

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

BIOMASĖS KOMBINUOTOS ŠILUMOS IR ELEKTROS JĖGAINĖS STATYBA VILNIUJE, LIETUVOJE

LOT 3.7

Elektrotechnikos dalies pirkimo dokumentacija

Priedas 1 Techninė specifikacija

Turinys (Priedai)

1 priedas	Techninė specifikacija
Priedas 1A	Atsakomybių ribos
Priedas 1B	Užbaigimo procedūros
Priedas 1C	Sąsajos tarp skirtingų rangovų
Priedas 1D	Kiekių žiniaraščiai
Priedas 1E	Saugomi pristatymai
Priedas 1F	Turimos projektinės dokumentacijos sąrašas
Priedas 1G	Techniniai projektai
Priedas 1H	Darbo projektai
Priedas 1I	10 kV skirstyklos vienlinijinė schema VKJ01-104-DP-E-07.1280.B-01
Priedas 1J	Statybvietė ir pagalbinė infrastruktūra
Priedas 1K	Priežiūros valdymo sistema
Priedas 1K-1	Duomenų rinkimo lentelių pildymo instrukcijos
Priedas 1K-2	Kitos duomenų rinkimo lentelių pildymo instrukcijos
Priedas 1K-3	Įrangos prietaisų duomenų surinkimas (DDCE)
Priedas 1K-4	Kitų prietaisų duomenų surinkimas (DDCO)
Priedas 1L	Darbų grafikas
Priedas 1M	Nuotraukų dokumentacija

***Techninės specifikacijos priedai pridedami CVP IS sistemoje, Pirkimo kortelės 5 žingsnyje:**

https://pirkimai.eviesieji.pirkimai.lt/app/rfq/editdocuments_b.asp?PID=610173&TID=555319&PJID=&FID=0

 Vilniaus kogeneracinė jėgainė	BIOMASĖS KOMBINUOTOS ŠILUMOS IR ELEKTROS JĖGAINĖS STATYBA VILNIUJE, LIETUVOJE LOT3.7 Elektrotechninės dalies rangovas
--	---

Sąvokos

1. **Užsakovas** – UAB Vilniaus kogeneracinė jėgainė
2. **Rangovas** – juridinis ar fizinis asmuo, privačiosios teisės įstaiga, viešosios teisės įstaiga, kitos organizacijos ir jų padaliniai ar tokių asmenų grupė, su kuria Užsakovas sudaro Sutartį.
3. **Sutartis** – tarp Užsakovo ir Paslaugų teikėjo sudaryta paslaugų sutartis dėl Pirkimo Objekto.
4. **Vilniaus CHP jėgainė** – kombinuota šiluminė elektrinė su dviem funkciškai integruotais atliekų deginimo įrenginiu ir biokuru kūrenamu įrenginiu Vilniaus mieste.
5. **LOT2 rangovas** – bendrovė „RAFAKO S.A.“, 2016 m. rugsėjo 29 d. sudarė Sutartį su Užsakovu dėl naujos kombinuotos šilumos ir elektros jėgainės Vilniuje „iki raktų“ statybos darbų (EPC) (tik biomase kūrenamų įrenginių ir biomasės ruošos bei sandėliavimo sistemos)..
6. **LOT1 rangovas** – Steinmuller Babcock Environment GmbH ir „Budimex S.A.“ konsorciumas, kuris 2016 m. rugsėjo 29 d. sudarė Sutartį su Užsakovu dėl naujos kombinuotos šilumos ir elektros jėgainės Vilniuje „iki raktų“ statybos darbų (EPC) (atliekas naudojančio kogeneracinis įrenginys, biomase kūrenamo įrenginio garo turbinos ir vandens garų ratas, bendros elektrinės sistemos ir jungtys su išorine infrastruktūra).
7. **LOT3** – Vilniaus CHP jėgainės biomase kūrenamas įrenginys, biomasės tvarkymo zona ir likę LOT1 rangovo darbai, kurie yra reikalingi Vilniaus CHP jėgainės baigimui ir biomase kūrenamo įrenginio bei biomasės tvarkymo zonos komercinės eksploatacijos pradžiai.
8. **Techninis projektas** – pirmasis Vilniaus CHP jėgainės projekto etapas. Techninį projektą parengė LOT2 Rangovas ir LOT1 Rangovas.
9. **Darbo projektas** – antrasis Vilniaus CHP jėgainės projekto etapas. LOT2 Rangovas iš dalies parengė biokuru kūrenamų įrenginių ir biomasės tvarkymo zonos Darbo projektą (-us).
10. **Darbai** – sutarti darbai Vilniaus kogeneracinės jėgainės pastatuose ir Vilniaus kogeneracinės jėgainės statiniuose.
11. **Užsakymas (NTP)** – raštiškas dokumentas su nurodytu Paslaugų kiekiu, Paslaugų teikimo adresais ir terminais, kuris pateikiamas paslaugų teikėjui Paslaugų sutarties pagrindu tekstiniu pranešimu, el. paštu ir/ar Užsakovo nurodyta informacine sistema.

Turinys

1	Bendras LOT3 aprašymas	5
1.1	Įvadas	Error! Bookmark not defined.
1.2	LOT 3 taikymo sritis	6
2	Sutarties dalyko vykdymo sąlygos	Error! Bookmark not defined.
2.1	Sąrašas	Error! Bookmark not defined.
2.2	Objekto aprašymas	Error! Bookmark not defined.
2.3	Energijos tiekimas statybos aikštelei	9
3	Sutarties vykdymo reikalavimai	10
3.1	Pristatymų vykdymo reikalavimai	Error! Bookmark not defined.
3.2	Statybos ir montavimo darbų organizavimas	Error! Bookmark not defined.
3.3	Sauga ir sveikata	Error! Bookmark not defined.
3.4	LOT3.7 Rangovo kogeneracinės jėgainės grafikas	14
3.5	LOT3.7 Rangovo projekto valdymas	15
3.6	Kokybės užtikrinimas, patikra ir bandymai	17
3.7	Priėmimo procedūros ir bandymai	18
3.8	Komunalinių paslaugų suvartojimas Sutarties vykdymo metu	18
4	Darbų apimtis ir ribos	19
4.1	Darbų apimtis	19
4.2	Užsakovo darbuotojų mokymai	Error! Bookmark not defined.
4.3	Sąsajos / sąlyčio taškai	27
5	Elektros dalies reikalavimai	28
5.1	Bendrieji reikalavimai	28
5.2	MV/LV transformatoriaus bandymai	29
5.3	Šynolaidžiai, kabelių ir kavelių trasų bandymai	Error! Bookmark not defined.
5.4	Žemos įtampos skirstyklos bandymai	Error! Bookmark not defined.
5.5	Patikimos maitinimo sistemos bandymai	Error! Bookmark not defined.

