių charakteringų taškų koordinatės, sutartiniai ženklai, kiti duomenys;

25.17.6.3. sklypo vertikalus planas, (sklypo aukščių planas) (M 1:200–1:1000), kuriame pažymima statinių ir sklypo reljefo nulinis lygis (taškiniu ar horizontaliu metodu), trečiųjų šalių interesams darantys poveikį projektuojami šlaitai, atraminės sienelės, vartai, laiptai, pandusai, keliai, privažiavimai, takai, universalus dizaino ir asmenų su negalia poreikių tenkinimo sprendiniai, charakteringi reljefo taškai, kiti planavimo elementai, jų projektuojami ir esami aukščiai, nuolydžiai ir lygiai, sutartiniai ženklai;

25.17.6.4. sklypo teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, planas, kuriame nustatoma projektuojamo objekto / veiklos teritorijos, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, dydis ir plotas, 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;

25.17.6.5. esamos, tikslinamos, naikinamos ir (ar) naujai nustatomos teritorijos, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos (jų dydis, jose taikomi ribojimai), nurodomi 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;

25.17.6.6. sklypo sutvarkymo (aplinkotvarkos, želdinimo) planas, (M 1:200–1:500), kuriame nurodoma keliai, gatvės, šaligatviai, takai, stovėjimo aikštelės ir jų dangos, tvorų, atraminių sienelių, mažosios architektūros elementų vietos ir jų rūšys, projektuojamų naujų želdinių (medžių, krūmų) ir vejų, gėlynų projekto sprendiniais saugomų / šalinamų / persodinamų želdinių ir kitų aplinkotvarkos elementų sutartiniais ženklais nurodytos vietos, statinių išdėstymas ir jų sąrašas (eksplikacija), sutartiniai ženklai, kiti duomenys;

25.17.6.7. suvestinis sklypo inžinerinių tinklų planas, kuriame nurodoma: inžinerinių tinklų trasos, charakteringų taškų koordinatės arba atstumai nuo statinių, tarp atskirų tinklų, arba sudėtingomis sąlygomis – skersiniai profiliai su tinklų išdėstymo schema, sutartiniai ženklai, kiti duomenys;

25.17.6.8. gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobilių įvažiavimo į sklypą, privažiavimo prie statinių ir apsisukimo (jei reikia) aikštelės;

25.17.6.9. gaisrinių hidrantų ar vandens telkinių išdėstymas;

25.17.6.10. lietaus vandens sklype tvarkymo principiniai sprendiniai;

25.17.6.11. kiti specifiniai sklypo rodikliai;

25.17.6.12. projektuojamo statinio ir jo gretimybių bei sąlygų aprašymas: statinio statybos vieta, reljefas, statybos rūšis, statinio paskirtis, statinio kategorija, kiti reikalingi duomenys;

25.18. **architektūrinės dalies sprendiniai**:

25.18.1. statinio aukštų (rūsio, naudojamos ar nenaudojamos pastogės, antstato) planai (M 1:100–1:200). Aukšto planas – horizontalus pastato aukšto pjūvis langų lygyje arba 1/3 aukšto aukštyje. Aukšto plane turi būti pavaizduota:

25.18.2. statinio ašys ir atstumai tarp jų;

25.18.3. projektuojamų patalpų išdėstymas vadovaujantis paskirties, technologiniais, funkciniais, žmonių evakuacijos, saugos ir kitais reikalavimais;

25.18.4. rekonstruojamiems ir kapitališkai remontuojamiems pastatams – išsaugomos, nugriaunamos, atstatomos ir naujos statinio dalys, fragmentai;

25.18.5. patalpų eksplikacija;

25.18.6. formuojamų atskirų nekilnojamojo turto kadastro objektų (statinių ir patalpų) skaičius, jų paskirtis, plotai pagrindiniai ir antraeiliai daiktai (pagrindiniai daiktai ar priklausiniai);

25.18.7. durų, vartų ir langų angos;

25.18.8. laiptai ir pandusai;

25.18.9. aikštelės, antresolės ir kitos konstrukcijos, kurios yra aukščiau vaizduojamos plokštumos, bet tame pačiame aukšte. Nurodomi aikštelių, antresolių lygiai;

25.18.10. pjūvių vietos;

25.18.11. **architektūriniai pjūviai** (M 1:100–1:200) – statinio visumai įvertinti būtini statinio pjūviai. Brėžiniuose pateikiami tik architektūriniai pjūviai nedetalizuojant atskirų konstrukcijų;

25.18.12. **fasadai** (M 1:100–1:200). Pateikiami pastato fasadai, kurie išreiškia pastato vaizdą ir architektūrinę idėją. Fasaduose turi būti nurodyta:

25.18.12.1. pastato charakteringos ašys;

25.18.12.2. svarbių fasadų elementų lygiai;

25.18.12.3. langai, durys, vartai;

25.18.12.4. apdaila ir spalviniai sprendiniai;

25.18.12.5. rekonstruojamiems ir remontuojamiems pastatams – išsaugomos, atstatomos ir naujos statinio dalys, fragmentai;

25.18.12.6. išorinės reklamos išdėstymo vietos;

25.18.12.7. statinio (-ių) statybos zonos esamo žemės paviršiaus vidutinė altitudė (absoliutus vietovės aukštis), nustatyta pagal aktualų ne senesnę kaip 3 metų topografinį planą, esamo ir formuojamo žemės paviršiaus kontūras;

25.18.12.8. nulinis lygis 0.000;

25.18.13. **stogo planas** (M 1:100–1:200). Jame nurodoma:

25.18.13.1. projektuojamų stoglangių (darančių poveikį planiniams pastato sprendiniams) ir inžinerinių įrenginių įrengimui numatytos vietos;

25.18.13.2. šlaitinių stogų nuolydžiai;

25.18.13.3. vaizdinė medžiaga (nuotraukos, vizualizacijos, maketas ar kt.), įtraukiant ir erdvinius duomenis. Planuojamo objekto santykį su aplinka vaizduojanti medžiaga, statinių su gretima aplinka vizualizacija arba maketas;

25.18.13.4. kiti reikalingi sprendiniai ir (ar) skaičiavimai atsižvelgiant į specialiuosius reikalavimus (kai jie išduoti);

25.18.14. statinio (patalpų) suplanavimo funkcinio (technologinio) požiūriu sprendimų aprašymas ir pastato aukštų (patalpų) planai (schemos) su baldų išdėstymo sprendiniais su 3D vizualizacija. Pateikti ne mažiau kaip 2 (du) skirtingo patalpų planavimo variantus;

25.19. **energinio aprūpinimo ir vandens šaltiniai (pateikti ne mažiau kaip 3 (trys) skirtingus variantus):**

25.19.1. informacija apie statinyje numatomas šildymo, karšto vandens gamybos, vėdinimo, oro kondicionavimo (vėsinimo) sistemas ir jų schemas;

25.19.2. statinyje numatomų vandentiekio ir nuotekų šalinimo sprendinių aprašymas ir schemas;

25.19.3. trumpas statinyje numatomų elektrotechnikos, elektroninių ryšių aprašymas ir schemas;

- 25.19.4. statinyje numatomų inžinerinių sistemų sprendinių aprašymas ir schemas;
- 25.19.5. vandens, nuotekų ir energinio aprūpinimo inžinerinių tinklų vietų (trasų) apibūdinimas; atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo apibūdinimas;
- 25.20. susisiekimo komunikacijų, statybos sklypo susisiekimo komunikacijų aprašymas; išorinio ir vidinio transporto judėjimo organizavimo principai. Pateikti ne mažiau kaip 2 (du) skirtingus variantus;
- 25.21. projektuojamo statinio (Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 25 straipsnio 1 dalyje nurodytais atvejais) architektūriniai sprendiniai;
- 25.22. rekonstruojant ir remontuojant statinius, – esamų statinių architektūrinės būklės įvertinimas, paaiškinimas, kaip ji atitinka normatyvinių dokumentų reikalavimus, funkcinę paskirtį;
- 25.23. pastato (patalpų) funkcinio ryšio ir zonavimo sprendiniai;
- 25.24. pagrindinių įėjimų, praėjimų, vestibulių, laiptinių, liftų išdėstymo sprendiniai;
- 25.25. numatomi pastato atitvarų ir konstrukcinių elementų (sienų, pertvarų, stogo, grindų) tipai, medžiagos ir jų parinkimo motyvai;
- 25.26. numatomi patalpų insoliacijos ir natūralaus apšvietimo lygiai ir rodikliai, jų norminiai lygiai;
- 25.27. statinio techniniai ir paskirties rodikliai, žmonių skaičius pastate ar patalpoje;
- 25.28. saugomos teritorijos tvarkymo ir apsaugos reikalavimai (nurodyti saugomos teritorijos apsaugos reglamentą), specialieji paveldosaugos reikalavimai, aplinkos apsaugos, kultūros paveldo išsaugojimo, urbanistikos, gaisrinės, civilinės saugos priemonių principinių sprendinių trumpas aprašymas; teritorijose, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos; projekte numatytų poveikį aplinkai mažinančių priemonių aprašymas;
- 25.29. trumpas universalaus dizaino, aplinkos ir statinių pritaikymo asmenims su negalia projektinių sprendinių aprašymas;
- 25.30. statybos sklype esamų statinių griovimas, perkėlimas ar atstatymas;
- 25.31. duomenys apie planuojamą ūkinę veiklą (kai pagal Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymą atliekamas poveikio aplinkai vertinimas), planuojamus naudoti gamtos išteklius ir galimą taršą (įvertinami aplinkos komponentai (vanduo, oras, dirvožemis, žemės gelmės, biologinė įvairovė, kraštovaizdis), kuriems darys poveikį planuojama ūkinė veikla statinio statybos, rekonstravimo ir naudojimo etapais), paaiškinama, kodėl nevertinamas planuojamos ūkinės veiklos poveikis kitiems aplinkos komponentams; informacija apie galimo poveikio aplinkai šaltinius:
- 25.31.1. cheminę, fizikinę, biologinę ar kitų reglamentuojamų veiksmų taršą (pateikiami skaičiavimo duomenys), planuojamą atliekų susidarymą;
- 25.31.2. aprūpinimą vandeniu ir nuotekų tvarkymą;
- 25.31.3. planuojamo įrengti kurą deginančio įrenginio našumą megavatais (MW), kuro rūšį;
- 25.31.4. aplinkos oro taršą (numatomų išmesti teršalų pavadinimus, orientacinį jų kiekį per metus), teršalų sklaidos skaičiavimo duomenis);
- 25.31.5. esant poreikiui pateikti informaciją, ar atliktas planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikio įsteigtoms ar potencialioms „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumo nustatymas (jei atliktas, – pateikti išvadą);
- 25.31.6. informacija, ar Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme nustatyta tvarka atlikta atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo arba poveikio aplinkai vertinimas ir (ar) yra galiojanti atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo išvada, kad poveikio aplinkai vertinimas neprivalomas (toliau – išvada) arba galiojantis sprendimas dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai (toliau – sprendimas), pagal kurį planuojama ūkinė veikla atitinka teisės aktų nustatytus reikalavimus ir nedarys reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai (jeigu atlikta, – pateikti išvadą arba sprendimą);
- 25.32. statinio pagrindinių sprendinių, pateikiamų šiame priede (be sprendinius pagrindžiančių schemų ir skaičiavimų), atitikties visuomenės sveikatos saugos teisės aktų reikalavimams aprašymas, išskyrus reglamentuojamus darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, ar projektuojamų statinių paskirtis atitinka Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 53

straipsnio nuostatas, ar teisės aktuose nustatyta tvarka atliktas poveikio visuomenės sveikatai vertinimas, ar dėl statytojo planuojamos ar vykdomos ūkinės veiklos nustatyta sanitarinės apsaugos zona. Statinių, kurių projektinius pasiūlymus privalo patikrinti Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministerijos įgaliota institucija ar įstaiga, sąrašą pagal jų naudojimo paskirtį nustato aplinkos ministras;

25.33. baldų, įrangos ir technologinių įrenginių aprašymai ir principinės schemos ir kiekių žiniaraščiai;

25.34. orientacinė statinių statybos kaina pagrįsta UAB „Sistela“ statybos resursų skaičiuojamosios rinkos kainos leidinio naujausia redakcija;

26. Teisės aktai, nustatantys specifinius statinio įrengimo KAS reikalavimus:

26.1. Lietuvos Kariuomenės vado 2001 m. sausio 12 d. įsakymas Nr. 19 „Dėl Lietuvos kariuomenės padalinių baldų ir ūkinio inventoriaus tabelių sudarymo“;

26.2. Krašto apsaugos ministro 2015 m. rugpjūčio 10 d. įsakymas Nr. 809 „Dėl ryšių ir kompiuterių tinklų įrengimo reikalavimų patvirtinimo ir Lietuvos respublikos krašto apsaugos ministro 2001 m. kovo 2 d. įsakymo Nr. V-237 „Dėl ryšių ir kompiuterinių tinklų įrengimo reikalavimų“ pripažinimo netekusiu galios“;

26.3. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2015 m. rugsėjo 23 d. įsakymas Nr. V-1074 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 56:2015 „Karinės teritorijos visuomenės sveikatos saugos reikalavimai“ patvirtinimo“.

PRIDEDAMA:

1. Priedas Nr.1 Teritorijos schema, su preliminarina statinio statybos vieta, 1 lapas;
2. Priedas Nr.2 RKŠ-2-3 Ryšių kabelinis šulinys (įdėtinės dalys, ketinis liukas) schema, 1 lapas;
3. Priedas Nr.3 Užsakovo reikalavimai statinio informacinio modelio (BIM) rengimui (projektinių pasiūlymų stadijose), 16 lapų;
4. Priedas Nr.4 Užsakovo reikalavimai statinio informacinio modelio (BIM) rengimui (techninio darbo projekto, statybos ir jos užbaigimo stadijose), 17 lapų.

Programinės užduoties
Lietuvos kariuomenės pėstininkų brigados „Geležinis vilkas“
Lietuvos didžiojo kunigaikščio Algirdo pėstininkų bataliono
sandėlio statybos projektiniams pasiūlymams rengti

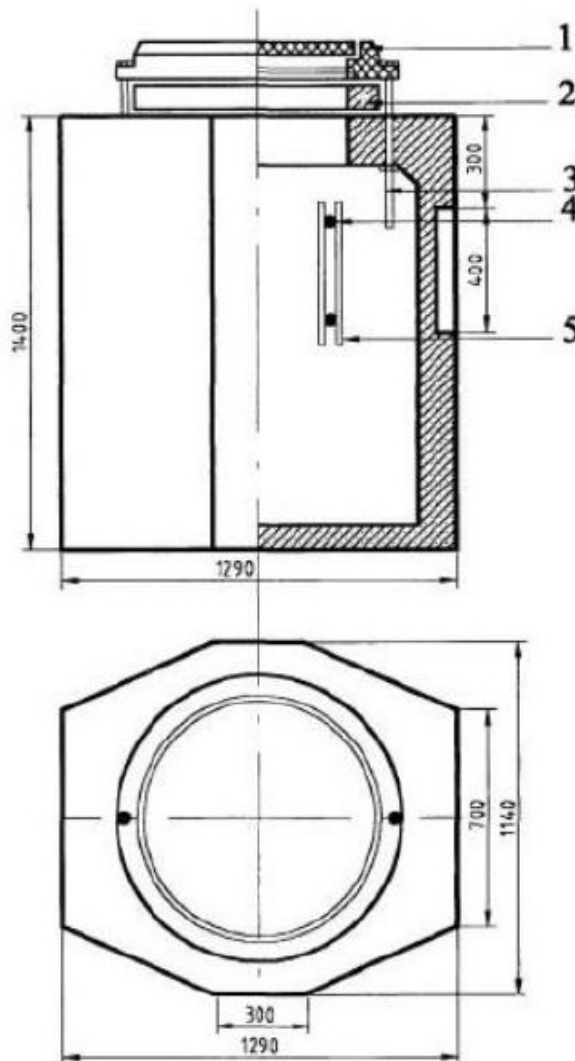
Priedas Nr. 1

PRELIMINARI NAUJO STATINIO STATYBOS VIETA



RKŠ-2-3 TIPO RYŠIŲ KABELINIO ŠULINIO SCHEMA

RKŠ-2-3 Ryšių kabelinis šulinys (įdėtinės dalys, ketinis liukas)



RKŠ 2-3 gabaritai: 1290x1290x1400mm.
RKŠ 2-3 svoris: 1250kg.
Ketaus liuko MTT-L svoris: 100kg.

Pozicija brėžinyje	Pavadinimas	Kiekis gaminyje
1	Ketinis liukas	1
2	G/b žiedas po ketiniu liuku	1
3	Varžtas pritvirtinimui ketiniam liukui	2
4	Inkarinis varžtas M12	8

**PROGRAMINĖS UŽDUOTIES
LIETUVOS KARIUOMENĖS PĖSTININKŲ
BRIGADOS „GELEŽINIS VILKAS“
LIETUVOS DIDŽIOJO KUNIGAİKŠČIO ALGIRDO
PĖSTININKŲ BATALIONO SANDĖLIO STATYBOS
PROJEKTINIAMS PASIŪLYMAMS RENGTI
PRIEDAS Nr. 3
UŽSAKOVO REIKALAVIMAI STATINIO INFORMACINIO MODELIO (BIM) RENGIMUI
(projektinių pasiūlymų stadijoje)**

**UŽSAKOVO REIKALAVIMAI STATINIO INFORMACINIO MODELIO (BIM)
RENGIMUI (projektinių pasiūlymų stadijoje)**

I. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Užsakovo informacijos reikalavimai nustato Užsakovo keliamus reikalavimus statinio projektui, vykdomam taikant statinio informacinį modeliavimą, 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.
2. Šie Užsakovo reikalavimai statinio informacinio modelio (BIM) rengimui parengti pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2022 m. vasario 24 d. įsakymu Nr. D1-57 patvirtintą „Užsakovo informacijos reikalavimai“ dokumentą.
3. Statinio projekto informacija:

1. Statytojas
Lietuvos Kariuomenė (įmonės kodas 188732677)
2. Užsakovas
Infrastruktūros valdymo agentūra (įmonės kodas 188743887)
3. Projekto pavadinimas
I-IV tiekimo klasių sandėlio statybos projektas
4. Adresas
Karaliaus Mindaugo g. 11 Ruklos k., Ruklos sen., Jonavos r. sav.

4. Projekto etapai:

Statybos projekto etapai	Statybos projekto stadijos	Pastabos
Planavimas	Galimybių studija/ S0	Pirkimui netaikoma
	Projekto programa/ S1	Pirkimui netaikoma
Projektavimas	Projektiniai pasiūlymai/ S2	Pirkimui taikoma
	Techninis darbo projektas/ S3	Pirkimui netaikoma
Statyba	Statyba/ S4	Pirkimui netaikoma
	Statybos užbaigimas/ S5	Pirkimui netaikoma

Priežiūra ir naudojimas	Statinio priežiūra ir naudojimas/ S6	Pirkimui netaikoma
-------------------------	--------------------------------------	--------------------



II. STATINIO INFORMACINIO MODELIAVIMO REIKALAVIMAI PASLAUGOMS, VALDYMUI IR TECHNOLOGIJOMS

1. Statinio informacinio modeliavimo projekto etapai, stadijos ir tikslai. BIM tikslai tiesiogiai aprašo Užsakovo lūkesčius ir sritis, kurioms bus skiriamas didžiausias dėmesys atliekant EIR įgyvendinimo kontrolę. Kuriant BIM įgyvendinimo planą (toliau – BEP), privaloma aiškiai ir detalai aprašyti šių tikslų įgyvendinimo strategiją ir procesus.			
Eil. nr.	Statinio gyvavimo ciklo stadija	Statinio informacinio modeliavimo projekto tikslai	Pastabos
1	2	3	4
1.	Projektiniai pasiūlymai / S2	1. Kokybiški projekto sprendiniai 2. Tikslūs kiekių žiniaraščiai 3. Informacijos kaupimas ir panaudojimas	1. Siekiant užtikrinti tikslus kiekių žiniaraščius ir išvengti papildomų išlaidų dėl neįvertintų projektinių sprendinių ar netinkamai išpildytų kiekių žiniaraščių, projekto žiniaraščiai formuojami iš BIM modelio. 2. Siekiant kokybiškų projekto sprendinių, išvengti netikslų ar neteisingų projektinių sprendinių, kuriuos reikėtų keisti ir taisyti, užtikrinama BIM modelių geometrinė, loginė ir vizualinė patikra ir kontrolė. 3. Siekiant informacijos kaupimo ir panaudojimo tolimesnėse statinio gyvavimo cikluose, BIM modeliai perduodami su tikslinga informacija, panaudojimui kitose projekto vystymo stadijose. Naudojama bendroji duomenų ir bendradarbiavimo aplinka (angl. common data environment, toliau naudojama kaip CDE), kurioje talpinama visa aktuali projekto informacija.

2. Statinio informacinio modeliavimo projekto įgyvendinimo programa		
Eil. nr.	Statinio gyvavimo ciklo stadija	Statinio informacinio modeliavimo projekto (tinkamai įgyvendintos SGC stadijos) rezultatai
1	2	4
1.	Projektiniai pasiūlymai / S2	1) Su Užsakovu patvirtintas BIM vykdymo planas (angl. BEP). Tvirtinamas iki faktinių projektavimo darbų pradžios. 2) Su Užsakovu suderinta ir naudojama bendroji duomenų aplinka (angl. CDE). Projekto dokumentacija ir BIM modeliai patalpinti CDE. 3) Parengti BIM modeliai pagal S2 stadijos reikalavimus (pritaikyti BIM taikymo atvejai, išpildytas BIM detalumas ir kt.).

3. Statinio informacinio modeliavimo taikymo atvejai, suderinti su statinio informacinio modeliavimo projekto įgyvendinimo programa, jų susiejimas su
--



statinio gyvavimo ciklo etapais ir etapų stadijomis. Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius BIM vykdymo plane (BEP) numato priemones, tikslus, matavimo rodiklius bei galimus nuokrypius ir suderina su Užsakovo paskirtu Informacijos valdytoju (BIM vadovu)

Eil. nr.	Statinio informacinio modeliavimo taikymo atvejai	Stadija S2
1	2	3
1.	Esamų sąlygų modeliavimas	☒
2.	Ekonominiai kiekių skaičiavimai	☒
3.	Statinio informacinio modeliavimo projekto etapų planavimas	☒
4.	Funkcinis, tūrinis, planinis vertinimas	☒
5.	Statinio informacinio modeliavimo projekto vizualizavimas ir peržiūros	☒
6.	Projektavimas / modeliavimas	☒
7.	Statinio informacinio modelio ir projekto atitikties vertinimas	☒
8.	3D koordinavimas / susikirtimų patikra	☒

1. **Esamų sąlygų modeliavimas.** Tai procesas, kurio metu parengiamas statinio projekto esamos vietovės, įskaitant aplinkinius statinius, sklypą ir jo priklausinius, 3D bei kitos informacijos modelis. Modelis gali būti parengtas įvairiais atvejais, priklausomai nuo to, kokia informacija yra reikalinga sklandžiai vystyti projektą. Esamų sąlygų modelis gali būti rengiamas sklypui arba naudojamam / rekonstruojamam statiniui, siekiant gauti erdvinę informaciją bei informaciją apie statinio elementus. Sklypo (sklypo paviršiaus 3D modelis), geodezijos/geologijos ir esamų statinių modeliavimas yra pagrįstas matavimais, informacija apie esamus statinius ir tyrimais atliktais sklype. BIM taikymas atitinkamoje SGC stadijoje:

a. S2 stadijoje: Sklypo paviršiaus, požeminių komunikacijų, privažiavimo kelių ir esamų statinių 3D modelis.

2. **Ekonominiai kiekių skaičiavimai.** Tai procesas, kurio metu BIM modelis naudojamas statinio techniniams-ekonominiams rodikliams nustatyti, darbų apimčiai (kiekiams ir reikalingiems ištekliams) įvertinti ir jų pagrindu sudaromos sąmatos visuose projekto gyvavimo ciklo etapuose. Tai leidžia laiku stebėti padarytų pakeitimų išlaidas projektavimo stadijoje, todėl galima kontroliuoti biudžetą viršijančias išlaidas. Šis procesas leidžia įvertinti pakeitimų poveikį kainai visose projekto vystymo stadijose. BIM taikymas atitinkamoje SGC stadijoje:

a. S2 stadijoje: Projekto ekonominių rodiklių įvertinimas: preliminarų kiekių (pvz., statinio ploto, tūrio), projekto biudžeto.

3. **Statinio informacinio modeliavimo projekto etapų planavimas.** Tai procesas, kai BIM modelio informacija naudojama parodyti ir valdyti statinio projekto įgyvendinimo trukmių grafiką, atlikti projektavimo, statybos, gamybos ir statinio naudojimo kalendorinį planavimą, pavaizduoti projektavimo ir statybos procesų seką, planuoti logistiką, įvertinti erdvės specifiką statybvietėje, planuoti ir valdyti statinio naudojimo procesus:

a. S2 stadijoje: Preliminarios projekto įgyvendinimo trukmės nustatymas.

4. **Funkcinis, tūrinis, planinis vertinimas.** Tai procesas, kuriame 3D modeliavimo programinė įranga naudojama, siekiant tiksliai įvertinti projekto charakteristikas funkcinių, tūrinių ir planinių reikalavimų atžvilgiu. Pagal reikalavimų modelį parengtas statinio (ir jo padėties sklype) erdvinis BIM modelis leidžia analizuoti funkcinius, tūrinius ir planinius sprendinius bei įvertinti šių sprendinių kompleksškumą ir tarpusavyje suderinamumą. Funkciniai, tūriniai,



planiniai sprendiniai gali būti vertinami skirtingais atvejais, pavyzdžiui, siekiant išvengti statinio funkcinių zonų erdvės sankirtų, padalinti statinį į gaisrinius skyrius, numatyti inžinerinių sistemų veikimo zonas, įvertinti saugos ir technologijos reikalavimus ir kt. Atlikus vertinimą, parengiami skirtingų simuliacijų ir analizių (energijos, vidaus klimato, gyvavimo ciklo (LCA) ir gyvavimo ciklo sąnaudų (LCC) analizių, kt.) modeliai. Funkcinio, tūrinio, planinio vertinimo metu taikant 3D modeliavimo ir vizualizacijos priemones aptariami užsakovo poreikiai, išanalizuojami skirtingi variantai bei gaunamas geriausias sprendinys. BIM taikymas atitinkamoje SGC stadijoje:

a. S2 stadijoje: Sklypo tūrių modelis, statinio vidinių tūrių modelis, vizualizacijos variantui parinkti.

5. **Statinio informacinio modeliavimo projekto vizualizavimas ir peržiūros.** Tai procesas, kuriame 3D modelis naudojamas projektui vizualizuoti, projekto peržiūroms, projekto sprendinių analizei ir palyginimui, projekto sprendinių apimties įvertinimui, nustatytų kriterijų (estetikos, apšvietimo, atitikties žmonių su negalia reikalavimams, saugumo, ergonomikos, kt.) įvertinimui atlikti. Vizualizacijos gali būti kuriamos taikant foto-realistinių vizualizacijų ir techninių iliustracijų rengimo technologijas. Vizualizacijos ir techninės iliustracijos yra naudojamos kaip bendradarbiavimo įrankis sklandžiam informacijos valdymui užtikrinti tarp projekto dalyvių. Projekto pakeitimai realiu laiku galimi remiantis grįžtama informacija po projekto sprendinių peržiūros iš galutinių naudotojų ir užsakovo. Suprojektuotų objektų ir erdvės įvertinimą galima palengvinti taikant virtualios tikrovės ar papildytos tikrovės simuliacijos įrankius. BIM taikymas atitinkamoje SGC stadijoje:

a. S2 stadijoje: 3D sklypo ir statinio elementų vizualizacija.

6. **Projektavimas / modeliavimas:** Tai procesas, kuriame 3D programinė įranga naudojama parengti BIM modelį. Pagrindiniai BIM projektavimo įrankiai yra skirstomi į dvi grupes: modeliavimo įrankiai ir tikrinimo / analizės įrankiai. Taikant projekto modeliavimo įrankius, modeliuojami tam tikros geometrijos architektūriniai, konstrukciniai, inžinerinių sistemų elementai, jiems priskiriant reikiamą atributinę informaciją ir susiejant su išorinėmis duomenų bazėmis. Sukūrus statinio informacinį modelį gaunama 2D ir 3D projekto dokumentacija. Tinkamai parengtas modelis toliau naudojamas simuliacijoms / analizėms atlikti, taikant tikrinimo / analizės įrankius. BIM taikymas atitinkamoje SGC stadijoje:

a. S2 stadijoje: Brėžiniai, ataskaitos, kiekių žiniaraščiai, techninės specifikacijos, vizualizacijos, analizės ataskaitos.

7. **Statinio informacinio modeliavimo ir projekto atitikties vertinimas:** Tai procesas, kurio metu BIM priemonėmis vystomam statinio projektui atliekamas atitikties normoms ir reikalavimams, kurie pateikiami statybos techniniuose reglamentuose ir kituose teisiniuose dokumentuose, vertinimas. Vienas iš svarbiausių atitikties vertinimų – ar projekto dvimačiai brėžiniai yra išeksportuoti iš BIM modelio ir ar projekto dvimačiai brėžiniai atitinka BIM modelius:

a. S2 stadijoje: Atliekamas projektinių pasiūlymų atitikties vertinimas, po kurio išeksportuojami dvimačiai brėžiniai.

8. **3D koordinavimas / susikirtimų patikra:** Tai procesas, kai susikirtimų aptikimo ir lokalizavimo programinė įranga naudojama projekto 3D koordinavimui, siekiant nustatyti ir pašalinti galimus susikirtimus tarp skirtingų disciplinų (pvz., konstrukcinės ir mechaninės dalies) projekto dalių modelių. Tai pagrindinis bendradarbiavimo įrankis tarp projekto rengimo dalyvių. 3D koordinavimas taip pat atliekamas nustatyti galimus statinio ir jo sistemų bei esamų sąlygų neatitikimus statybvietyje. 3D koordinavimo ir kolizijų patikros tikslas yra nustatyti bei spręsti atsiradusias kolizijas virtualioje erdvėje prieš statybos, montavimo ar gamybos pradžią. BIM taikymas atitinkamoje SGC stadijoje:



a. S2 stadijoje: Esamų sąlygų modelio ir skirtingų disciplinų projektinių modelių patikra, susikirtimų pašalinimas.