 Vilniaus kogeneracinė jėgainė	BIOMASĖS KOMBINUOTOS ŠILUMOS IR ELEKTROS JĖGAINĖS STATYBA VILNIUJE, LIETUVOJE LOT3.7 Elektrotechninės dalies rangovas
--	---

1 Bendras LOT3 aprašymas

1.1 Įvadas

1. Ignitis grupė, AB įsteigė įmonę UAB Vilniaus kogeneracinė jėgainė („Užsakovas“), kuri statys energijos gamybos iš atliekų ir biokuro kogeneracinę jėgainę (CHP) Vilniuje, Lietuvoje. Vilniaus CHP jėgainės statyba padalyta į dvi dalis:
 - a) LOT1 – visas atliekų deginimo įrenginys su biomase kūrenamo įrenginio garų turbinos komplektu ir garų vandens ciklu, bendromis CHP jėgainės sistemomis ir jungtimis su išorine infrastruktūra.
 - b) LOT2 – biomase kūrenamas įrenginys (du CFB katilai, susiję išmetamųjų dujų valymo įrenginiai su išmetamųjų dujų kondensatorių sistemomis) ir biomasės tvarkymo sistema.
2. LOT1 (energijos gamybos iš atliekų CHP įrenginio) pristatymo apimtis:
 - a) Atliekų deginimo įrenginys su krosnimi ir katilu, išmetamųjų dujų valymo sistema, turbinos ir generatoriaus komplektu, garų ir vandens sistema, DH skyriumi, kuro tvarkymo sistema, išmetamųjų dujų valymo reagentų tvarkymo sistema, krosnies atliekų tvarkymo sistema, išmetamųjų dujų kondensatoriaus sistema ir kitomis pagalbinėmis sistemomis;
 - b) LOT1 ir LOT2 bendros sistemos įskaitant biomase kūrenamo įrenginio turbinos ir generatoriaus komplektu, garų ir vandens sistema, DH skyriumi, vandens valymo įrenginiais, suspausto oro sistema, DCS, vidiniais ir išoriniais inžineriniais tinklais.
3. LOT2 (biomase kūrenamo įrenginio) pristatymo apimtis:
 - a) Biomase kūrenamas įrenginys, kuris susideda iš dviejų CFB katilų su biomasės tiekimo silosais, lakiųjų pelenų šalinimo sistema, dugno pelenų šalinimo sistema, smėlio tvarkymo sistema, suspausto oro sistema, išmetamųjų dujų valymu, SNCR sistema, išmetamųjų dujų kondensatoriaus sistema ir kitomis pagalbinėmis sistemomis, pastatais, inžineriniais tinklais ir konstrukcijomis.
 - b) Bendra biomasės katilų šiluminė galia yra $2 \times 95,44 = 190,88$ MW. Bendra išmetamųjų dujų kondensatorių šiluminė galia yra $2 \times 23,98 = 47,96$ MW.
 - c) Biomase kūrenamo įrenginio garo turbinos elektros galia yra 72,71 MW (ant generatoriaus prijungimo gnybtų).
 - d) Biomasės tvarkymo zona, kuri susideda iš biomasės iškrovimo sistemos, biomasės tvarkymo ir atrankos sistemos, biomasės perdavimo į saugojimo silosus sistemos, biomasės saugojimo silosai su iškrovimo sistema, biomasės perdavimo į katilo tiekimo silosus sistemos, medienos rąstų smulkinimo linijos, dulkių šalinimo

 Vilniaus kogeneracinė jėgainė	BIOMASĖS KOMBINUOTOS ŠILUMOS IR ELEKTROS JĖGAINĖS STATYBA VILNIUJE, LIETUVOJE LOT3.7 Elektrotechninės dalies rangovas
---	---

sistemos, priešgaisrinės saugos ir apsaugos nuo sprogimo sistemos, dyzelinio kuro stoties, laboratorijos pastato, biomasės mėginių ėmimo stočių ir kitų pagalbinių sistemų, pastatų, inžinerinių tinklų ir konstrukcijų.

4. Atliekų deginimo įrenginio (LOT1) statybą numatoma baigti ir pradėti eksploatuoti 2021 m.
5. Biomase kūrenamo įrenginio (LOT2) statyba buvo sustabdyta 2020 m. spalį ir Užsakovas nutraukė sutartį su LOT2 rangovu.
6. Užsakovas atliko biomasė kūrenamo įrenginio konservavimo darbus, įvertino atliktų LOT2 darbų pažangą ir poveikį LOT1 darbams.
7. Galutinis perkamų Darbų tikslas yra atlikti likusius darbus, kad biomasė kūrenamas įrenginys būtų parengtas komerciniam naudojimui pagal techninius, kokybės, laiko ir sąnaudų reikalavimus.
8. Objekte turi būti įrengti šie statiniai, kurie apima žemės sklypo valdymą:
 - a) Pagrindinis aptarnaujančių krovinių transporto priemonių privažiavimo kelias numatytas pietvakarinėje dalyje šalia rąstų saugojimo aikštelės. Įrengtas įvažiavimo kelias iš Kuro gatvės, jo pakraštyje sumontuotos transporto priemonių svarstyklės. Važiuojamosios dalies danga kiemo aikštelės teritorijoje yra iš betono ir asfalto. Važiuojamosios dalies danga visoje teritorijoje yra iš asfalto
 - b) Pagalbinis privažiavimo kelias yra šiaurės rytinėje teritorijos dalyje atvykstant iš Paneriškių gatvės.
 - c) Stovėjimo aikštelės įrengtos šalia laboratorijos pastato rytinėje teritorijos dalyje.
 - d) LOT2 žemės sklypo dalyje pėsčiųjų takų plotis yra nuo 1,0 iki 3,0 m.
 - e) Visas žemės sklypo dalies plotas, kuriame planuojami statybos darbai, yra 83,870 m².

1.2 LOT 3 taikymo sritis

1. LOT 3 bus vykdoma pagal EPCM (Inžinerijos, pirkimo ir statybos valdymo) formulę. LOT3 apims kelis Užsakovo koordinuojamus Rangovus:

#	LOT pavadinimas, kurį vykdo LOT3.3 Rangovas (ECCM - Inžinerijos, statybos ir paleidimo ir eksploataciją vadovas). Rangovai	Pirkimas pagrįstas
LOT 3.1	Pirkimo dokumentacija	Fiksuota kaina
LOT 3.2	Projektavimo paslaugos	Fiksuota kaina
LOT 3.3	Konsultantas (ECCM)	Fiksuota kaina
LOT 3.4	Konstrukcinės dalies rangovas	Vieneto įkainis
LOT 3.5	Biomasės deginimo įrenginio rangovas	Fiksuota kaina
LOT 3.6	Biomasės ruošos zonos rangovas	Fiksuota kaina

 Vilniaus kogeneracinė jėgainė	BIOMASĖS KOMBINUOTOS ŠILUMOS IR ELEKTROS JĖGAINĖS STATYBA VILNIUJE, LIETUVOJE LOT3.7 Elektrotechninės dalies rangovas
---	---

LOT 3.7	Elektrotechninės dalies (MV, LV) rangovas	Vieneto įkainis
LOT 3.8	Jėgainės duomenų kontrolės sistemos (DCS) rangovas, įskaitant Vilniaus CHP jėgainės darbo vietų išplėtimą	Fiksuota kaina
LOT 3.9	Prietaisų ir valdymo (I&C) rangovas	Vieneto įkainis
LOT 3.10	Notifikuotoji įstaiga	Fiksuota kaina
LOT 3.11	LOT1 paleidimo į eksploataciją (Turbinos komplekto) rangovas	Fiksuota kaina

2. Užsakovas įsigys likusias paslaugas, pristatymus ir darbus, įskaitant:
 - a. Biomasės laboratorinę technologinę įrangą pagal LOT2 Darbo projektą,
 - b. Administracinės paskirties patalpų baldus,
 - c. Biomasės ir rąstinės medienos tvarkymo krautuvus,
 - d. Mobilią kelių ir pėsčiųjų takų valymo mašiną,
 - e. Statybos objekto perimetro apsaugą ir prieigos kontrolę su objekte esančiomis stebėjimo kameromis ir signalizacija,
 - f. Laikino elektros tiekimo ir teritorijos apšvietimo statybos poreikiams paslaugas,
 - g. Automatinę biomasės mėginių pakavimo ir ženklinimo įrangą iškrovimo stotyje.
3. LOT3.3 ECCM pagal savo kompetenciją bus atsakingas už projekto planavimą, projektavimo ir projektavimo sąsajų valdymą, statybos ir paleidimo į eksploataciją darbų valdymą bei įgyvendinimo valdymą, pvz., LOT3 projekto pažangos, išlaidų ir techninius rezultatus.
4. LOT3.3 ECCM darbas apima išsamius inžinerijos, statybos ir paleidimo į eksploataciją valdymo darbus, įskaitant:

Įgyvendinimą ir inžinerijos valdymą:

- a. Projekto valdymas (grafikai, mokėjimas, rizika, dokumentacija ir t.t.),
- b. Ataskaitų teikimas,
- c. EHS koordinavimas, konfigūracijos valdymas,
- d. Pagrindinės pristatomos įrangos kontrolė,
- e. Projektavimo sąsajų valdymas tarp Projektuotojo, LOT3 Rangovų ir Tiekėjų,
- f. Projektavimo įvesties duomenų mainai ir projektavimo derinimo valdymas tarp Projektuotojo, LOT3 Rangovų ir Tiekėjų,
- g. Projektavimo sąsajos, susijusios su esamų ir operacinių sistemų valdymu,
- h. Inžinerijos priežiūra ir Darbų pristatymo kontrolė,
- i. Licencijavimo valdymas (planavimo ir pristatymo kontrolė),
- j. Užsakovo eksploatavimo ir techninės priežiūros darbuotojų mokymo planavimas ir koordinavimas.

Statybos ir paleidimo į eksploataciją valdymą:

- a. Aplinkosaugos, saugos ir sveikatos (EHS) valdymo ir įgyvendinimo kontrolė,
- b. Bendras objekto valdymas,
- c. Statybos, surinkimo ir montavimo darbų planavimas ir pristatymo kontrolė,
- d. Statybos darbų priežiūra ir kontrolė,
- e. Objekto padalijimo tarp Rangovų organizavimas,
- f. Patikrų planavimas ir pristatymo kontrolė prieš šaltą paleidimą į eksploataciją,
- g. Paleidimo į eksploataciją paslaugos ir valdymas,
- h. Šalto ir karšto paleidimo į eksploataciją planavimas ir pristatymo kontrolė,
- i. Paleidimo į eksploataciją darbų priežiūra ir planavimo kontrolė,
- j. Užsakovo eksploatavimo ir techninės priežiūros darbuotojų mokymų priežiūra,
- k. Jėgainės reguliavimo bandymų planavimas ir pristatymo kontrolė,
- l. Našumo bandymų planavimas ir valdymas,
- m. Įvykdymo bandymų planavimas ir valdymas (bandomasis paleidimas),
- n. Perdavimo planavimas ir valdymas,
- o. Dalyvavimas ir pagalba perdavimo metu.

2 Sutarties vykdymo sąlygos

2.1 Sąrašas

2.1.1 Statybos darbų sąrašas

Vykdomų darbų apimtis ir pažanga pateikiami 1D Priedo Kiekių žiniaraštyje.

2.1.2 Saugomų pristatymų sąrašas

Žiūrėti saugomų pristatymų sąrašą 1E Priede Saugomi pristatymai.

2.1.3 Turimos dokumentacijos sąrašas

Turimos dokumentacijos sąrašas pateikiamas 1F priede. Turima dokumentacija pridedama 1F ir 1G prieduose.

2.2 Objekto aprašymas

Jėgainės vietos žemės sklypas yra pietvakarinėje Vilniaus miesto dalyje, šiaurinėje Panerių rajono dalyje, kairiajame Neries upės krante, buvusio Jočionių kaimo teritorijoje, apie 8 km nuo miesto centro. E85 kelias ir Gariūnų gatvė yra 600 m atstumu pietų kryptimi. Sklypą administruoja Vilniaus miesto savivaldybė.

LOT2 sklypo dalyje nėra medžių ar dirvožemio. Teritorija yra padengta dirbtiniu dirvožemiu.

Sklype šiuo metu vykdomi Atliekų deginimo gamyklos statybos užbaigimo darbai. Biomasės deginimo jėgainės statybos darbai buvo sustabdyti. Pastatai ir technologinė įranga buvo užkonservuoti. Teritorijoje iš dalies įrengti vandentiekio, šilumos ir nuotekų šalinimo tinklai. Privažiavimas prie biomasės deginimo gamyklos galimas iš Paneriškių ir Kuro gatvių.

Sklypo teritorija yra sutvarkyta, joje nėra jokių susikaupusių atliekų ar aplinkai pavojingų medžiagų.

Sklypas, kuriame planuojama statyba, nepatenka į jokiais saugomas ar NATURA 2000 teritorijas ir nesiriboja su tokiomis vietomis. Sklype nėra vertingų želdinių ar į saugomų rūšių sąrašus įtrauktų gyvūnų ar augalų rūšių.

Statybos sklype nėra jokių kultūrinio paveldo objektų.

2.3 Energijos tiekimas į statybos aikštelę

Maitinimo šaltinį statybvietyje, įskaitant transformatorius, kabelių linijas ir kabelių jungtis, pristatys ir sumontuos Užsakovas. Transformatorių, kabelių linijų ir kabelių jungčių vietos yra pavaizduotos 1J Priede.

3 Sutarties vykdymo reikalavimai

3.1 Pristatymų vykdymo reikalavimai

Siekiant išvengti pristatomų medžiagų kaupimosi, kuris periodiškai padidintų išmetamųjų teršalų kiekį dėl degalų deginimo sunkvežimių varikliuose, į statybos aikštelę pristatomos medžiagos turi būti planuojamos tinkamai ir turi būti svarstoma galimybė pristatyti kai kurias medžiagas geležinkelių transportu.