4. Mokymų poreikis

Eil. nr.	Mokymų tikslas	Mokymų trukmė	Pastabos
1	2	3	4
1.	Tiekėjas turi numatyti mokymus ir nuolatinės techninės konsultacijas visiems projekto dalyviams dėl darbo su pasirinkta ir suderinta CDE aplinka.	Mokymai, turi būti ne ilgesni kaip 2 - 4 val.	Esant pasirinktos CDE aplinkos techniniam ar saugumo nesuderinamumui su Užsakovo IT infrastruktūra, BIM modelius turi būti galimybė peržiūrėti su nemokama Užsakovo turima <i>BIM Vision</i> peržiūros programine įranga.

5. Projekto informacijos struktūra

Eil. nr.	Projekto informacijos modelio tipas	Projekto informacijos modelio paskirtis	Pastabos
1	2	3	4
1.	Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius BEP dokumente po sutarties pasirašymo turi detalizuoti projekto informacijos struktūrą ir suderinti su Užsakovo paskirtu Informacijos valdytoju (BIM vadovu).	Aiškiai apibrėžiamos skirtingos disciplinos, zonos ir pan., kuriose bus atliekami darbai (pvz. modelio skaidymas į modeliavimo zonas, siekiant modelio kūrimą priskirti skirtingoms komandoms, kad darbai galėtų vykti vienoje aplinkoje tuo pačiu metu).	
2.	Projekto komandos kuriamos informacijos naujumo užtikrinimas, taikant CDE (angl. <i>common data environment</i>). Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius BEP dokumente turi detalizuoti schemą, kuri apibūdina procesus, skirtus PIM naujumui užtikrinti.	Užtikrinti aktualios dokumentacijos pasiekiamumą, aiškumą, informacijos sklaidą Projekto komandai pagal projekte užimamą rolę, prieigos teisės ir pan.	

6. Projekto informacijos modelio duomenų atskyrimo ir susiejimo principai

Eil. nr.	Projekto informacijos modelio duomenų atskyrimo ir susiejimo principai	Pastabos
1	2	3
1.	Modeliai skaidomi pagal projekto disciplinas. Atskyrimo ir susiejimo principai detalizuojami su Užsakovo paskirtu Informacijos valdytoju (BIM vadovu) BEP dokumente. Paruošti skirtingų projekto dalių modeliai susiejami į bendrą jungtinį modelį IFC formatu.	
2.	Pastabų, pasiūlymų, užduočių kūrimas, administravimas vykdomas CDE aplinkoje, jį susiejant su konkrečiu dokumentu arba	



	BIM modelio elementu / elementais.	
3.	Visose projekto grandyse suvienijama matavimo vienetų sistema, siekiant koordinacinių nuoseklumo bei eliminuojant skirtingų mastelių galimybę.	
4.	BIM modeliai rengiami atskirai kiekvienai projekto daliai: 1) Sklypo planas: SP 2) Statinio architektūra: SA 3) Statinio konstrukcijos: SK 4) Lauko vandentiekis ir nuotekos: LVN 5) Lauko elektrotechnikos dalis: LE 6) Lauko elektroniniai ryšiai: LER 7) Ir kt.	

7. Klasifikavimo sistema		
Eil. nr.	Klasifikavimo sistema	Pastabos
1	2	3
1.	Prieš pradėdant projektavimo darbus, Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius kartu su projekto komanda turi suderinti konkrečią statinio elementų klasifikavimo sistemą.	Esant LR Vyriausybės prievolei taikyti Nacionalinį statybos informacijos klasifikatorių (NSIK), būtina naudoti projekte. Galima ir kita projekto komandai priimtina klasifikavimo sistema, pavyzdžiui, UniClass, Omniclass, ir kt.
2.	Pasirinkta klasifikavimo sistema su visų projekte naudojamų klasių kodais turi būti pateikta BEP dokumente.	-
3.	Klasifikavimo sistemos pasirinkimas suderinamas su Užsakovo paskirtu Informacijos valdytoju (BIM vadovu) BEP dokumente. 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.	-

8. Projekto informacijos modelio vientisumo ir kokybės užtikrinimas. 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). Galima kiekių paklaida tarp projekto žiniaraščių ir BIM modelyje sugeneruotų kiekių: $\pm 5\%$. Modelio vientisumo patikra (angl. Consistency / Integrity check) atliekama vieningo projekto modelio ir atskirų projekto modelio dalių aplinkose, kurią atlieka Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius. Šios patikros / paieškos integruojamos į modelio kontrolės mechanizmą, kuris turi užtikrinti mažesnę klaidų skaičių ir padėti išvengti nereikalingos ir perteklinės modelio informacijos kiekių. Tai yra esminė priemonė, siekiant koordinuoti skirtingų projekto modelio dalių (disciplinų) ir



skirtingų projekto dalyvių darbus. Analogiškai suderinamos BIM projekto pakeitimų taisyklės (strategija).					
Eil. nr.	Peržiūra	Peržiūros tikslas	Atsakingas	Duomenų formatai	Pastabos
1	2	3	4	5	6
1.	Vizualinė patikra	V Peržiūrėti ar nėra netinkamų BIM modelio elementų, ar projekto sprendiniai tinkamai atvaizduoti.	Tiekėjo BIM Koordinatorius, Kiti projekto dalyviai	Modeliai peržiūrimi IFC formatu	Tiekėjo pasirinkta programinė įranga nurodoma BEP dokumente. Patikra atliekama ne rečiau, negu 1 kartą per mėnesį. Galutinę patikrą atlieka Užsakovo paskirtas Informacijos valdytojas (BIM vadovas).
2.	Sankirtų patikra	S Atlikti geometrinę ir loginę BIM modelių sankirtų (kolizijų) patikrą atitinkamoje projekto dalyje bei tarp skirtingų projekto dalių BIM modelių, valdyti sankirtų taisymo procesą.	Tiekėjo BIM Koordinatorius	Ataskaitos pateikiamos BCF ar kitu BEP dokumente suderintu formatu	
3.	Modelių vientisumo patikra	M Patikrinti ar jungtinis BIM modelis atitinka modelio vientisumo reikalavimus (trūkstančių, dubliuotų elementų ir pan.), nurodytus EIR ir BEP			
4.	Informacinė patikra	I Patikrinti ar visuose BIM modelių elementuose tinkamai nurodyta informacija (parametrinė informacija)			
5.	Modelių integralumo patikra	M Patikrinti ar nėra neaprašytų, neteisingai apibrėžtų, dubliuotų elementų			
7.	Standartų ir reikalavimų patikra	S Užtikrinti, kad būtų laikomasi BIM ir CAD principų, standartų ir reikalavimų, kurie nurodyti EIR ir BEP dokumentuose.	Tiekėjo BIM Koordinatorius	Ataskaitos pateikiamos CDE aplinkoje ar kitu BEP dokumente suderintu formatu	Patikra atliekama ne rečiau, negu 1 kartą per mėnesį.
Pastabos: 1. Tiekėjas turi įsivertinti, kad išaiškėjus bet kuriuo projekto vykdymo metu pagrįstam BIM modelio neatitikimui ar išaiškėjus, kad reikalingas blogo projekcinio sprendinio taisymas ar jų pakeitimas kitais, Tiekėjas įsipareigoja pakoreguoti BIM modelį ir perduoti Užsakovo paskirtam Informacijos valdytojui (BIM vadovui), 2. Galutiniai BIM modeliai perduodami Užsakovui negali turėti neleistinų tarpusavio susikirtimų. Neleistinus ir leistinus tarpusavio elementų susikirtimus numato projekto rengėjas – Projekto vadovas, atsižvelgdamas į Statybos įstatymą, statybos techninį reglamentą ir kitus statybos procesą reglamentuojančius teisės aktus. Projekto vadovas, nurodo BIM įgyvendinimo plane (BEP) neleistinus ir leistinus elementų tarpusavio susikirtimus. Užsakovo paskirtas Informacijos valdytojas (BIM vadovas), esant poreikiui, nurodo ir teikia pastabas BEP nurodytiems neleistiniams ir leistiniams elementų tarpusavio susikirtimams. 3. Statinio informaciniai modeliai turi būti tinkamai suskaidyti pagal erdves, sistemas, elementus ir pan.					
9. Bendradarbiavimo procesai ir procedūros					



Eil. nr.	Susitikimo tikslas	Statinio informacinio modeliavimo projekto stadija	Dažnumas	Dalyviai	Vieta
1	2	3	4	5	6
1.	Projekto komandos susitikimus organizuoja Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius su projekto komanda. Kiekvieno susitikimo metu turi būti pateikti BIM modelio pastabos, kūrimo progreso rezultatai ir kt.	Visose SGC stadijose	Ne rečiau kaip kas 3 savaites	1. Tiekėjo BIM koordinatorius, 2. Projektuotojai 3. Užsakovo paskirtas Informacijos valdytojas (BIM vadovas)	Pageidaujama nuotoliniu būdu
2.	Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius turi užtikrinti atliekamų BIM modelių grafiko atnaujinimą ir pateikimą Užsakovo paskirtam Informacijos valdytojui (BIM vadovui). Ataskaitos forma derinama Užsakovo paskirtu Informacijos valdytoju (BIM vadovu) BIM įgyvendinimo plano (BEP) rengimo metu.	Visose SGC stadijose	Ne rečiau nei 1 kartą į mėnesį.	1. Tiekėjo BIM koordinatorius, 2. Užsakovo paskirtas Informacijos valdytojas (BIM vadovas)	El. laišku arba nuotolinio susitikimo metu

10. Duomenų vardijimo taisyklės, reikalavimai, standartai

Eil. nr.	Duomenų vardijimo taisyklės, reikalavimai, standartai	Pastabos
1	2	3
1.	Rinkmenos privalo turėti vieną nekeičiamą pavadinimą, siekiant užtikrinti sklandžią sąsają. Pvz., architektūrinis projektinių pasiūlymų IFC modelis vadintųsi 111-PP-SA.ifc, kur: • 111 - Projekto numeris. • PP – Projektinių pasiūlymų projekto stadija. • SA - Projekto dalis, kiekvienu atveju būtų kitokia (pagal dalį). • .ifc - rinkmenos formatas.	
2.	Žymėjimai numatomi remiantis Lietuvos Projektavimo įmonių Asociacijos rekomendacijomis R14-2011 „Santrumpos ir raidiniai žymėjimai statybų projektinėje dokumentacijoje“.	

11. Informacijos poreikio lygis ir informacijos parengties lygis. Kiekvienos projekto stadijos pradžioje, pagal kiekvieną taikymo būdą (ar kelis taikymo būdus), Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius turi parengti ir suderinti su projekto komanda ir Užsakovo paskirtu Informacijos valdytoju (BIM vadovu) BIM informacijos



pateikimo planą, kuriame turi būti detalizuoti kiekvienai BIM modelio sistemai ir elementui reikalavimai dėl grafinės, geometrijos (*angl. level of geometry – LOG / angl. level of development LOD*) ir atributinės (parametrinės) informacijos (*angl. level of information – LOI*) išsivystymo lygių (toliau kartu vadinama *angl. level of detail LoD*). Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius BEP dokumente suderina modelio išsivystymo lygius LOG/ LOD ir LOI, tačiau elementų išsivystymo lygis atitinkamose projekto dalyse privalo būti ne mažesnis, negu:

Eil. nr.	Projekto dalis:	Informacijos poreikio lygis ir informacijos parengties lygis (LOD/ LOG)	Minimalus atributinės (parametrinės) informacijos lygis (LOI)
		SGC S2 stadijoje	
1	2	3	5
1.	BD	BIM modelis nerengiamas	1. Identifikavimo parametrai (Pavadinimas, Tipas, Markė, Medžiagiškumas, Spalva, Apdaila, Energetinė klasė, Galingumas). 2. Klasifikatoriaus informacija (Funkcinės sistemos tipas, Techninės sistemos tipas, Elemento/komponento tipas). 3. Gaminio aprašas iš Techninės specifikacijos arba nuoroda į brėžinio ar Techninės specifikacijos numerį. 4. Sistemos matmenys (Aukštis, Ilgis, Plotis, Storis, Svoris ir pan.). 5. Gaisrinė dalis (Atsparumas ugniai laipsnis, Degumo klasė, Aplinkos agresyvumo klasė, Garso klasė).
2.	SP	LOD 200	
3.	SA	LOD 200	
4.	SK	BIM modelis nerengiamas	
5.	ŠVOK	BIM modelis nerengiamas	
6.	E	BIM modelis nerengiamas	
7.	SO	BIM modelis nerengiamas	
8.	Kt.	LOD 200	
9.	Inventorizavimas	LOD 200	

Projekto dalių detalizavimas:

- 1. BD** – bendroji dalis.
- 2. SP** – Sklypo sutvarkymas (sklypo planas); susisiekimo dalis; lauko inžineriniai tinklai (lauko vandentiekis ir nuotekos, lauko elektroniniai ryšiai, lauko elektros tinklai, lauko elektros tinklų iškėlimas, lauko elektroniniai ryšiai, lauko dujotiekio tinklai, abonentiniai lauko elektros tinklai, gatvės apšvietimo tinklai, lauko šilumos tinklai, lauko šilumos tinklai ir t.t., įskaitant ir kitą pastatą aptarnaujančią infrastruktūrą už sklypo ribų (jei projektuojama)). Tuo atveju, kai projekto dalis rengiama trečiosios šalies (pavyzdžiui, ESO), būtina patikrinti ir užtikrinti, kad trečiosios šalies rengiama projekto dalis būtų sukoordinuota bendrame BIM modelyje (galima ir 2D brėžinio sąsaja (*angl. link*)). Jeigu susikerta modeliuojami lauko inžineriniai tinklai su esamais nerekonstruojamais ir nekeičiamais lauko inžineriniais tinklais, tuomet ties susikirtimo vieta atvaizduojami esami lauko inžineriniai tinklai (ne mažiau kaip 1 metro ilgio). Įskaitant, bet neapsiribojant atvaizduojama danga, parodomas lietaus nuotekų nuvedimas, valymo įrenginio vieta, mažosios architektūros elementai ir pan. Atvaizduojami atskiruose sluoksniuose: esami, projektuojami ir kertami augalai. Esant techninėms galimybėms apskaičiuojami žemės darbai, pasinaudojant aktualios topografinės nuotraukos duomenimis ir sumodeliuotu projektuojamu žemės paviršiumi.
- 3. SA** – statinio architektūra; Interjeras (jei projektuojama). Svarbu atvaizduoti dalinamus elementus (pvz., surenkamas lubas, karkasus ir kt.). Modeliuojant Interjero dalį, tai turi būti galimybė eksportuoti konkrečius apdailos kiekius (dažymas, tinkavimas, angokraščių aptaisymas ir pan.) – modeliuoti atskiruose IFC modelių sluoksniuose, spalviškai atvaizduoti kuo artimesne spalva modeliuojamus elementus (grindų dangas, sienų apdailą, angokraščius, palanges, grindjuostas, baldai ir kt.), bei būtina panaudoti kitus įrankius, kurie būtini tinkamam Interjero dalies modeliavimui ir atvaizdavimui.



4. **SK** – statinio konstrukcijos.
5. **ŠVOK** – Vandentiekio ir nuotekų šalinimo; Šildymo, vėdinimo (įskaitant mechaninį dūmų šalinimą, jeigu toks reikalingas) ir oro kondicionavimo; Šilumos gamyba ir transformavimas (šilumos punktas, atsinaujinantys energijos šaltiniai, jeigu projektuojami); Šilumos gamybos ir tiekimo (šilumos punktas, atsinaujinančių išteklių energijos šaltiniai). Vaizduojami galinių taškų tūriniai objektai (kriauklės, tualetai, radiatoriai) artimos formos, panašios formos realiems objektams.
6. **E** – Elektrotechnikos (įskaitant žaibosaugą); Elektroninių ryšių (telekomunikacijų); Gaisro aptikimo ir signalizavimo (įskaitant įspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistemą); Apsauginės signalizacijos; Gaisrinės saugos; Procesų valdymo ir automatizacijos. Vaizduojami galinių taškų tūriniai objektai (šviestuvai, jungikliai, jutikliai, kopetėlės, loviai ir pan.) artimos formos, panašios formos realiems objektams. El. laidai nėra modeliuojami.
7. **SO** – Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis. Pavaizduoti laikinuosius privažiavimo kelius, laikinąjį statybviets aptvėrimą, statybos medžiagų sandėliavimo vietą, bokštinį (automobilinį) kraną ir kitus mechanizmus, kurie yra būtini, rengiant šią projekto dalį.
8. **Kt.** – aukščiau nepaminėtos projekto dalys, tačiau pagal programinę užduotį (projektavimo užduotį) projektuojamos arba įrengiamos, įskaitant, bet neapsiribojant – baldai, technologijos dalis. CDE aplinkoje patalpinama aktuali topografinė nuotrauka (dvimatė – 2D) su galimybe aktyvuoti / deaktyvuoti atitinkamus esamus lauko inžinerinius tinklus visoje projektuojamojoje teritorijoje. Sudarant Projekto kiekių žiniaraščius ir/arba Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo (KS) dalį, elementų kiekiai privalo būti generuojami iš BIM modelio.
9. Inventorizavimas – vykdant esamo pastato rekonstrukciją, remontą ir pan. arba griovimo darbus, atvaizduojamos visos esamos statinio konstrukcijos. Įskaitant konstrukcijas, kuriose nėra atliekami projektavimo/ modeliavimo ir būsimi rangos darbai. Taikoma SA, VN ir ŠVOK, E projekto dalims apimtimi, kaip norodyta aukščiau nurodytuose atitinkamai 3, 5, 6 punktuose. Kai vykdomi griovimo darbai ir jokia esama konstrukcija nėra paliekama, griauamo statinio modeliuoti nereikalaujama.

Pastabos:

1. Sudarant atributinės informacijos sąrašą BEP dokumente, būtina išvardyti visus modelio elementus ir nurodyti kokia būtent atributinė informacija bus pateikta ties kiekvienu modelio elementu.
2. Elementų atributinės informacijos pavadinimai turi sutapti (būti vienodi) visuose projekto dalių BIM modeliuose. Siekiama, kad vienodo tipo atributinė informacija būtų tame pačiame stulpelyje, eksportuojant skirtingų projekto dalių kiekių žiniaraščius iš BIM modelių.
3. Projekto mazgai (principiniai projekto mazgai, kurie rengiami Techninio projekto apimtyje), pavyzdžiui, grindų mazgas, fasado mazgas ir pan., turi būti integruoti į atitinkamą projekto statinio informacinį modelį kaip atributinė informacija ties atitinkamu elementu.
4. LOG, LOI, LOD išsivystymo lygiai plačiau aprašyti ir vizualiai pateikti tarptautiniame nemokamame BIM Forum leidinyje Level of development (LOD) specification: <https://bimforum.org/resource/level-of-development-specification/>. Bendruoju atveju LOD reikšmės:
 - 1) LOD200: Modelio elementas Grafiškai pateikiamas modelyje kaip sistema, objektas arba rinkinys su apytikriais kiekiais, dydžiu, forma, vieta ir orientacija. Ne grafinė informacija taip pat gali būti pridedama prie modelio elemento.
 - 2) LOD300: Modelio elementas yra grafiškai pavaizduotas modelyje kaip specifinė sistema, objektas ar rinkinys galimas išreikšti kiekiu, dydžiu, forma, vieta ir



- orientacija . Negrafinė informacija taip pat gali būti pridedama prie modelio elemento.
- 3) LOD350: Modelio elementų rinkiniai grafiškai pateikiami modelyje kaip konkreti sistema, objektas ar rinkinys pagal kiekį, dydį, formą, vietą, orientaciją ir sąsajas su kitomis statybos sistemomis. Negeometrinė informacija taip pat gali būti pridedama prie modelio elemento.
 - 4) LOD400: Modelio elementas grafiškai pateikiamas modelyje kaip konkrečios sistemos, objekto ar rinkinys, atsižvelgiant į jo dydį, formą, vietą, kiekį ir orientaciją su išsamia informacija skirta gamybai, surinkimui ir instaliacijai statybos aikštelėje. Negrafinė informacija taip pat gali būti pridedama prie modelio elemento.
 5. Pagrindiniai brėžiniai, planai, pjūviai, žiniaraščiai bei kita dokumentacija, reikalinga projektui, privalo būti generuojami iš atitinkamos projekto dalies BIM modelio bei neatsiejami nuo jo. Jeigu BIM modelyje atliekami pakeitimai, turi būti galimybė automatiškai pergeneruoti brėžinius, t. y. užtikrinama, kad BIM modelis neturės neatitikimų su popierine projekto versija.

12. Dvimačio vaizdo kompiuterinio projektavimo atvaizdavimo standartai

Eil. nr.	Dvimačio vaizdo kompiuterinio projektavimo atvaizdavimo standartai	Pastabos
1	2	3
1.	Lietuvos standartas LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“ bei visi galiojantys keitiniai.	Turi būti derinama su Užsakovu rengiant detalų statinio informacinio modeliavimo projekto vykdymo planą BEP.
2.	Turi būti užtikrinamas tiesioginis ryšis tarp BIM modelio ir projektinės 2D dokumentacijos. Bendruoju atveju, projekto brėžiniai formuojami: 1. Iš skaitmeninio informacinio modelio – BIM modelio (išskyrus atvejus, kai to atlikti nėra techninės galimybės ir tai yra atskirai aprašyta ir suderinta BEP dokumente); 2. Galutiniai brėžiniai formuojami tik tada, kai gaunamas Užsakovo paskirto BIM vadovo patvirtinimas, jog projektas yra kokybiškas ir tinkamas brėžinių kūrimui.	

13. Projekto informacijos modelio tipai ir duomenų formatai

Eil. nr.	Projekto informacijos modelio tipas	Projekto informacijos modelio trumpas aprašymas	Duomenų pateikimo ir (ar) sukūrimo formatai	Duomenų mainų formatai	Duomenų saugojimo formatai
----------	-------------------------------------	---	---	------------------------	----------------------------



1	2	3	4	5	6
1.	Modeliai	Projekto dalių 3D modeliai	Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius detalizuoja BEP dokumente	.ifc; .landXML ir kt.	.ifc; .landXML ir kt.
2.	Projekto brėžiniai 2D	Iš modelio sugeneruoti projektiniai brėžiniai	.dwg; .pdf ir kt.	.pdf ir kt.	.pdf, .adoc ir kt.
3.	Tekstinė Projekto dalis	Aiškinamaji Projekto dalis, tekstas	.docx ir kt.	.docx; .pdf ir kt.	.pdf, .adoc ir kt.
4.	Grafikai, lentelės	Įvairios Projekto skaičiuoklės, Projekto įgyvendinimo grafikas	.xlsx ir kt.	.xlsx ir kt.	.pdf ir kt.
5.	Kolizijų ataskaita	Kolizijų patikros analizės dokumentas, aprašant ir identifikuojant problemines vietas ir numatant sprendimo būdą.	Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius detalizuoja BEP dokumente	.xlsx, .pdf, .bcf ir kt.	.xlsx, .pdf, .bcf ir kt.

14. Projekto informacijos modelio koordinačių sistema ir geoerdvinė padėtis. Modeliavimo taisyklės rengia Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius, naudodamasis pagrindinių projekte naudojamų programinių paketų teikiamomis modeliavimo rekomendacijomis. BIM koordinatorius gali nurodyti duomenų bazes, skirtas jau sukurtiems modelių elementams saugoti bei naudoti kuriamiems statinio modeliams, arba pasiūlyti specifines modeliavimo rekomendacijas ir metodikas. Taip pat būtina nurodyti matavimo sistemą (SI sistema).

Eil. nr.	Projekto informacijos modelio koordinačių sistema ir geoerdvinė padėtis	Pastabos
1	2	3
1.	BIM modelis darbinėje aplinkoje gali būti modeliuojamas projekto komandos pasirinktose koordinačių sistemoje.	
2.	BIM modelio koordinavimui turi būti pateikiamas BIM modelis globalių koordinačių sistemoje, įvertinant modelio orientaciją pasaulio šalių kryptimi ir įvertinant realią altitudę. Bendram 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 bei LKS 94 sistemą ir LAS 07 aukščių sistemą.	
3.	Projekto BIM koordinatorius fiksuoja koordinates, o jų laikytis privalo visi projekto dalyviai.	

15. Projekto informacijos modelio nustatymai

Eil. nr.	Projekto informacijos modelio nustatymai	Pastabos
1	2	3
1.	Eksportuojamuose .ifc, landXML ar kito formato modeliuose, talpinamuose Užsakovo CDE, numatytasis matavimo vienetas turi būti nustatytas metras.	
2.	Visuose BIM modeliuose užtikrinti skirtingą spalvinį elementų žymėjimą. Kokios spalvos konkretus elementas turi būti – derinama BEP rengimo metu.	



16. Programinė įranga			
Eil. nr.	Programinės įrangos paskirtis	Reikalavimai programinei įrangai	Pastabos
1	2	3	4
1.	Naudojamos programinės įrangos sąrašą ir naudojamą versiją užpildo Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius BIM įgyvendinimo plane (BEP).	Turi būti naudojama tik legali programinė įranga. Tiekėjas turi pateikti dokumentus dėl legalios programinės įrangos, planuojamos naudoti projekte, įsigijimo ar teisės naudoti. Turi būti naudojamos programinės įrangos, atitinkančios OpenBIM kriterijus.	Programinės įrangos, kurios atitinka OpenBIM kriterijus, nurodytos tarptautinės BuildingSmart organizacijos tinklalapyje: https://www.buildingsmart.org/compliance/software-certification/certified-software/

17. Duomenų saugumas. Tiekėjo paskirtas BIM koordinatoriaus administruojama CDE aplinka turi užtikrinti aukščiausius duomenų saugumo reikalavimus.		
Eil. nr.	Duomenų saugumo reikalavimai	Pastabos
1	2	3
1.	Įvertinti galimybę, kad CDE aplinka atitiktų aukščiausius duomenų saugumo reikalavimus, kuriuos reglamentuoja: LR Valstybės ir tarnybos paslapčių įstatymas, LR Asmens duomenų teisinės apsaugos įstatymas, LR Kibernetinio saugumo įstatymas ir šiuos įstatymus lydintys teisės aktai, ES Bendrasis duomenų apsaugos reglamentas (GDPR) ir bet kokie kiti LR ar ES teisės aktai, reglamentuojantys informacijos saugos ir privatumo principus. Užtikrinti, kad pagal poreikį tenkinami kiti, aukščiau nepaminėti reikalavimai CDE saugumui, apibrėžti Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2018 m. rugpjūčio 13 d. nutarime Nr. 818 „Dėl Nacionalinės kibernetinio saugumo strategijos patvirtinimo“.	
2.	Užtikrinti, kad kiekvienas duomenis tvarkantis ir naudotojo teisėmis prie CDE besijungiantis asmuo: unikaliai identifikuojamas. Prie sistemos jungiasi naudodamas slaptažodį.	
3.	Rengiant BIM įgyvendinimo planą ir kuriant BIM duomenų mainų ir projekto komandos komunikacijos infrastruktūrą (CDE), Projekto komanda turi numatyti modelio duomenų apsaugos priemonių įgyvendinimą. Duomenų saugumo tikslas - projekto dalyviui priskirti administracines teises, t. y. nustatyti naudojamos atitinkamos informacijos ribas. Suderintos apimties ir detalumo administracinės teisės, konkrečiam projekto dalyviui nurodomos BIM įgyvendinimo plane.	

18. Bendroji duomenų aplinka. Tiekėjo paskirto BIM koordinatoriaus atsakomybėje yra organizuoti, administruoti, užtikrinti sklandžius duomenų mainus bendroje duomenų aplinkoje (angl. Common Data Environment (CDE)). Bendra duomenų aplinka (CDE) yra centrinė saugykla (debesijos principo), kurioje laikoma informacija apie statybų projektą – projekto dokumentacija, grafinis modelis ir negrafiniai aprašai (tekstai, aprašai, protokolai, sąnaudų žiniaraščiai ir kt.). Siekiama, kad vieno informacijos šaltinio naudojimas pagerins bendradarbiavimą tarp projekto komandos narių (Rangovo, Užsakovo, Projektuotojo), padės



sumažinti klaidų skaičių ir išvengti informacijos dubliavimosi.		
Eil. nr.	Projekto bendrosios duomenų aplinkos reikalavimai	Pastabos
1	3	4
1.	Siekiant užtikrinti efektyvų bendradarbiavimą ir komunikavimą tarp skirtingų projekto dalyvių, Tiekėjas pasirenka savo nuožiūra tinkamą CDE ir suderina su Užsakovo paskirtu Informacijos valdytoju (BIM vadovu). Pasirinkta CDE turi užtikrinti šiuos minimalius funkcionalumus (reikalavimus): 1. Saugumas ir kontrolė. Galimybė apriboti vartotojų teises, registruoti dalyvių veiksmus. Vartotojų prieigos valdymas failų lygmeniu, 2. Duomenų bazė. Galimybė talpinti dokumentus, kurti katalogų struktūrą; 3. Versijavimas. Dokumentų versijų kūrimas, vengiant perteklinio dokumentų skaičiaus; 4. IFC skaitymas online. Galimybė CDE online aplinkoje atidaryti ifc duomenų rinkmenos formatą ir atlikti komentavimo/pastabų rašymo funkciją bei sujungti/atjungti skirtingų projekto dalių BIM modelius tarpusavyje. 5. Prieiga per naršyklę. Galimybė prisijungti nuotoliniu būdu planšetiniu komp., mob.telefonu, kompiuteriu per internetinę naršyklę, nediegiant specializuotų programinių įrangų į Užsakovo kompiuterius.	Atsižvelgiant į Užsakovo saugumo apribojimus, būtina nusimatyti ne mažiau kaip tris galimas alternatyvias CDE aplinkas. Galutinė naudotina CDE projekte pasirenkama, atsižvelgiant į 3 stulpelyje nurodytus minimalius reikalavimus bei į faktinę galimybę naudotis CDE Užsakovo kompiuteriuose.
2.	Tiekėjas įsipareigoja nemokamai suteikti ne daugiau kaip 10 licencijų (jei yra mokamos) Užsakovo komandos nariams prieigai prie modelio geometrijos, atributinės informacijos ir dokumentacijos per suderintą CDE aplinką, visuose projekto etapuose	Turi būti suteikta galimybė Užsakovui peržiūrėti ir stebėti visą statinio informacinį modelį BIM įgyvendinimo laikotarpiu.
3.	Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius BEP dokumente turi suderinti projekto aplanką ir failų struktūrą.	