3.2 Statybos ir montavimo darbų organizavimas

LOT3.7 Rangovas yra atsakingas už statybos ir montavimo darbų organizavimą pagal savo darbų apimtį Statybos aikštelėje. LOT3.7 Rangovas turi parengti darbų organizavimo planą.

3.3 Sauga ir sveikata

3.3.1 Bendros taisyklės

LOT3.7 Rangovas ir Subrangovai privalo laikytis galiojančių reglamentų, standartų, instrukcijų ir kitų norminių aktų dėl saugos ir sveikatos visų darbų etapų metu (projektavimo, įrangos montavimo, įrangos eksploatacijos, transportavimo ir saugojimo, statybos darbų, montavimo darbų, bandymų, bandomojo paleidimo ir defektų šalinimo per garantinį laikotarpį), t. y., statyti objektą pagal šiuos aktus ir techninę patirtį.

Žemiau pateikiami patys svarbiausi reglamentai ir reikalavimai darbų saugos ir sveikatos srityje:

1. Lietuvos Respublikos Darbo kodeksas (su naujausiais pakeitimais 2010 m. gruodžio 9 d. – Nr. XI-1219);
2. 2013 m. liepos 1 d. Saugos ir sveikatos darbe įstatymas, Nr. IX-1672;
3. 2002 m. rugsėjo 3 d. Pavojingi darbai, Sprendimo Nr. 1386;
4. 1998 m. gegužės 5 d. Bendrosios darbo vietų išdėstymo taisyklės, Įsakymo Nr. 85/233;
5. 1999 m. gruodžio 22 d. Bendrosios darbo įrangos taisyklės, Įsakymo Nr. 102.
6. 2007 m. lapkričio 26 d. Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis taisyklės, Įsakymo Nr. A1-331;
7. 2006 m. spalio 3 d. Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai tvarkant krovinius rankomis, Įsakymo Nr. A1-293/V-869;
8. 2001 m. birželio 21 d. Darbuotojų apsaugos nuo biologinių medžiagų poveikio darbe nuostatai, Įsakymo Nr. 80/353;

 Vilniaus kogeneracinė jėgainė	BIOMASĖS KOMBINUOTOS ŠILUMOS IR ELEKTROS JĖGAINĖS STATYBA VILNIUJE, LIETUVOJE LOT3.7 Elektrotechninės dalies rangovas
--	---

9. 1999 m. lapkričio 24 d. Sveikatos ir saugos ženklų naudojimo darbo vietose taisyklės, Įsakymo Nr. 95;
10. 2005 m. rugsėjo 30 d. Darbuotojų, dirbančių potencialiai sprogioje aplinkoje, saugos nuostatai, Įsakymo Nr. A1-262;
11. 2004 m. kovo 2 d. Darbuotojų apsaugos nuo vibracijos keliamos rizikos nuostatai, Įsakymo Nr. A1-55/V-91;
12. 2013 m. birželio 25 d. Darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatai, Įsakymo Nr. A1-310/V-640;
13. 2007 m. gruodžio 14 d. Darbuotojų apsaugos nuo dirbtinės optinės spinduliuotės keliamos rizikos nuostatai, Įsakymo Nr. A1-366/V-1025;
14. 2000 m. gruodžio 22 d. Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje, Įsakymo Nr. 346;
15. 2014 m. liepos 29 d. Valstybinės darbo inspekcijos subjektų veiklos tikrinimo taisyklės, Įsakymo Nr. V-334.

3.3.2 Darbo saugos ir sveikatos reikalavimai CHP Jėgainės statybos metu

LOT3.7 Rangovas privalo pateikti išsamius įsakymus dėl sveikatos ir saugos taisyklių laikymosi statybvietėje.

LOT3.7 Rangovas privalo supažindinti pavaldžius darbuotojus ir Subrangovus su sveikatos ir saugos įsakymais bei taisyklėmis.

LOT3.7 Rangovas privalo parengti statybvietės darbo saugos taisykles arba raštiškai priimti Užsakovo statybvietės darbo saugos taisykles ir griežtai jų laikytis.

.

Be to, LOT3.7 Rangovas pagal savo darbų apimtį privalo:

1. Tiekti saugos ir sveikatos bei gaisro gesinimo įrangą ir parengti rekomendacijas dėl bendros sveikatos ir saugos bei gaisro gesinimo įrangos vietos ir tipo,
2. Patikrinti, ar buvo įgyvendintos saugos ir sveikatos komitetų (ir Užsakovo) pateiktos rekomendacijos,
3. Reguliariai vykdyti patikras dėl atitikties saugos ir sveikatos nuostatams bei tinkamų apsaugos priemonių naudojimo,
4. Parengti ataskaitas apie saugos ir sveikatos būklę statybvietėje,
5. Ruošti nelaimingų atsitikimų darbe statistiką,
6. Paskirti bent vieną darbų saugos specialistą, turintį galiojantį ir Lietuvos Respublikoje pripažįstamą darbuotojų saugos ir sveikatos specialisto pažymėjimą.

7. Vykdyti nelaimingų atsitikimų tyrimus kartu su Užsakovo saugos ir sveikatos tarnybos darbuotojais,
 8. Užtikrinti, kad darbuotojai laikosi įsipareigojimo naudoti asmenines apsaugos priemones darbo metu,
 9. Palaikyti tvarką darbo zonoje, ant platformų, pravažiavimuose, patekimo ir evakuacijos keliuose,
 10. Vykdyti periodinių patikrinimų lapų apskaitą,
 11. Vykdyti saugos ir sveikatos mokymų lapų apskaitą,
 12. Jei reikia, saugoti elektros įrangos informacinius lapus,
 13. Apsaugoti darbo zonų ribas matomais barjeriais ir apie pavojų informuojančiomis lentomis,
 14. Apsaugoti darbo platformas barjeriais, atraminėmis sijomis ir t.t.,
 15. Atlikti pastolių ir darbo platformų priėmimą,
 16. Apsaugoti balionus su techninėmis dujomis nuo mechaninio pažeidimo ir šilumos poveikio,
 17. Apsaugoti ir prižiūrėti darbų vietas suvirinimo darbų metu ir po jų pabaigos,
 18. Apsaugoti ir prižiūrėti darbo vietas darbo su nuodingomis medžiagomis ir žmogaus sveikatai bei aplinkai pavojingomis medžiagomis metu — Procedūros instrukcija.
 19. Darbo aukštyje metu darbuotojai turi visada naudoti asmenines apsaugos priemones (apsauginius diržus).
 20. Jei darbas atliekamas skirtingame aukštyje, vienu metu jis turi būti atliekamais vienoje pusėje papildomai apsaugai naudojant platformas, apsaugines pertvaras ir t.t.
 21. Transportavimo ir kėlimo darbų metu turi būti naudojamos sertifikuoti lynai ir kėlimo stropai su pažymėta informacija apie leistiną darbo apkrovą.
 22. Subrangovo darbuotojai turi dirbti dėvėdami darbinius drabužius, šalmsus ir darbinę avalynę, kuri atitinka saugos ir sveikatos nuostatus bei yra su aiškiai nurodytu Subrangovo pavadinimu.
- 3.3.3 Saugos ir sveikatos taisyklės dirbant ypatingo pavojaus žmonių sveikatai ir gyvybei sąlygomis
1. Remdamasis 3.3 punkte pateiktais nuostatais ir ypač 1998 m. gegužės 5 d. Darboviečių įrengimo bendraisiais nuostatais, Įsakymo Nr. 85/233, ir 2000 m. gruodžio 22 d. Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje DT 5-00, Įsakymo Nr. 346, LOT3.7 Subrangovas turi parengti pasiūlymą dėl išsamias bendradarbiavimo taisykles tarp LOT3.7 Rangovo ir Užsakovo nustatančios instrukcijos bei darbo su elektros įranga procedūra statybos metu. Užsakovas turi patvirtinti šią instrukciją ir ji bus laikoma Darbo organizavimo programos dalimi. Be to, LOT3.7 Rangovas turi reguliariai pateikti Užsakovui visų savo