19. Pareigos ir atsakomybė už projekto informacijos modelį

Eil. nr.	Pareigos statinio informacinio modeliavimo projekte	Atsakomybė statinio informacinio modeliavimo projekte
1.	2	3
1.	Užsakovo atstovai – Projekto vadovas, Statinio statybos techninės priežiūros vadovas, Statinio Naudotojas ir kt.	1. Vizualinė BIM modelio peržiūra, 2. BIM modelio ir projekto pastabų teikimas, 3. Projektinių sprendinių tvirtinimas, 4. Kitos su BIM procesu susijusios atsakomybės.
2.	Užsakovo paskirtas Informacijos valdytojas (BIM vadovas)	1. Derinti ir tvirtinti Tiekėjo rengiamą BIM įgyvendinimo planą, 2. Teikti pastabas ir pasiūlymus BIM vykdymo procesui, 3. Tikrinti Tiekėjo BIM koordinatoriaus atliekamas geometrines ir informacines BIM modelių patikras ir teikti pastabas Tiekėjo paskirtam BIM koordinatoriui, 4. Tvirtinti galutinių BIM modelių tinkamumą ir kitų Užsakovo iškeltų reikalavimų BIM rengimui vykdymą ir



		įvykdymą, 5. Atlikti savalaikį informavimą Užsakovo atstovams (Projekto vadovas, Statinio statybos techninės priežiūros vadovas, Statinio Naudotojas ir kt.) apie BIM modelių ir kitų reikalavimų įvykdymo progresą.
3.	Tiekėjo paskirti projekto dalyviai – Projekto vadovai, Projekto dalies vadovai, Statybos vadovai ir kt.	1. Vizualinė BIM modelio peržiūra, 2. BIM modelio ir projekto pastabų teikimas, 3. Bendradarbiavimas projekto CDE aplinkoje, 4. Kitos su BIM procesu susijusios atsakomybės.
4.	Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius	1. Kurti ir koordinuoti projekto BIM įgyvendinimo procesą, skirstyti BIM veiklas, kontroliuoti projekto kokybę bei periodiškai teikti esamos situacijos/progreso ataskaitas Užsakovo paskirtam Informacijos valdytojui (BIM vadovui), 2. BIM projekto vykdymo plano (BEP) ir kitų BIM dokumentų rengimas, suderinimas su Užsakovo paskirtu Informacijos valdytoju (BIM vadovu), vykdymas ir kitų projekto dalyvių vykdymo kontrolė, 3. Užtikrinti BIM modelio ir atskirų jo dalių tarpusavio suderinamumą ir kokybę, atliekant geometrines, informacines, logines, vizualines ir kt. BIM modelių patikras ir teikti pastabas projekto dalyviams, 4. Užtikrinti atliekamų patikros (vizualinių, sankirtų, modelio vientisumo ir pan.) ataskaitos pateikimą Užsakovo paskirtam Informacijos valdytojui (BIM vadovui) ne rečiau nei 1 kartą į mėnesį. Ataskaitos formatai - .bcfzip, .bcf arba kitas formatai, leidžiantis pamatyti kolizijas vizualiai, 5. BEP dokumente nurodyti principinę kolizijų patikros atlikimo matricą, 6. Administruoti CDE aplinką bei užtikrinti projekto duomenų savalaikį kaupimą, saugojimą, bendrinimą, perdavimą CDE aplinkoje. Užtikrinti, kad visi projekto komandos nariai galėtų dalytis informacija; 7. Vykdyti informacijos valdymo procesų organizavimą ir kontrolę, 8. Rengti Užsakovo paskirtam Informacijos valdytojui (BIM vadovui) projekto BIM vykdymo ataskaitas, 9. Konsultuoti projekto komandą BIM klausimais, 10. Užtikrinti galutinių BIM modelių tinkamumą ir kitų Užsakovo iškeltų reikalavimų BIM rengimui vykdymą ir įvykdymą, 11. Atlikti savalaikį informavimą Užsakovo paskirtam Informacijos valdytojui (BIM vadovui) apie BIM modelių ir kitų reikalavimų įvykdymo progresą, 12. Suderinti vaidmenis ir atsakomybę, ypač atsakomybę už įvairių dalykinių projektavimo sričių koordinavimą projektuojant, 13. Nustatyti vardijimo tvarką, 14. Susitarti dėl specifinių projekto kodų sukūrimo ir palaikymo.

20. Darbų perdavimas ir SGC stadijos įvykdymas

Eil. nr.	Atliktų darbų perdavimas Užsakovui	Atliktų darbų perdavimo formatai
----------	------------------------------------	----------------------------------



1.	2	3
1.	Parengus atitinkamo Statinio gyvavimo ciklo etapo (S2) projektą, Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius perduoda Užsakovo Informacijos valdytojui (BIM vadovui) CD arba DVD laikmenoje BIM modelius su visomis teisėmis naudoti statinio gyvavimo ciklo apimtyje, t. y. perduotos teisės užtikrins sukurtos informacijos tęstinumą bei panaudojimą vėlesniuose projekto etapuose (viešinti Užsakovo pirkimuose, kai skelbiamas, pavyzdžiui, rangos konkursas ir t.t.). Šis teisių perdavimas naudoti sukurtus BIM modelius jokių būdu nereiškia Projekto autorinių teisių perdavimą.	1) Atitinkamos projekto dalies BIM modelius ir sujungtą visų dalių BIM modelį IFC formatu su visa geometrija, atributine ir prisegama informacija ne žemesne kaip IFC 2x3 versijos formatu. 2) Atitinkamos projekto dalies BIM modelius originaliais formatais (gimtuosiu programinės įrangos formatu) (DGN, RVT, PLN ir kt.), informacinio modelio negrafinę dalį (DBF ar XLSX formatu), tekstinę dalį (PDF ir DOCX arba kt. analogiškais formatais).

**PROGRAMINĖS UŽDUOTIES
LIETUVOS KARIUOMENĖS PĖSTININKŲ
BRIGADOS „GELEŽINIS VILKAS“
LIETUVOS DIDŽIOJO KUNIGAİKŠČIO ALGIRDO
PĖSTININKŲ BATALIONO SANDĖLIO STATYBOS
PROJEKTINIAMS PASIŪLYMAMS RENGTI
PRIEDAS Nr. 4**

UŽSAKOVO REIKALAVIMAI STATINIO INFORMACINIO MODELIO (BIM) RENGIMUI
(techninio darbo projekto, statybos ir jos užbaigimo stadijose)

**UŽSAKOVO REIKALAVIMAI STATINIO INFORMACINIO MODELIO (BIM)
RENGIMUI (techninio darbo projekto, statybos ir jos užbaigimo stadijose)**

I. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Uždakovo informacijos reikalavimai nustato Uždakovo keliamus reikalavimus statinio projektui, vykdomam taikant statinio informacinį modeliavimą, 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.
2. Šie Uždakovo reikalavimai statinio informacinio modelio (BIM) rengimui parengti pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2022 m. vasario 24 d. įsakymu Nr. D1-57 patvirtintą „Uždakovo informacijos reikalavimai“ dokumentą.
3. Statinio projekto informacija:

1. Statytojas
Lietuvos Kariuomenė (įmonės kodas 188732677)
2. Uždakovas
Infrastruktūros valdymo agentūra (įmonės kodas 188743887)
3. Projekto pavadinimas
I-IV tiekimo klasių sandėlio statybos projektas
4. Adresas
Karaliaus Mindaugo g. 11 Ruklos k., Ruklos sen., Jonavos r. sav.

4. Projekto etapai:

Statybos projekto etapai	Statybos projekto stadijos	Pastabos
Planavimas	Galimybių studija/ S0	Pirkimui netaikoma
	Projekto programa/ S1	Pirkimui netaikoma
Projektavimas	Projektiniai pasiūlymai/ S2	Pirkimui netaikoma
	Techninis darbo projektas/ S3	Pirkimui taikoma
Statyba	Statyba/ S4	Pirkimui taikoma
	Statybos užbaigimas/ S5	Pirkimui taikoma

Priežiūra ir naudojimas	Statinio priežiūra ir naudojimas/ S6	Pirkimui netaikoma
-------------------------	--------------------------------------	--------------------



INFORMACIJA APIE STATINIO INFORMACINIO MODELIAVIMO PROJEKTĄ

1. Statinio informacinio modeliavimo projekto etapai, stadijos ir tikslai. BIM tikslai tiesiogiai aprašo Užsakovo lūkesčius ir sritis, kurioms bus skiriamas didžiausias dėmesys atliekant EIR įgyvendinimo kontrolę. Kuriant BIM įgyvendinimo planą (toliau – BEP), privaloma aiškiai ir detalai aprašyti šių tikslų įgyvendinimo strategiją ir procesus.			
Eil. nr.	Statinio gyvavimo ciklo stadija	Statinio informacinio modeliavimo projekto tikslai	Pastabos
1	2	3	4
1.	Techninis darbo projektas / S3	1. Pagerinti sprendimų priėmimo kokybę ir greitį 2. Kokybiški projekto sprendiniai 3. Tikslūs kiekių žiniaraščiai 4. Informacijos kaupimas ir panaudojimas	1. Siekiant užtikrinti tikslus kiekių žiniaraščius ir išvengti papildomų išlaidų dėl neįvertintų projektinių sprendinių ar netinkamai išpildytų kiekių žiniaraščių, projekto žiniaraščiai formuojami iš BIM modelio. 2. Siekiant kokybiškų projekto sprendinių, išvengti netikslų ar neteisingų projektinių sprendinių, kuriuos reikėtų keisti ir taisyti, užtikrinama BIM modelių geometrinė, loginė ir vizualinė patikra ir kontrolė. 3. Siekiant informacijos kaupimo ir panaudojimo tolimesnėse statinio gyvavimo cikluose, BIM modeliai perduodami su tikslinga informacija, panaudojimui kitose projekto vystymo stadijose. Naudojama bendroji duomenų ir bendradarbiavimo aplinka (angl. common data environment, toliau naudojama kaip CDE), kurioje talpinama visa aktuali projekto informacija.
2.	Statyba/ S4		
3.	Statybos užbaigimas/ S5		

2. Statinio informacinio modeliavimo projekto įgyvendinimo programa			
Eil. nr.	Statinio gyvavimo ciklo stadija	Statinio informacinio modeliavimo projekto (tinkamai įgyvendintos SGC stadijos) rezultatai	
1	2	4	
2.	Techninis darbo projektas / S3	1) Su Užsakovu patvirtintas BIM vykdymo planas (angl. BEP). Tvirtinamas iki faktinių projektavimo darbų pradžios. 2) Su Užsakovu suderinta ir naudojama bendroji duomenų aplinka (angl. CDE). Projekto dokumentacija ir BIM modeliai patalpinti CDE. 3) Parengti BIM modeliai pagal S4 stadijos reikalavimus (pritaikyti BIM taikymo atvejai, išpildytas BIM detalumas ir kt.).	



3.	Statyba/ S4	1) Su Užsakovu patvirtintas BIM vykdymo planas (angl. BEP). Tvirtinamas iki faktinių projektavimo darbų pradžios. 2) Su Užsakovu suderinta ir naudojama bendroji duomenų aplinka (angl. CDE). Projekto dokumentacija ir BIM modeliai patalpinti CDE. 3) Parengti BIM modeliai pagal S5 stadijos reikalavimus (pritaikyti BIM taikymo atvejai, išpildytas BIM detalumas ir kt.).
4.	Statybos užbaigimas/ S5	1) Su Užsakovu patvirtintas BIM vykdymo planas (angl. BEP). Tvirtinamas iki faktinių projektavimo darbų pradžios. 2) Su Užsakovu suderinta ir naudojama bendroji duomenų aplinka (angl. CDE). Projekto dokumentacija ir BIM modeliai patalpinti CDE. 3) Parengti BIM modeliai pagal S6 stadijos reikalavimus (pritaikyti BIM taikymo atvejai, išpildytas BIM detalumas ir kt.).

3. Statinio informacinio modeliavimo taikymo atvejai, suderinti su statinio informacinio modeliavimo projekto įgyvendinimo programa, jų susiejimas su statinio gyvavimo ciklo etapais ir etapų stadijomis. Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius BIM vykdymo plane (BEP) numato priemones, tikslus, matavimo rodiklius bei galimus nuokrypius ir suderina su Užsakovo paskirtu Informacijos valdytoju (BIM vadovu)

Eil. nr.	Statinio informacinio modeliavimo taikymo atvejai	Stadija S3	Stadija S4	Stadija S5
1	2	5	6	7
1.	Esamų sąlygų modeliavimas	☒		
2.	Ekonominiai kiekių skaičiavimai	☒	☒	☒
3.	Statinio informacinio modeliavimo projekto etapų planavimas	☒	☒	☒
4.	Funkcinis, tūrinis, planinis vertinimas	☒		
5.	Statinio informacinio modeliavimo projekto vizualizavimas ir peržiūros	☒		
6.	Projektavimas / modeliavimas	☒		
7.	Statinio informacinio modelio ir projekto atitikties vertinimas	☒	☒	☒
8.	3D koordinavimas / susikirtimų patikra	☒	☒	
9.	Išpildomasis modeliavimas			☒

1. **Esamų sąlygų modeliavimas.** Tai procesas, kurio metu parengiamas statinio projekto esamos vietovės, įskaitant aplinkinius statinius, sklypą ir jo priklausinius, 3D bei kitos informacijos modelis. Modelis gali būti parengtas įvairiais atvejais, priklausomai nuo to, kokia informacija yra reikalinga sklandžiai vystyti projektą. Esamų sąlygų modelis gali būti rengiamas sklypui arba naudojamam / rekonstruojamam statiniui, siekiant gauti erdvinę informaciją bei informaciją apie statinio elementus. Sklypo (sklypo paviršiaus 3D modelis), geodezijos/geologijos ir esamų statinių modeliavimas yra pagrįstas matavimais, informacija apie esamus statinius ir tyrimais atliktais sklype. Ši informacija gali būti papildyta brėžiniais ir kitais dokumentais. BIM taikymas atitinkamoje SGC stadijoje:

a. S3 stadijose: Projektuojamo sklypo paviršiaus, esamų ir projektuojamų komunikacijų, privažiavimo kelių bei esamų statinių ir projektuojamo



statinio 3D grafinis ir informacinis modelis.

2. **Ekonominiai kiekių skaičiavimai.** Tai procesas, kurio metu BIM modelis naudojamas statinio techniniams-ekonominiams rodikliams nustatyti, darbų apimčiai (kiekiams ir reikalingiems ištekliams) įvertinti ir jų pagrindu sudaromos sąmatos visuose projekto gyvavimo ciklo etapuose. Tai leidžia laiku stebėti padarytų pakeitimų išlaidas projektavimo stadijoje, todėl galima kontroliuoti biudžetą viršijančias išlaidas. Šis procesas leidžia įvertinti pakeitimų poveikį kainai visose projekto vystymo stadijose. BIM taikymas atitinkamoje SGC stadijoje:
 - a. S3 stadijoje: Sugeneruoti kiečiai iš 3D modelio, patikslinus medžiagų kiekius bei inžinerinių sistemų sprendinius.
 - b. S4, S5 stadijose: Sugeneruoti kiečiai iš 3D modelio, patikslinus medžiagų kiekius bei inžinerinių sistemų sprendinius.
3. **Statinio informacinio modeliavimo projekto etapų planavimas.** Tai procesas, kai BIM modelio informacija naudojama parodyti ir valdyti statinio projekto įgyvendinimo trukmių grafiką, atlikti projektavimo, statybos, gamybos ir statinio naudojimo kalendorinį planavimą, pavaizduoti projektavimo ir statybos procesų seką, planuoti logistiką, įvertinti erdvės specifiką statybvietyje, planuoti ir valdyti statinio naudojimo procesus:
 - a. S3 stadijoje: Detalus statybos/gamybos darbų kalendorinis grafikas.
 - b. S4, S5 stadijose: Patikslintas statybos darbų kalendorinis grafikas.
4. **Funkcinis, tūrinis, planinis vertinimas.** Tai procesas, kuriame 3D modeliavimo programinė įranga naudojama, siekiant tiksliai įvertinti projekto charakteristikas funkcinį, tūrinių ir planinių reikalavimų atžvilgiu. Pagal reikalavimų modelį parengtas statinio (ir jo padėties sklype) erdvinis BIM modelis leidžia analizuoti funkcinis, tūrinius ir planinius sprendinius bei įvertinti šių sprendinių kompleksiskumą ir tarpusavyje suderinamumą. Funkciniai, tūriniai, planiniai sprendiniai gali būti vertinami skirtingais atvejais, pavyzdžiui, siekiant išvengti statinio funkcinio zonų erdvės sankirtų, padalinti statinį į gaisrinius skyrius, numatyti inžinerinių sistemų veikimo zonas, įvertinti saugos ir technologijos reikalavimus ir kt. Atlikus vertinimą, parengiami skirtingų simuliacijų ir analizių (energijos, vidaus klimato, gyvavimo ciklo (LCA) ir gyvavimo ciklo sąnaudų (LCC) analizių, kt.) modeliai. Funkcinio, tūrinio, planinio vertinimo metu taikant 3D modeliavimo ir vizualizacijos priemones aptariami užsakovo poreikiai, išanalizuojami skirtingi variantai bei gaunamas geriausias sprendinys. BIM taikymas atitinkamoje SGC stadijoje:
 - a. S3 stadijoje: Detalus sklypo tūrių modelis, statinio vidinių tūrių modelis, vizualizacijos.
5. **Statinio informacinio modeliavimo projekto vizualizavimas ir peržiūros.** Tai procesas, kuriame 3D modelis naudojamas projektui vizualizuoti, projekto peržiūroms, projekto sprendinių analizei ir palyginimui, projekto sprendinių apimtį įvertinimui, nustatytų kriterijų (estetikos, apšvietimo, atitikties žmonių su negalia reikalavimams, saugumo, ergonomikos, kt.) įvertinimui atlikti. Vizualizacijos gali būti kuriamos taikant foto-realistinių vizualizacijų ir techninių iliustracijų rengimo technologijas. Vizualizacijos ir techninės iliustracijos yra naudojamos kaip bendradarbiavimo įrankis sklandžiam informacijos valdymui užtikrinti tarp projekto dalyvių. Projekto pakeitimai realiu laiku galimi remiantis grįžtama informacija po projekto sprendinių peržiūros iš galutinių naudotojų ir užsakovo. Suprojektuotų objektų ir erdvės įvertinimą galima palengvinti taikant virtualios tikrovės ar papildytos tikrovės simuliacijų įrankius. BIM taikymas atitinkamoje SGC stadijoje:
 - a. S3 stadijoje: Detali 3D sklypo ir statinio elementų vizualizacija.
6. **Projektavimas / modeliavimas:** Tai procesas, kuriame 3D programinė įranga naudojama parengti BIM modelį. Pagrindiniai BIM projektavimo įrankiai



yra skirstomi į dvi grupes: modeliavimo įrankiai ir tikrinimo / analizės įrankiai. Taikant projekto modeliavimo įrankius, modeliuojami tam tikros geometrijos architektūriniai, konstrukciniai, inžinerinių sistemų elementai, jiems priskiriant reikiamą atributinę informaciją ir susiejant su išorinėmis duomenų bazėmis. Sukūrus statinio informacinį modelį gaunama 2D ir 3D projekto dokumentacija. Tinkamai parengtas modelis toliau naudojamas simuliacijoms / analizėms atlikti, taikant tikrinimo / analizės įrankius. BIM taikymas atitinkamoje SGC stadijoje:

a. S3 stadijoje: Brėžiniai, ataskaitos, kiekių žiniaraščiai, techninės specifikacijos, analizės ataskaitos.

7. Statinio informacinio modeliavimo ir projekto atitikties vertinimas: Tai procesas, kurio metu BIM priemonėmis vystomam statinio projektui atliekamas atitikties normoms ir reikalavimams, kurie pateikiami statybos techniniuose reglamentuose ir kituose teisiniuose dokumentuose, vertinimas. Vienas iš svarbiausių atitikties vertinimų – ar projekto dvimačiai brėžiniai yra išeksportuoti iš BIM modelio ir ar projekto dvimačiai brėžiniai atitinka BIM modelius:

a. S3 stadijoje: Atliekamas darbo projekto atitikties vertinimas, po kurio išeksportuojami dvimačiai brėžiniai.

b. S4 stadijoje: Statybos darbų atlikimo metu, esant darbo projekto pakeitimų, atliekamas darbo projekto atitikties vertinimas, po kurio išeksportuojami dvimačiai brėžiniai.

c. S5 stadijoje: Po statybos darbų atlikimo, atliekamas BIM modelio, fiziškai atliktų darbų ir dvimačių brėžinių atitikties vertinimas, po kurio išeksportuojami dvimačiai brėžiniai.

8. 3D koordinavimas / susikirtimų patikra: Tai procesas, kai susikirtimų aptikimo ir lokalizavimo programinė įranga naudojama projekto 3D koordinavimui, siekiant nustatyti ir pašalinti galimus susikirtimus tarp skirtingų disciplinų (pvz., konstrukcinės ir mechaninės dalies) projekto dalių modelių. Tai pagrindinis bendradarbiavimo įrankis tarp projekto rengimo dalyvių. 3D koordinavimas taip pat atliekamas nustatyti galimus statinio ir jo sistemų bei esamų sąlygų neatitikimus statybvietyje. 3D koordinavimo ir kolizijų patikros tikslas yra nustatyti bei spręsti atsiradusias kolizijas virtualioje erdvėje prieš statybos, montavimo ar gamybos pradžią. BIM taikymas atitinkamoje SGC stadijoje:

a. S3 stadijoje: Projektinio modelio kolizijų patikra, susikirtimų pašalinimas.

b. S4 stadijoje: Projektinio modelio kolizijų patikra, susikirtimų pašalinimas.

9. Išpildomasis modeliavimas: Tai procesas, kai taikant 3D modeliavimo programinę įrangą pagal projekto, statybos ir gamybos modelius yra parengiamas išpildomasis statinio modelis, t.y. po statybos rangos darbų arba jų metu, yra pakoreguoti sprendiniai BIM modeliuose (jei buvo pakeitimų statybos metu). Užsakovas planuoja išpildomąjį modelį vėliau naudoti statinio naudojimo stadijoje, vykdant remonto, renovacijos ar rekonstrukcijos projektus.

a. S5 stadijoje: Išpildomasis statinio ir jo elementų bei inžinerinių sistemų modelis, atliekamas po statybos darbų atlikimo

4. Mokymų poreikis			
Eil. nr.	Mokymų tikslas	Mokymų trukmė	Pastabos
1	2	3	4



1.	Tiekėjas turi numatyti mokymus ir nuolatinės techninės konsultacijas visiems projekto dalyviams dėl darbo su pasirinkta ir suderinta CDE aplinka.	Mokymai, turi būti ne ilgesni kaip 2 - 4 val.	Esant pasirinktos CDE aplinkos techniniam ar saugumo nesuderinamumui su Užsakovo IT infrastruktūra, BIM modelius turi būti galimybė peržiūrėti su nemokama Užsakovo turima <i>BIM Vision</i> peržiūros programine įranga.
----	---	---	---

5. Projekto informacijos struktūra

Eil. nr.	Projekto informacijos modelio tipas	Projekto informacijos modelio paskirtis	Pastabos
1	2	3	4
1.	Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius BEP dokumente po sutarties pasirašymo turi detalizuoti projekto informacijos struktūrą ir suderinti su Užsakovo paskirtu Informacijos valdytoju (BIM vadovu).	Aiškiai apibrėžiamos skirtingos disciplinos, zonos ir pan., kuriose bus atliekami darbai (pvz. modelio skaidymas į modeliavimo zonas, siekiant modelio kūrimą priskirti skirtingoms komandoms, kad darbai galėtų vykti vienoje aplinkoje tuo pačiu metu).	
2.	Projekto komandos kuriamos informacijos naujumo užtikrinimas, taikant CDE (angl. <i>common data environment</i>). Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius BEP dokumente turi detalizuoti schemą, kuri apibūdina procesus, skirtus PIM naujumui užtikrinti.	Užtikrinti aktualios dokumentacijos pasiekiamumą, aiškumą, informacijos sklaidą Projekto komandai pagal projekte užimamą rolę, prieigos teisės ir pan.	

6. Projekto informacijos modelio duomenų atskyrimo ir susiejimo principai

Eil. nr.	Projekto informacijos modelio duomenų atskyrimo ir susiejimo principai	Pastabos
1	2	3
1.	Modeliai skaidomi pagal projekto disciplinas. Atskyrimo ir susiejimo principai detalizuojami su Užsakovo paskirtu Informacijos valdytoju (BIM vadovu) BEP dokumente. Paruošti skirtingų projekto dalių modeliai susiejami į bendrą jungtinį modelį IFC formatu.	
2.	Pastabų, pasiūlymų, užduočių kūrimas, administravimas vykdomas CDE aplinkoje, jį susiejant su konkrečiu dokumentu arba BIM modelio elementu / elementais.	
3.	Visose projekto grandyse suvienijama matavimo vienetų sistema, siekiant koordinacijų nuoseklumo bei eliminuojant skirtingų mastelių galimybę.	
4.	BIM modeliai rengiami atskirai kiekvienai projekto daliai: 1) Sklypo planas: SP 2) Statinio architektūra: SA 3) Statinio konstrukcijos: SK 4) Šildymas: Š	11) Lauko vandentiekis ir nuotekos: LVN 12) Lauko elektrotechnikos dalis: LE 13) Lauko elektroniniai ryšiai: LER 14) Gatvių apšvietimas: GA



	5) Vėdinimas: V 6) Oro kondicionavimas: OK 7) Elektrotechnika: E 8) Elektroniniai ryšiai: ER 9) Šilumos gamybos dalis: ŠG 10) Šilumos tiekimo dalis: ŠT	15) Apsauginės signalizacijos dalis: AS 16) Gaisrinės aptikimo ir signalizacijos dalis: GAS 17) Gaisrinės saugos dalis: GS 18) Procesų valdymas ir automatizacija: PVA 19) Saulės elektrinės įrengimo dalis: SE 20) Statybos darbų organizavimo dalis: SO 21) Ir kt.
--	--	--

7. Klasifikavimo sistema		
Eil. nr.	Klasifikavimo sistema	Pastabos
1	2	3
1.	Prieš pradėdant projektavimo darbus, Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius kartu su projekto komanda turi suderinti konkrečią statinio elementų klasifikavimo sistemą.	Esant LR Vyriausybės prievolei taikyti Nacionalinį statybos informacijos klasifikatorių (NSIK), būtina naudoti projekte. Galima ir kita projekto komandai priimtina klasifikavimo sistema, pavyzdžiui, UniClass, Omniclass, ir kt.
2.	Pasirinkta klasifikavimo sistema su visų projekte naudojamų klasių kodais turi būti pateikta BEP dokumente.	-
3.	Klasifikavimo sistemos pasirinkimas suderinamas su Užsakovo paskirtu Informacijos valdytoju (BIM vadovu) BEP dokumente. 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.	-

8. Projekto informacijos modelio vientisumo ir kokybės užtikrinimas. Modelio koordinavimo ir kolizijų patikros tikslas yra parengti informacijos koordinavimo ir kolizijų patikrinimo taisyklės bei klaidų kontrolės gaires, siekiant sumažinti kolizijų ir taisymų skaičių modelyje projekto įgyvendinimo metu (visuose projekto gyvavimo ciklo etapuose ir stadijose). Galima kiekių paklaida tarp projekto žiniaraščių ir BIM modelyje sugeneruotų kiekių: $\pm 5\%$. Modelio vientisumo patikra (angl. Consistency / Integrity check) atliekama vieningo projekto modelio ir atskirų projekto modelio dalių aplinkose, kurią atlieka Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius. Šios patikros / paieškos integruojamos į modelio kontrolės mechanizmą, kuris turi užtikrinti mažesnę klaidų skaičių ir padėti išvengti nereikalingos ir perteklinės modelio informacijos kiekių. Tai yra esminė priemonė, siekiant koordinuoti skirtingų projekto modelio dalių (disciplinų) ir skirtingų projekto dalyvių darbus. Analogiškai suderinamos BIM projekto pakeitimų taisyklės (strategija).					
Eil. nr.	Peržiūra	Peržiūros tikslas	Atsakingas	Duomenų formatai	Pastabos
1	2	3	4	5	6



1.	Vizualinė patikra	V	Peržiūrėti ar nėra netinkamų BIM modelio elementų, ar projekto sprendiniai tinkamai atvaizduoti.	Tiekėjo BIM Koordinatorius, Kiti projekto dalyviai	Modeliai peržiūrimi IFC formatu	
2.	Sankirtų patikra	S	Atlikti geometrinę ir loginę BIM modelių sankirtų (kolizijų) patikrą atitinkamoje projekto dalyje bei tarp skirtingų projekto dalių BIM modelių, valdyti sankirtų taisymo procesą.	Tiekėjo BIM Koordinatorius	Ataskaitos pateikiamos BCF ar kitu BEP dokumente suderintu formatu	Tiekėjo pasirinkta programinė įranga nurodoma BEP dokumente. Patikra atliekama ne rečiau, negu 1 kartą per mėnesį. Galutinę patikrą atlieka Užsakovo paskirtas Informacijos valdytojas (BIM vadovas).
3.	Modelių vientisumo patikra	M	Patikrinti ar jungtinis BIM modelis atitinka modelio vientisumo reikalavimus (trūkstančių, dubliuotų elementų ir pan.), nurodytus EIR ir BEP			
4.	Informacinė patikra	I	Patikrinti ar visuose BIM modelių elementuose tinkamai nurodyta informacija (parametrinė informacija)			
5.	Modelių integralumo patikra	M	Patikrinti ar nėra neaprašytų, neteisingai apibrėžtų, dubliuotų elementų			
7.	Standartų ir reikalavimų patikra	S	Užtikrinti, kad būtų laikomasi BIM ir CAD principų, standartų ir reikalavimų, kurie nurodyti EIR ir BEP dokumentuose.	Tiekėjo BIM Koordinatorius	Ataskaitos pateikiamos CDE aplinkoje ar kitu BEP dokumente suderintu formatu	Patikra atliekama ne rečiau, negu 1 kartą per mėnesį.
Pastabos: - Tiekėjas turi įsivertinti, kad išaiškėjus bet kuriuo projekto vykdymo metu pagrįstam BIM modelio neatitikimui ar išaiškėjus, kad reikalingas blogo projekcinio sprendinio taisymas ar jų pakeitimas kitais, Tiekėjas įsipareigoja pakoreguoti BIM modelį ir perduoti Užsakovo paskirtam Informacijos valdytojui (BIM vadovui), - Galutiniai BIM modeliai perduodami Užsakovui negali turėti neleistinų tarpusavio susikirtimų. Neleistinus ir leistinus tarpusavio elementų susikirtimus numato projekto rengėjas – Projekto vadovas, atsižvelgdamas į Statybos įstatymą, statybos techninį reglamentą ir kitus statybos procesą reglamentuojančius teisės aktus. Projekto vadovas, nurodo BIM įgyvendinimo plane (BEP) neleistinus ir leistinus elementų tarpusavio susikirtimus. Užsakovo paskirtas Informacijos valdytojas (BIM vadovas), esant poreikiui, nurodo ir teikia pastabas BEP nurodytiems neleistiniams ir leistiniams elementų tarpusavio susikirtimams. - Statinio informaciniai modeliai turi būti tinkamai suskaidyti pagal erdves, sistemas, elementus ir pan.						