 Vilniaus kogeneracinė jėgainė	BIOMASĖS KOMBINUOTOS ŠILUMOS IR ELEKTROS JĖGAINĖS STATYBA VILNIUJE, LIETUVOJE LOT3.7 Elektrotechninės dalies rangovas
--	---

ir Subrangovo darbuotojų sąrašą, kurie turi galiojančius kvalifikacijos atestatus, leidžiančius jiems atlikti minėtoje instrukcijoje nurodytą veiklą.

3.3.4 Sunkių krovinių kėlimo procedūra

1. Kranų ar kėlimo įrangos operacijų metu privaloma laikytis didžiausių saugių atstumų, siekiant išvengti kontakto ir pernelyg didelio įtemptų linijų artumo.
2. Privaloma užtikrinti saugias pagrindo sąlygas visoms mobiliųjų kranų atliekamoms kėlimo operacijoms;
3. Bet kurioje kėlimo operacijoje Darbus gali atlikti tik užregistruoti kranų operatoriai, ;
4. Visi darbai turi atitikti krano charakteristikas: didžiausią apkrovą, strėlės ilgį, apkrovą atsvaros taške. Informacija apie didžiausią leistiną apkrovą turi būti laikoma matomoje vietoje;
5. Siekiant apsaugoti Objekte esančius darbuotojus nuo pavojaus darbo su kranais metu, krano montavimo vieta turi būti pažymėta Objekto išdėstymo plane.

3.3.5 Tvarkos priežiūros planas

1. Rangovas turi palaikyti statybos objekto švarą, siekiant lengviau atlikti statybos darbus, apsaugoti įrangą nuo pažeidimų ir apsaugoti darbuotojus nuo sužalojimų.
2. Rangovas/subrangovas, pagal savo darbų apimtį, įrangos valymui naudojamus vamzdynus, chemines medžiagas ir kt. po jų panaudojimo turi tinkamai utilizuoti.
3. Keliai, takai, laiptai ir avariniai išėjimai turi būti švarūs.
4. Draudžiama palikti kabelius ir žarnas ant kelių ar pėsčiųjų takų, siekiant apsisaugoti nuo apsvertimo ar įrangos sugadinimo.
5. Visos LOT3.7 Rangovo darbų metu susidariusios atliekos yra LOT3.7 Rangovo ir subrangovų nuosavybė. Jie yra atsakingi už tinkamą atliekų pašalinimą iš statybvietės į Užsakovo nurodytas vietas. Atliekos turi būti surenkamos į Užsakovo pateiktus kontenerius. Griežtai draudžiama deginti ar užkasti atliekas Objekte.
6. Visi statybvietėje dirbantys asmenys turi užtikrinti jo švarą ir tvarką.

3.3.6 Statybos atliekų rūšiavimo ir tvarkymo valdymo planas

LOT3.7 Rangovas turi numatyti šias atliekų saugojimo, rūšiavimo ir šalinimo Statybos aikštelėje sąlygas:

1. LOT 3.7 Rangovas yra atsakingas už tinkamą atliekų rūšiavimą.
2. Užsakovas bus atsakingas už statybinių atliekų saugojimą, tvarkymą ar pašalinimą saugiu būdu.

3. LOT3.7 Rangovas turi tinkamai šalinti dėl jo veiklos susidariusias bet kokias pavojingas ar skystas atliekas.
4. Vanduo su jame esančiomis kietomis medžiagomis, draudžiamos atliekos ir lakiosios medžiagos, pavyzdžiui, mineralinis spiritas, alyva ar dažų skiedikliai, negali būti pumpuojami ar šalinami į sanitarines kanalizacijos sistemas ar drenažo sistemas.
5. LOT3.7 Rangovas turi užtikrinti, kad įrangos tarša ir emisija bei bet koks statybos darbų metu išmetamas oras, pavyzdžiui, dulkės, yra kontroliuojamas, siekiant apsaugoti nuo taršos už Objekto ribų.

3.4 LOT3.7 Rangovo kogeneracinės jėgainės įgyvendinimo grafikas

3.4.1 Sutarties vykdymo grafikas

LOT3.7 Rangovas turi parengti Sutarties vykdymo grafiką pagal 1L Priedą – Darbų grafikas. Rangovo pateiktame Sutarties vykdymo grafike privaloma atsižvelgti į Sutarties įvykdymo datas ir etapus. Sutarties vykdymo grafike taip pat turi būti įtraukti žemiau nurodyti punktai, Sutarties vykdymo grafikas turi būti parengtas tokia forma, kuri leistų pridėti daugiau informacijos, siekiant parengti Darbų programą iki Sutarties vykdymo pradžios ir jos vykdymo metu, naudojant specialią programinę įrangą, pvz., Microsoft Project, ne rečiau nei kas savaitę nuo Sutarties pasirašymo momento.

Privalomas Sutarties vykdymo grafiko turinys:

1. Sutarties vykdymo pradžia,
2. Parengta ir patvirtinta Techninio vertinimo ataskaita
3. Montavimo ir surinkimo darbai – kiekvienam pastatui ar/ir sistemai atskirai
 - a. Kabelių trasų montavimo ir surinkimo darbų užbaigimas,
 - b. Skirstyklų ir skirstomųjų skydų montavimo ir surinkimo darbų užbaigimas,
 - c. Kabelių paklojimo ir montavimo darbų užbaigimas,
 - d. Kitų susijusių darbų užbaigimas.
4. Užbaigimo procedūros
 - a. Dalinio užbaigimo procedūros,
 - b. Užbaigimo procedūros po surinkimo. Paruošimas paleidimui (išankstinis paleidimas į eksploataciją),
 - c. Darbų / paslaugų perdavimas išankstiniam paleidimui į eksploataciją,

 Vilniaus kogeneracinė jėgainė	BIOMASĖS KOMBINUOTOS ŠILUMOS IR ELEKTROS JĖGAINĖS STATYBA VILNIUJE, LIETUVOJE LOT3.7 Elektrotechninės dalies rangovas
---	---

3.4.2 Darbų programa

Remdamasis Sutarties vykdymo grafiku, LOT3.7 Rangovas turi parengti ir Užsakovo patvirtinimui pateikti išsamias Darbų programas kiekvieno pastato skirtingai grupei ar darbams (kabelių trasų montavimas, skirstyklų ir skirstomųjų skydų montavimas ir t.t.). Užsakovas turi atskirai parengti bendras išsamias Darbų programas su visais LOT3 darbais.

LOT3.7 Rangovas turi parengti Darbų programas ir pateikti jas Užsakovo peržiūrai.

Kiekvienos darbų grupės Darbų programa apima reikiamą darbo grupių kiekį ir reikiamą tarpusavyje susijusių užduočių kiekį. Kiekviena darbo grupė baigiama etapu. Į Darbų programas turi būti įtraukti Sutartyje aprašytos patvirtinimo procedūros dokumentai.

Darbų programa turi būti parengiama ir perduodama Užsakovo peržiūrai vietos formatu (pvz., Microsoft Project) ir PDF formatu.

3.5 LOT3.7 Rangovo projekto valdymas

3.5.1 Darbo eigos ataskaitos

Siekdamas nuolat registruoti montavimo darbų eigą ir iš Sutartyje nustatytų reikalavimų kylančių įsipareigojimų vykdymą, LOT3.7 Rangovas turi parengti:

- Savaitines ataskaitas,
- Mėnesio ataskaitas.

Be to, LOT3.7 Rangovas turi parengti ataskaitas dėl gamyklos bandymų, tyrimų, matavimų, paleidimo į eksploataciją ir priėmimo.

Ataskaitos turi būti parengtos raštu ir pateikiamos Užsakovui.

3.5.2 Savaitinė ataskaita

LOT3.7 Rangovas turi parengti savaitinę ataskaitą ir įtraukti į ją šiuos elementus:

1. Informaciją apie darbų eigą – praėjusią, šią ir kitą savaitę;
2. Informaciją apie planuojamą įrangos pristatymą;
3. Informaciją apie svarbius įvykius ir pastebėjimus statybvietėje,
4. Informaciją apie nelaimingus atsitikimus,
5. Informaciją apie statybvietėje esančių Rangovo darbuotojų skaičių,
6. Informaciją apie saugumo būklę darbų vykdymo vietoje,
7. Kitą informaciją, išvadas, pastebėjimus pagal poreikį.

 Vilniaus kogeneracinė jėgainė	BIOMASĖS KOMBINUOTOS ŠILUMOS IR ELEKTROS JĖGAINĖS STATYBA VILNIUJE, LIETUVOJE LOT3.7 Elektrotechninės dalies rangovas
--	---

3.5.3 Mėnesio ataskaita

LOT3.7 Rangovas turi parengti mėnesio ataskaitą ir įtraukti į ją šiuos elementus:

1. Įvykdytų darbų santrauką,
2. Planavimą ir eigą
 - 2.1. Etapų įvykdymas (įskaitant informaciją apie kiekvieną etapą: įvykdymo procentinę dalį; planuojamą baigimo datą; prognozuojamą baigimo datą);
 - 2.2. Įvykdyti darbai (įskaitant šią informaciją apie kiekvieną darbų grupę: įvykdymo procentinę dalį; planuojamą pradžios datą; faktinę pradžios datą; planuojamą baigimo datą; faktinę baigimo datą);
 - 2.3. Planuojami kito laikotarpio darbai (įskaitant šią informaciją apie skirtingus darbus: planuojamą pradžios datą; prognozuojamą baigimo datą).
3. Sutartis
 - 3.1. Mokėjimo būseną pagal kiekių žiniaraščius
4. Montavimo darbai
 - 4.1. Veikla šiuo laikotarpiu (įskaitant informaciją apie kiekvieno atskiros Pastato montavimo darbus);
 - 4.2. Kito laikotarpio veikla (įskaitant informaciją apie kiekvieno atskiros Pastato montavimo darbus).
 - 4.3. Problemos
 - 4.4. Informacija apie statybvietėje esančius Rangovo darbuotojus
5. Pirkimai ir logistika
 - 5.1. Pirkimų veikla
 - 5.2. Logistikos veikla
6. Pavojai ir problemos
 - 6.1. Faktinė rizika (įskaitant šią informaciją: rizikos pavadinimas; galimas poveikis; įvykio tikimybė; paveikta sritis; poveikis; rizikos kvalifikavimas; numatytos rizikos valdymo priemonės; atsakingas asmuo; nustatymo data; būseną; pastaba apie valdomą riziką);
 - 6.2. Faktinės problemos (įskaitant šią informaciją: problemos pavadinimas; galimas poveikis, numatytos problemos valdymo priemonės; atsakingas asmuo; nustatymo data; būseną);
7. Sauga, sveikata ir aplinkosauga
 - 7.1. Saugos, sveikatos ir aplinkosaugos statistika

 Vilniaus kogeneracinė jėgainė	BIOMASĖS KOMBINUOTOS ŠILUMOS IR ELEKTROS JĖGAINĖS STATYBA VILNIUJE, LIETUVOJE LOT3.7 Elektrotechninės dalies rangovas
--	---

7.2. Saugos, sveikatos ir aplinkosaugos veikla

7.3. Pagrindinė saugos, sveikatos ir aplinkosaugos veikla kitam laikotarpiui

8. Kokybės kontrolė ir užtikrinimas

3.6 **Kokybės užtikrinimas, patikra ir bandymai**

Iki Darbų pradžios LOT3.7 Rangovas turi parengti bendruosius Kokybės kontrolės ir užtikrinimo programos principus bei pateikti juos Užsakovo patvirtinimui.

Rangovas yra atsakingas už Darbų patikrinimą ir bandymą, siekiant užtikrinti, kad Darbai visais atžvilgiais atitiktų Sutarties reikalavimus bei gerąją inžinerijos ir gamybos praktiką.

Užsakovas ar jo atstovas turi teisę savo išlaidomis ir pagrįstu metu patikrinti, išbandyti ar pamatyti bet kurios Darbų dalies bandymus dėl medžiagų, gamybos ar veikimo Rangovo ar Subrangovo dirbtuvėse ar statybvietėje. Šios priemonės neturi kliudyti Rangovo atliekamam darbui.

Užsakovo patikra ar kitas patvirtinimas neatleidžia Rangovo nuo jo įsipareigojimų pagal šią Sutartį vykdymo.

Rangovas įsipareigoja pranešti Užsakovui apie atliekamo bandymo atlikimo datą ne mažiau kaip prieš 14 darbo dienų, jei vieta yra Europos Sąjungoje, arba ne mažiau kaip prieš 28 kalendorines dienas, jei vieta yra už Europos Sąjungos ribų.

Jei Užsakovas apie atliktus bandymus ir matavimus per numatytą informavimo laikotarpį informuojamas nėra, jis turi teisę pareikalauti atlikti pakartotinius bandymus ar matavimus Rangovo išlaidomis.