9. Bendradarbiavimo procesai ir procedūros						
Eil. nr.	Susitikimo tikslas			Statinio informacinio modeliavimo projekto stadija	Dažnumas	Dalyviai
1	2			3	4	5
1.	Projekto	komandos	susitikimus	Visose SGC stadijose	Ne rečiau kaip kas 3 savaites	1. Tiekėjo BIM koordinatorius,
						Pageidaujama



	organizuoja Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius su projekto komanda. Kiekvieno susitikimo metu turi būti pateikti BIM modelio pastabos, kūrimo progreso rezultatai ir kt.			2. Projektuotojai 3. Užsakovo paskirtas Informacijos valdytojas (BIM vadovas)	nuotoliniu būdu
2.	Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius turi užtikrinti atliekamų BIM modelių grafiko atnaujinimą ir pateikimą Užsakovo paskirtam Informacijos valdytojui (BIM vadovui). Ataskaitos forma derinama Užsakovo paskirtu Informacijos valdytoju (BIM vadovu) BIM įgyvendinimo plano (BEP) rengimo metu.	Visose SGC stadijose	Ne rečiau nei 1 kartą į mėnesį.	1. Tiekėjo BIM koordinatorius, 2. Užsakovo paskirtas Informacijos valdytojas (BIM vadovas)	El. laišku arba nuotolinio susitikimo metu

10. Duomenų vardijimo taisyklės, reikalavimai, standartai

Eil. nr.	Duomenų vardijimo taisyklės, reikalavimai, standartai	Pastabos
1	2	3
1.	Rinkmenos privalo turėti vieną nekeičiamą pavadinimą, siekiant užtikrinti sklandžią sąsają. Pvz., architektūrinis techninio darbo projekto IFC modelis vadintųsi 111-TDP-SA.ifc, kur: • 111 - Projekto numeris. • TDP – Techninio darbo projekto stadija. • SA - Projekto dalis, kiekvienu atveju būtų kitokia (pagal dalį). • .ifc - rinkmenos formatas.	
2.	Žymėjimai numatomi remiantis Lietuvos Projektavimo įmonių Asociacijos rekomendacijomis R14-2011 „Santrumpos ir raidiniai žymėjimai statybų projektinėje dokumentacijoje“.	

11. Informacijos poreikio lygis ir informacijos parengties lygis. Kiekvienos projekto stadijos pradžioje, pagal kiekvieną taikymo būdą (ar kelis taikymo būdus), Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius turi parengti ir suderinti su projekto komanda ir Užsakovo paskirtu Informacijos valdytoju (BIM vadovu) BIM informacijos pateikimo planą, kuriame turi būti detalizuoti kiekvienai BIM modelio sistemai ir elementui reikalavimai dėl grafinės, geometrijos (*angl. level of geometry – LOG / angl. level of development LOD*) ir atributinės (parametrinės) informacijos (*angl. level of information – LOI*) išsivystymo lygių (toliau kartu vadinama *angl. level of detail LoD*). Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius BEP dokumente suderina modelio išsivystymo lygius LOG/ LOD ir LOI, tačiau elementų išsivystymo lygis atitinkamose projekto dalyse privalo būti ne mažesnis, negu:



Eil. nr.	Projekto dalis:	Informacijos poreikio lygis ir informacijos parengties lygis			Minimalus atributinės (parametrinės) informacijos lygis (LOI)
		SGC S3 stadijoje	SGC S4 stadijoje	SGC S5 stadijoje	
1	2	3	4	5	6
1.	BD	BIM modelis nerengiamas			1. Identifikavimo parametrai (Pavadinimas, Tipas, Markė, Medžiagiškumas, Spalva, Apdaila, Energetinė klasė, Galingumas). 2. Klasifikatoriaus informacija (Funkcinės sistemos tipas, Techninės sistemos tipas, Elemento/komponento tipas). 3. Gaminio aprašas iš Techninės specifikacijos arba nuoroda į brėžinio ar Techninės specifikacijos numerį. 4. Sistemos matmenys (Aukštis, Ilgis, Plotis, Storis, Svoris ir pan.). 5. Gaisrinė dalis (Atsparumas ugniai laipsnis, Degumo klasė, Aplinkos agresyvumo klasė, Garso klasė).
2.	SP	LOD 200	LOD 200	LOD 200	
3.	SA	LOD 350	LOD 350	LOD 350	
4.	SK	LOD 350	LOD 350	LOD 350	
5.	ŠVOK	LOD 300	LOD 300	LOD 300	
6.	E	LOD 300	LOD 300	LOD 300	
7.	SO	BIM modelis nerengiamas			
8.	Kt.	LOD 200	LOD 200	LOD 200	
9.	Inventorizavimas	LOD 200	LOD 200	LOD 200	

Projekto dalių detalizavimas:

- 1. BD** – bendroji dalis.
- 2. SP** – Sklypo sutvarkymas (sklypo planas); susisiekimo dalis; lauko inžineriniai tinklai (lauko vandentiekis ir nuotekos, lauko elektroniniai ryšiai, lauko elektros tinklai, lauko elektros tinklų iškėlimas, lauko elektroniniai ryšiai, lauko dujotiekio tinklai, abonentiniai lauko elektros tinklai, gatvės apšvietimo tinklai, lauko šilumos tinklai, lauko šilumos tinklai ir t.t., įskaitant ir kitą pastatą aptarnaujančią infrastruktūrą už sklypo ribų (jei projektuojama)). Tuo atveju, kai projekto dalis rengiama trečiosios šalies (pavyzdžiui, ESO), būtina patikrinti ir užtikrinti, kad trečiosios šalies rengiama projekto dalis būtų sukoordinuota bendrame BIM modelyje (galima ir 2D brėžinio sąsaja (*angl. link*)). Jeigu susikerta modeliuojami lauko inžineriniai tinklai su esamais nerekonstruojamais ir nekeičiamais lauko inžineriniais tinklais, tuomet ties susikirtimo vieta atvaizduojami esami lauko inžineriniai tinklai (ne mažiau kaip 1 metro ilgio). Įskaitant, bet neapsiribojant atvaizduojama danga, parodomas lietaus nuotekų nuvedimas, valymo įrenginio vieta, mažosios architektūros elementai ir pan. Atvaizduojami atskiruose sluoksniuose: esami, projektuojami ir kertami augalai. Esant techninėms galimybėms apskaičiuojami žemės darbai, pasinaudojant aktualios topografinės nuotraukos duomenimis ir sumodeliuotu projektuojamu žemės paviršiumi.
- 3. SA** – statinio architektūra; Interjeras (jei projektuojama). Svarbu atvaizduoti dalinamus elementus (pvz., surenkamas lubas, karkasus ir kt.). Modeliuojant Interjero dalį, tai turi būti galimybė eksportuoti konkrečius apdailos kiekius (dažymas, tinkavimas, angokraščių aptaisymas ir pan.) – modeliuoti atskiruose IFC modelių sluoksniuose, spalviškai atvaizduoti kuo artimesne spalva modeliuojamus elementus (grindų dangas, sienų apdailą, angokraščius, palanges, grindjuostas, baldai ir kt.), bei būtina panaudoti kitus įrankius, kurie būtini tinkamam Interjero dalies modeliavimui ir atvaizdavimui.
- 4. SK** – statinio konstrukcijos.
- 5. ŠVOK** – Vandentiekio ir nuotekų šalinimo; Šildymo, vėdinimo (įskaitant mechaninį dūmų šalinimą, jeigu toks reikalingas) ir oro kondicionavimo;



Šilumos gamyba ir transformavimas (šilumos punktas, atsinaujinantys energijos šaltiniai, jeigu projektuojami); Šilumos gamybos ir tiekimo (šilumos punktas, atsinaujinančių išteklių energijos šaltiniai). Vaizduojami galinių taškų tūriniai objektai (kriauklės, tualetai, radiatoriai) artimos formos, panašios formos realiems objektams.

6. **E** – Elektrotechnikos (įskaitant žaibosaugą); Elektroninių ryšių (telekomunikacijų); Gaisro aptikimo ir signalizavimo (įskaitant įspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistemą); Apsauginės signalizacijos; Gaisrinės saugos; Procesų valdymo ir automatizacijos. Vaizduojami galinių taškų tūriniai objektai (šviestuvai, jungikliai, jutikliai, kopetėlės, loviai ir pan.) artimos formos, panašios formos realiems objektams. El. laidai nėra modeliuojami.
7. **SO** – Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis. Pavaizduoti laikinuosius privažiavimo kelius, laikinąją statybvietę aptvėrimą, statybos medžiagų sandėliavimo vietą, bokštinį (automobilinį) kraną ir kitus mechanizmus, kurie yra būtini, rengiant šią projekto dalį.
8. **Kt.** – aukščiau nepaminėtos projekto dalys, tačiau pagal programinę užduotį (projektavimo užduotį) projektuojamos arba įrengiamos, įskaitant, bet neapsiribojant – baldai, technologijos dalis. CDE aplinkoje patalpinama aktuali topografinė nuotrauka (dvimatė – 2D) su galimybe aktyvuoti / deaktyvuoti atitinkamus esamus lauko inžinerinius tinklus visoje projektuojamojoje teritorijoje. Sudarant Projekto kiekių žiniaraščius ir/arba Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo (KS) dalį, elementų kiekiai privalo būti generuojami iš BIM modelio.
9. **Inventorizavimas** – vykdant esamo pastato rekonstrukciją, remontą ir pan. arba griovimo darbus, atvaizduojamos visos esamos statinio konstrukcijos. Įskaitant konstrukcijas, kuriose nėra atliekami projektavimo/ modeliavimo ir būsimo rangos darbai. Taikoma SA, VN ir ŠVOK, E projekto dalims apimtimi, kaip norodyta aukščiau nurodytuose atitinkamai 3, 5, 6 punktuose. Kai vykdomi griovimo darbai ir jokia esama konstrukcija nėra paliekama, griunamo statinio modeliuoti nereikalaujama.

Pastabos:

1. Sudarant atributinės informacijos sąrašą BEP dokumente, būtina išvardyti visus modelio elementus ir nurodyti kokia būtų atributinė informacija bus pateikta ties kiekvienu modelio elementu.
2. Elementų atributinės informacijos pavadinimai turi sutapti (būti vienodi) visuose projekto dalių BIM modeliuose. Siekiama, kad vienodo tipo atributinė informacija būtų tame pačiame stulpelyje, eksportuojant skirtingų projekto dalių kiekių žiniaraščius iš BIM modelių.
3. Projekto mazgai (principiniai projekto mazgai, kurie rengiami Techninio projekto apimtyje), pavyzdžiui, grindų mazgas, fasado mazgas ir pan., turi būti integruoti į atitinkamą projekto statinio informacinį modelį kaip atributinė informacija ties atitinkamu elementu.
4. LOG, LOI, LOD išsivystymo lygiai plačiau aprašyti ir vizualiai pateikti tarptautiniame nemokamame BIM Forum leidinyje Level of development (LOD) specification: <https://bimforum.org/resource/level-of-development-specification/>. Bendruoju atveju LOD reikšmės:
 - 1) LOD200: Modelio elementas Grafiškai pateikiamas modelyje kaip sistema, objektas arba rinkinys su apytikriais kiekiais, dydžiu, forma, vieta ir orientacija. Ne grafinė informacija taip pat gali būti pridedama prie modelio elemento.
 - 2) LOD300: Modelio elementas yra grafiškai pavaizduotas modelyje kaip specifinė sistema, objektas ar rinkinys galimas išreikšti kiekiu, dydžiu, forma, vieta ir orientacija. Negrafinė informacija taip pat gali būti pridedama prie modelio elemento.
 - 3) LOD350: Modelio elementų rinkiniai grafiškai pateikiami modelyje kaip konkreti sistema, objektas ar rinkinys pagal kiekį, dydį, formą, vietą, orientaciją ir



- sąsajas su kitomis statybos sistemomis. Negeometrinė informacija taip pat gali būti pridedama prie modelio elemento.
- 4) LOD400: Modelio elementas grafiškai pateikiamas modelyje kaip konkrečios sistemos, objekto ar rinkinys, atsižvelgiant į jo dydį, formą, vietą, kiekį ir orientaciją su išsamia informacija skirta gamybai, surinkimui ir instaliacijai statybos aikštelėje. Negrafinė informacija taip pat gali būti pridedama prie modelio elemento.
5. Pagrindiniai brėžiniai, planai, pjūviai, žiniaraščiai bei kita dokumentacija, reikalinga projektui, privalo būti generuojami iš atitinkamos projekto dalies BIM modelio bei neatsiejami nuo jo. Jeigu BIM modelyje atliekami pakeitimai, turi būti galimybė automatiškai pergeneruoti brėžinius, t. y. užtikrinama, kad BIM modelis neturės neatitikimų su popierine projekto versija.

12. Dvimačio vaizdo kompiuterinio projektavimo atvaizdavimo standartai

Eil. nr.	Dvimačio vaizdo kompiuterinio projektavimo atvaizdavimo standartai	Pastabos
1	2	3
1.	Lietuvos standartas LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“ bei visi galiojantys keitiniai.	Turi būti derinama su Užsakovu rengiant detalų statinio informacinio modeliavimo projekto vykdymo planą BEP.
2.	Turi būti užtikrinamas tiesioginis ryšis tarp BIM modelio ir projektinės 2D dokumentacijos. Bendruoju atveju, projekto brėžiniai formuojami: - Iš skaitmeninio informacinio modelio – BIM modelio (išskyrus atvejus, kai to atlikti nėra techninės galimybės ir tai yra atskirai aprašyta ir suderinta BEP dokumente); - Galutiniai brėžiniai formuojami tik tada, kai gaunamas Užsakovo paskirto BIM vadovo patvirtinimas, jog projektas yra kokybiškas ir tinkamas brėžinių kūrimui.	

13. Projekto informacijos modelio tipai ir duomenų formatai

Eil. nr.	Projekto informacijos modelio tipas	Projekto informacijos modelio trumpas aprašymas	Duomenų pateikimo ir (ar) sukūrimo formatai	Duomenų mainų formatai	Duomenų saugojimo formatai
1	2	3	4	5	6
1.	Modeliai	Projekto dalių 3D modeliai	Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius detalizuoja BEP dokumente	.ifc; .landXML ir kt.	.ifc; .landXML ir kt.
2.	Projekto brėžiniai 2D	Iš modelio sugeneruoti projektiniai brėžiniai	.dwg; .pdf ir kt.	.pdf ir kt.	.pdf, .adoc ir kt.
3.	Tekstinė Projekto dalis	Aiškinamąjį Projekto dalis, tekstas	.docx ir kt.	.docx; .pdf ir kt.	.pdf, .adoc ir kt.



4.	Grafikai, lentelės	Įvairios Projekto skaičiuoklės, Projekto įgyvendinimo grafikas	.xlsx ir kt.	.xlsx ir kt.	.pdf ir kt.
5.	Kolizijų ataskaita	Kolizijų patikros analizės dokumentas, aprašant ir identifikuojant problemines vietas ir numatant sprendimo būdą.	Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius detalizuoja BEP dokumente	.xlsx, .pdf, .bcf ir kt.	.xlsx, .pdf, .bcf ir kt.

14. Projekto informacijos modelio koordinačių sistema ir geoerdvinė padėtis. Modeliavimo taisyklės rengia Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius, naudodamasis pagrindinių projekte naudojamų programinių paketų teikiamomis modeliavimo rekomendacijomis. BIM koordinatorius gali nurodyti duomenų bazes, skirtas jau sukurtiems modelių elementams saugoti bei naudoti kuriamiems statinio modeliams, arba pasiūlyti specifines modeliavimo rekomendacijas ir metodikas. Taip pat būtina nurodyti matavimo sistemą (SI sistema).

Eil. nr.	Projekto informacijos modelio koordinačių sistema ir geoerdvinė padėtis	Pastabos
1	2	3
1.	BIM modelis darbinėje aplinkoje gali būti modeliuojamas projekto komandos pasirinktose koordinačių sistemoje.	
2.	BIM modelio koordinavimui turi būti pateikiamas BIM modelis globalių koordinačių sistemoje, įvertinant modelio orientaciją pasaulio šalių kryptimi ir įvertinant realią altitudę. Bendram 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 bei LKS 94 sistemą ir LAS 07 aukščių sistemą.	
3.	Projekto BIM koordinatorius fiksuoja koordinates, o jų laikytis privalo visi projekto dalyviai.	

15. Projekto informacijos modelio nustatymai

Eil. nr.	Projekto informacijos modelio nustatymai	Pastabos
1	2	3
1.	Eksportuojamuose .ifc, landXML ar kito formato modeliuose, talpinamuose Užsakovo CDE, numatytasis matavimo vienetas turi būti nustatytas metras.	
2.	Visuose BIM modeliuose užtikrinti skirtingą spalvinį elementų žymėjimą. Kokios spalvos konkretus elementas turi būti – derinama BEP rengimo metu.	

16. Programinė įranga

Eil. nr.	Programinės įrangos paskirtis	Reikalavimai programinei įrangai	Pastabos
1	2	3	4
1.	Naudojamos programinės įrangos sąrašą ir naudojamą versiją užpildo Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius BIM įgyvendinimo plane (BEP)	Turi būti naudojama tik legali programinė įranga. Tiekėjas turi pateikti dokumentus dėl legalios programinės įrangos, planuojamos naudoti projekte, įsigijimo ar teisės naudoti. Turi būti naudojamos	Programinės įrangos, kurios atitinka OpenBIM kriterijus, nurodytos tarptautinės BuildingSmart



		programinės įrangos, atitinkančios OpenBIM kriterijus.	organizacijos tinklalapyje: https://www.buildingsmart.org/compliance/software-certification/certified-software/
--	--	--	--

17. Duomenų saugumas. Tiekėjo paskirtas BIM koordinatoriaus administruojama CDE aplinka turi užtikrinti aukščiausius duomenų saugumo reikalavimus.		
Eil. nr.	Duomenų saugumo reikalavimai	Pastabos
1	2	3
1.	Įvertinti galimybę, kad CDE aplinka atitiktų aukščiausius duomenų saugumo reikalavimus, kuriuos reglamentuoja: LR Valstybės ir tarnybos paslapčių įstatymas, LR Asmens duomenų teisinės apsaugos įstatymas, LR Kibernetinio saugumo įstatymas ir šiuos įstatymus lydintys teisės aktai, ES Bendrasis duomenų apsaugos reglamentas (GDPR) ir bet kokie kiti LR ar ES teisės aktai, reglamentuojantys informacijos saugos ir privatumo principus. Užtikrinti, kad pagal poreikį tenkinami kiti, aukščiau nepaminėti reikalavimai CDE saugumui, apibrėžti Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2018 m. rugpjūčio 13 d. nutarime Nr. 818 „Dėl Nacionalinės kibernetinio saugumo strategijos patvirtinimo“.	
2.	Užtikrinti, kad kiekvienas duomenis tvarkantis ir naudotojo teisėmis prie CDE besijungiantis asmuo: unikaliai identifikuojamas. Prie sistemos jungiasi naudodamas slaptažodį.	
3.	Rengiant BIM įgyvendinimo planą ir kuriant BIM duomenų mainų ir projekto komandos komunikacijos infrastruktūrą (CDE), Projekto komanda turi numatyti modelio duomenų apsaugos priemonių įgyvendinimą. Duomenų saugumo tikslas - projekto dalyviui priskirti administracines teises, t. y. nustatyti naudojamos atitinkamos informacijos ribas. Suderintos apimties ir detalumo administracinės teisės, konkrečiam projekto dalyviui nurodomos BIM įgyvendinimo plane.	

18. Bendroji duomenų aplinka. Tiekėjo paskirto BIM koordinatoriaus atsakomybėje yra organizuoti, administruoti, užtikrinti sklandžius duomenų mainus bendroje duomenų aplinkoje (angl. Common Data Environment (CDE)). Bendra duomenų aplinka (CDE) yra centrinė saugykla (debesijos principo), kurioje laikoma informacija apie statybų projektą – projekto dokumentacija, grafinis modelis ir negrafiniai aprašai (tekstai, aprašai, protokolai, sąnaudų žiniaraščiai ir kt.). Siekiama, kad vieno informacijos šaltinio naudojimas pagerins bendradarbiavimą tarp projekto komandos narių (Rangovo, Užsakovo, Projektuotojo), padės sumažinti klaidų skaičių ir išvengti informacijos dubliavimosi.		
Eil. nr.	Projekto bendrosios duomenų aplinkos reikalavimai	Pastabos
1	3	4
1.	Siekiant užtikrinti efektyvų bendradarbiavimą ir komunikavimą tarp skirtingų projekto dalyvių, Tiekėjas pasirenka savo nuožiūra tinkamą CDE ir suderina su Užsakovo paskirtu Informacijos valdytoju (BIM vadovu). Pasirinkta CDE turi užtikrinti šiuos minimalius funkcionalumus (reikalavimus): 1. Saugumas ir kontrolė. Galimybė apriboti vartotojų teises, registruoti dalyvių veiksmus. Vartotojų prieigos valdymas failų lygmeniu, 2. Duomenų bazė. Galimybė talpinti dokumentus, kurti katalogų struktūrą; 3. Versijavimas. Dokumentų versijų kūrimas, vengiant perteklinio dokumentų skaičiaus;	Atsižvelgiant į Užsakovo saugumo apribojimus, būtina nusimatyti ne mažiau kaip tris galimas alternatyvias CDE aplinkas. Galutinė naudotina CDE projekte pasirenkama, atsižvelgiant į 3 stulpelyje nurodytus minimalius reikalavimus bei į faktinę galimybę naudotis CDE Užsakovo kompiuteriuose.



	4. IFC skaitymas online. Galimybė CDE online aplinkoje atidaryti ifc duomenų rinkmenos formatą ir atlikti komentavimo/pastabų rašymo funkciją bei sujungti/atjungti skirtingų projekto dalių BIM modelius tarpusavyje. 5. Prieiga per naršyklę. Galimybė prisijungti nuotoliniu būdu planšetiniu komp., mob.telefonu, kompiuteriu per internetinę naršyklę, nediegiant specializuotų programinių įrangų į Užsakovo kompiuterius.	
2.	Tiekėjas įsipareigoja nemokamai suteikti ne daugiau kaip 10 licencijų (jei yra mokamos) Užsakovo komandos nariams priejimui prie modelio geometrijos, atributinės informacijos ir dokumentacijos per suderintą CDE aplinką, visuose projekto etapuose	Turi būti suteikta galimybė Užsakovui peržiūrėti ir stebėti visą statinio informacinį modelį BIM įgyvendinimo laikotarpiu.
3.	Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius BEP dokumente turi suderinti projekto aplankų ir failų struktūrą.	

19. Pareigos ir atsakomybė už projekto informacijos modelį

Eil. nr.	Pareigos statinio informacinio modeliavimo projekte	Atsakomybė statinio informacinio modeliavimo projekte
1.	2	3
1.	Užsakovo atstovai – Projekto vadovas, Statinio statybos techninės priežiūros vadovas, Statinio Naudotojas ir kt.	1. Vizualinė BIM modelio peržiūra, 2. BIM modelio ir projekto pastabų teikimas, 3. Projektinių sprendinių tvirtinimas, 4. Kitos su BIM procesu susijusios atsakomybės.
2.	Užsakovo paskirtas Informacijos valdytojas (BIM vadovas)	1. Derinti ir tvirtinti Tiekėjo rengiamą BIM įgyvendinimo planą, 2. Teikti pastabas ir pasiūlymus BIM vykdymo procesui, 3. Tikrinti Tiekėjo BIM koordinatoriaus atliekamas geometrinės ir informacinės BIM modelių patikras ir teikti pastabas Tiekėjo paskirtam BIM koordinatoriui, 4. Tvirtinti galutinių BIM modelių tinkamumą ir kitų Užsakovo iškeltų reikalavimų BIM rengimui vykdymą ir įvykdymą, 5. Atlikti savalaikį informavimą Užsakovo atstovams (Projekto vadovas, Statinio statybos techninės priežiūros vadovas, Statinio Naudotojas ir kt.) apie BIM modelių ir kitų reikalavimų įvykdymo progresą.
3.	Tiekėjo paskirti projekto dalyviai – Projekto vadovai, Projekto dalies vadovai, Statybos vadovai ir kt.	1. Vizualinė BIM modelio peržiūra, 2. BIM modelio ir projekto pastabų teikimas, 3. Bendradarbiavimas projekto CDE aplinkoje, 4. Kitos su BIM procesu susijusios atsakomybės.
4.	Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius	1. Kurti ir koordinuoti projekto BIM įgyvendinimo procesą, skirstyti BIM veiklas, kontroliuoti projekto kokybę bei periodiškai teikti esamos situacijos/progreso ataskaitas Užsakovo paskirtam Informacijos valdytojui (BIM



		vadovui), 2. BIM projekto vykdymo plano (BEP) ir kitų BIM dokumentų rengimas, suderinimas su Užsakovo paskirtu Informacijos valdytoju (BIM vadovu), vykdymas ir kitų projekto dalyvių vykdymo kontrolė, 3. Užtikrinti BIM modelio ir atskirų jo dalių tarpusavio suderinamumą ir kokybę, atliekant geometrinės, informacinės, logines, vizualines ir kt. BIM modelių patikras ir teikti pastabas projekto dalyviams, 4. Užtikrinti atliekamų patikros (vizualinių, sankirtų, modelio vientisumo ir pan.) ataskaitos pateikimą Užsakovo paskirtam Informacijos valdytojui (BIM vadovui) ne rečiau nei 1 kartą į mėnesį. Ataskaitos formatai - .bcfzip, .bcf arba kitas formatai, leidžiantis pamatyti kolizijas vizualiai, 5. BEP dokumente nurodyti principinę kolizijų patikros atlikimo matricą, 6. Administruoti CDE aplinką bei užtikrinti projekto duomenų savalaikį kaupimą, saugojimą, bendrinimą, perdavimą CDE aplinkoje. Užtikrinti, kad visi projekto komandos nariai galėtų dalytis informacija; 7. Vykdyti informacijos valdymo procesų organizavimą ir kontrolę, 8. Rengti Užsakovo paskirtam Informacijos valdytojui (BIM vadovui) projekto BIM vykdymo ataskaitas, 9. Konsultuoti projekto komandą BIM klausimais, 10. Užtikrinti galutinių BIM modelių tinkamumą ir kitų Užsakovo iškeltų reikalavimų BIM rengimui vykdymą ir įvykdymą, 11. Atlikti savalaikį informavimą Užsakovo paskirtam Informacijos valdytojui (BIM vadovui) apie BIM modelių ir kitų reikalavimų įvykdymo progresą, 12. Suderinti vaidmenis ir atsakomybę, ypač atsakomybę už įvairių dalykinių projektavimo sričių koordinavimą projektuojant, 13. Nustatyti vardijimo tvarką, 14. Susitarti dėl specifinių projekto kodų sukūrimo ir palaikymo.
--	--	--

20. Darbų perdavimas ir SGC stadijos įvykdymas		
Eil. nr.	Atliktų darbų perdavimas Užsakovui	Atliktų darbų perdavimo formatai
1.	2	3
1.	Parengus atitinkamo Statinio gyvavimo ciklo etapo (S3, S4, S5) projektą, Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius perduoda Užsakovo Informacijos valdytojui (BIM vadovui) CD arba DVD laikmenoje BIM modelius su visomis teisėmis naudoti statinio gyvavimo ciklo apimtyje, t. y. perduotos teisės užtikrins sukurtos informacijos tęstinumą bei panaudojimą vėlesniuose projekto etapuose (viešinti Užsakovo pirkimuose, kai skelbiamas, pavyzdžiui, rangos konkursas ir t.t.). Šis teisių perdavimas naudoti sukurtus BIM modelius jokių būdu nereiškia Projekto autorinių teisių perdavimą.	1) Atitinkamos projekto dalies BIM modelius ir sujungtą visų dalių BIM modelį IFC formatu su visa geometrija, atributine ir prisegama informacija ne žemesne kaip IFC 2x3 versijos formatu. 2) Atitinkamos projekto dalies BIM modelius originaliais formatais (gimtuosiu programinės įrangos formatu) (DGN, RVT, PLN ir kt.), informacinio modelio negrafinę dalį (DBF ar XLSX formatu), tekstinę dalį (PDF ir DOCX arba kt. analogiškais formatais).



DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Infrastruktūros valdymo agentūra 188743887, Vilnius, Giedraičių g. 41-101
Dokumento pavadinimas (antraštė)	PROGRAMINĖ UŽDUOTIS LIETUVOS KARIUOMENĖS PĖSTININKŲ BRIGADOS „GELEŽINIS VILKAS“ LIETUVOS DIDŽIOJO KUNIGAIKŠČIO ALGIRDO PĖSTININKŲ BATALIONO SANDĖLIO STATYBOS PROJEKTINIAMS PASIŪLYMAMS RENGTI
Dokumento registracijos data ir numeris	2024-10-22 Nr. 21VL-62
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	–
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	
Sertifikatas išduotas	
Parašo sukūrimo data ir laikas	
Parašo formatas	
Laiko žymoje nurodytas laikas	
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	
Sertifikato galiojimo laikas	
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	4
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	–
Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)	–
Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	–
Priedamo dokumento registracijos data ir numeris	–
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	
Paieškos nuoroda	–
Papildomi metaduomenys	