Jei tinkamai informuotas Užsakovas nedalyvauja bandymuose, bandymo ataskaitos turi būti persiunčiamos Užsakovui, kuris priima jas kaip tikslas.

Visos patikros ir bandymai pagal Sutartį turi būti atliekami įprastomis darbo valandomis (nuo 8:00 val. iki 20:00 val.) Rangovo patalpose, dirbtuvėse ar statybos objekte, jei nėra susitarta kitaip.

Jei bandymų ir/ar patikros metu nustatomi defektai, Rangovas yra atsakingas už tokių defektų pašalinimą iki galutinio pristatymo ir turi visais atžvilgiais užtikrinti, kad tiekimas atitiktų Sutartį. Nepriimti bandymai ir patikros turi būti atnaujintos.

Rangovas turi padengti visas bandymų ir patikrų išlaidas, įskaitant pagalbą, darbo jėgą, medžiagas ir kt. Užsakovas turi teisę gauti bandymo įrašą.

Instrumentų bandymas ir kalibravimas pagal apimtį bei kalibravimo duomenų lapai yra Darbų dalis.

Išsamios Užsakovo darbų priėmimo taisyklės turi atitikti Priede Nr. 1B Užbaigimo procedūros nustatytus reikalavimus.

3.7 **Priėmimo procedūros ir bandymai**

LOT3.7 Rangovas pagal Sutartį turi parengti išsamią bandymų ir užbaigimo procedūrų programą bei pateikti ją Užsakovo patvirtinimui.

Užsakovo reikalavimai, taikomi užbaigimo procedūroms, yra pateikti 1B Priede Užbaigimo procedūros.

3.8 **Komunalinių paslaugų suvartojimas Sutarties vykdymo metu**

Komunalinių paslaugų ir prisijungimo prie išorinės infrastruktūros atsakomybės sritis Sutarties vykdymo metu yra nustatyta 1A Priede Atsakomybės sritis.

4 Darbų apimtis ir ribos

4.1 Darbų apimtis

4.1.1 Pagrindiniai darbai

1. Sutarties objektas yra darbai, įskaitant montavimo darbus, pristatymą ir paslaugas, kurios yra būtinos elektros instaliacijos darbų užbaigimui pagal 1D Priedą Kiekių žiniaraštis. Taip pat darbai, kurie nėra nurodyti dokumente ir nėra aiškiai pašalinti iš Sutarties taikymo srities. Rangovo Darbai perkami, atsižvelgiant į Pasiūlyme pateiktus vienetų įkainius.
2. Sutarties objektas yra kogeneracinės jėgainės statyba Sutartyje nurodytomis sąlygomis, tai reiškia visų Darbų atlikimą, visos įrangos ir įrenginių tiekimą, paslaugas ir montavimo darbus, nurodytus 1D Priede Kiekių žiniaraščiai.
3. Apibūdinant Sutarties apimtį, Sutarties ribos yra išorinės pastatų konstrukcijos, elektros sistemos, prietaisai ir valdymas, technologinės sistemos ir kitos, nepatenkančios į LOT3.7 rangovo taikymo sritį, su kuriomis rangovas privalo sujungti įrengtus elementus. Kalbant apie įrenginius ir pan., Šie elementai ir jų sujungimas su bendradarbiaujančiomis sistemomis kartu su šių sistemų pritaikymu patenka į LOT3.7 rangovo darbų taikymo sritį.
4. Jei darbų vykdymo metu yra būtina viršyti Sutarties ribas, tokie darbai pateks į LOT3.7 Rangovo įsipareigojimų apimtį, remiantis Pasiūlyme pateiktais vienetų įkainiais. Žemiau pateikiama darbų apimtis:
 - a. Pristatytų transformatorių ir šynolaidžių montavimas ir paleidimas į eksploataciją,
 - b. Visų likusių kabelių ir šynų jungčių, susijusių su transformatoriais ir skirstyklomis, pristatymas, montavimas ir paleidimas į eksploataciją,
 - c. Pristatytų žemos įtampos (LV) skirstyklų paleidimas į eksploataciją,
 - d. Pristatytų nuolatinės srovės ir garantuotos įtampos sistemų paleidimas į eksploataciją,
 - e. Likusių žemos įtampos skirstyklų pristatymas, montavimas ir paleidimas į eksploataciją,
 - f. Likusių nuolatinės srovės ir garantuotos įtampos sistemų pristatymas, montavimas ir paleidimas į eksploataciją,
 - g. Kabelių, susijusių su jungtimis LOT3.7 viduje ir su kitais LOT pristatymas, montavimas, traukimas, prijungimas, ženklavimas ir paleidimas į eksploataciją,

- h. Visų technologinių prietaisų, skydų, variklių ir kt., kuriuos tiekia kiti rangovai ir LOT3.7 rangovas prijungimas. Kitų dalių rangovai yra atsakingi už prijungimo taško paruošimą jų tiekiamų įrenginių apimtyje,
- i. Pagrindinių kabelių trasų, skirtų technologiniai įrangai, pristatymas, montavimas ir paleidimas į eksploataciją ir jau įrengtų kabelių trasų paleidimas į eksploataciją,
- j. Elektrinio garo generatoriaus kabelių ir kabelių trasų pristatymas, montavimas ir paleidimas į eksploataciją,
- k. Darbuotojų saugos įrangos pristatymas ir montavimas skirstyklų patalpose,

4.1.2 Parengiamieji darbai

1. Parengiamieji darbai statybvietyje apima:

- a. Statybų stovyklos paruošimą (tik LOT3.7 naudojimui): biurų pastatas, socialinės ir sanitarinės patalpos, sandėliai pagal susitarimą su kitų dalių rangovais,
- b. Medžiagų saugojimo vietų nustatymas ir parengimas pagal susitarimą su kitų dalių rangovais,
- c. Prisijungimas prie inžinerinių elektros energijos ir elektroninių ryšių tinklų, kuriuos Užsakovas įrengia Objekte.

4.1.2.1 LOT3 teritorijos statybos stovykla

- 1. Statybos stovykla įrengiama žemėje, kuri skirta kogeneracinės jėgainės statybai.
- 2. Biuro pastatų ir socialinių bei sanitarinių patalpų įrengimo vietos turi būti numatomos statybos stovykloje, o sandėliavimo ir surinkimo tikslais LOT3.7 rangovas savo reikmėms paruošia sandėliavimo aikšteles ir uždarus sandėlius

4.1.2.2 Statybos darbų pagalbinio elektros tiekimo jungtys statybos metu

- 1. Atlikdamas montavimo darbus LOT3.7 Rangovas gali prisijungti prie Užsakovo įrengto pagalbinio elektros tiekimo tinklo kuris pateiktas Priede Nr. 1J.

4.1.3 Statybos ir montavimo darbai

LOT3.7 Rangovo atsakomybės sritis apima visus 1D Priede Kiekių žiniaraščiai ir projektų dokumentacijoje nurodytus darbus.

4.1.4 Dokumentacija

LOT3.2 Rangovas (projektavimo paslaugos) parengia, patikrinta ir užpildyto projektų dokumentaciją bei perduoda šią dokumentaciją Užsakovo patvirtinimui. Užsakovas peržiūri, patvirtina ir perduoda projektų dokumentaciją LOT 3.7 Rangovui.

LOT3.7 rangovas atsakingas už Darbo projekto sprendinių detalizavimą (jeigu jie nepakankami Darbams vykdyti) ir gamyklinių brėžinių parengimą bei šios dokumentacijos pateikimą Užsakovui.

LOT3.7 Rangovas parengia visą galutinę dokumentaciją (įskaitant jau sumontuotos įrangos/medžiagų dokumentaciją), kuri yra reikalinga statybos darbų užbaigimo aktui gauti ir komercinei eksploatacijai pradėti.

LOT3.7 Rangovas parengia ir Užsakovui pateikia atliktų darbų dokumentaciją, kaip nurodoma pagal vietos taisykles (1 popierinis egzempliorius ir 1 elektroniniu parašu pasirašytas elektroninis egzempliorius redaguojamu formatu (.adoc, .doc, .excel, .dwg. Kiti formatai turi būti atskirai suderinami su Užsakovu raštu)).

Visa dokumentacija turi būti parengta lietuvių kalba (jeigu su Užsakovu nesusitarta kitaip). Jeigu gamintojo dokumentai pateikiami kita kalba, Rangovas turi pridėti dokumento vertimą, patvirtintą vertėjo parašu ir vertimo biuro antspaudu.

.

4.1.5 Darbų užbaigimo komisija

LOT3.7 turi parengti reikiamus dokumentus ir pateikti papildomą informaciją, techninius paaiškinimus ir visą kitą informaciją. Užsakovas bus atsakingas už statybos darbų užbaigimo akto gavimą.

4.1.6 Išsami Sutarties apimtis – Elektrotechnikos dalis

1. LOT3.7 Rangovas įrengia skirstyklų, kabelių trasų, technologinių įrenginių, variklių ir kitų įtaisų, kuriuos LOT3.7 Rangovas prijungia maitinimo kabeliu, įžeminimo jungtis prie pagrindinės įžeminimo magistralės. Kiti rangovai atliks likusių elementų jungtis pagal Sutarties apimtį.
2. Jei bandymų metu paaiškėja, kad jau pristatytos skirstyklos ar bet kurie jų mazgai yra pažeisti ir netinkami eksploatacijai, jie turi būti pakeisti.
3. Maitinimo kabeliai, susiję su jungtimis tarp Užsakovo instaliacijos ir LOT3.7 skirstomųjų skydų, pateikti 1I priede. Sąlyčio taškai tarp LOT3.7 Rangovo ir kitų dalių Rangovų pateikti 1C priede. Sąlyčio taškai su LOT3., LOT3.5, LOT3.6, LOT3.8 ir LOT3.9 yra išvardinti E1 faile. Užsakovo LOT 3.4, LOT3.7 ir LOT3.9 jungčių ribos apšvietimo įrengimo srityje yra pavaizduotos E2 brėžinyje, netechnologinio įrengimo srityje - E3 brėžinyje. Jungtys su LOT3.5 ir LOT3.6 rangovu yra pavaizduotos E4 ir E5 brėžiniuose. Prieš pradėdant darbą rangovas yra atsakingas už sąlyčio taškų sąrašų atnaujinimą.

 Vilniaus kogeneracinė jėgainė	BIOMASĖS KOMBINUOTOS ŠILUMOS IR ELEKTROS JĖGAINĖS STATYBA VILNIUJE, LIETUVOJE LOT3.7 Elektrotechninės dalies rangovas
--	---

4. Profibus jungtys patenka į LOT 3.9 Rangovo taikymo sritį. LOT 3.9 Rangovas įrengs jungtis tarp LOT3.7 skirstyklų ir DCS.

5. LOT3.7 skirstyklų sąrašas pateikiamas 1D Priede Kiekių žiniaraščiai.

4.1.6.1 Katilinės skirstyklos

1. LOT 3.7 atliekami darbai apima montavimo darbų užbaigimą ir jau pristatytų skirstyklų paleidimą. Esamos skirstyklos 0,69kV – V20BFA/ V20BFB, 0,4kV – V20BHA/ V20BHB, V20BUA, V20BRA ir V20BJA yra V50UBA +20,5 m skirstyklų patalpoje. Nėra jokių iš skirstyklų į įrenginius ateinančių ir išėinančių kabelių jungčių. Buvo įrengta tik magistralinė šyna nuo transformatorių iki skirstyklų. Remiantis 1I priedu, buvo atliktos šios jungtys tarp Užsakovo instaliacijos ir LOT3.7 skirstyklų:

- Nuo transformatoriaus V20BHT11 į skirstyklą V20BHA01,
- Nuo transformatoriaus V20BFT11 į skirstyklą V20BFA01,
- Nuo transformatoriaus V20BHT12 į skirstyklą V20BHB01,
- Nuo transformatoriaus V20BFT12 į skirstyklą V20BFB01.

2. V50UBA 10/0,4kV, 10/0,69kV transformatoriai, 10kV kabeliai ir 0,4kV, 0,69kV magistralės buvo visiškai sumontuotos ir paleistos į eksploataciją. Paleidimo į eksploataciją protokolai buvo perduoti Užsakovui.

4.1.6.2 FGT, FGC maitinimo skirstyklos ir transformatoriai

1. LOT 3.7 atliekami darbai apima žemos įtampos skirstomųjų įrenginių ir transformatorių, skirtų montuoti FGT ir FGC pastatuose, pristatymą, montavimą ir paleidimą į eksploataciją. Skirstyklos nebuvo pristatytos ir sumontuotos. Transformatoriai 10,5/0,4kV ir 10,5/0,69kV su šiais KKS numeriais V20BHT22, V20BHT21, V21HTC01AT001, V22HTC01AT001 buvo patalpinti jiems skirtose vietose 203 ir 204 pastatuose. Nėra jokių kabelių jungčių tarp skirstyklų ir įrenginių, skydų ir kt. Nėra jokių maitinimo jungčių tarp Užsakovo transformatorių ir skirstyklų, kurie patenka į LOT3.7 darbų sritį. Nėra jokių kabelių jungčių tarp Užsakovo skirstyklų ir transformatorių.

2. Jei bandymų metu paaiškėja, kad kuris nors iš jau sumontuotų transformatorių yra pažeistas ir netinka tolesniam darbui, apie tai reikia pranešti Užsakovui. Be to, būtini veiksmai turėtų būti suderinti su Užsakovu.

4.1.6.3 Biomasės smulkinimo ir atrankos pastato skirstyklos ir transformatoriai

1. LOT 3.7 atliekami darbai apima biomasės smulkinimo ir atrankos pastato žemos įtampos skirstyklų pristatymą, montavimą ir paleidimą į eksploataciją. Skirstyklos nebuvo pristatytos ir sumontuotos. Nėra jokių kabelių jungčių tarp skirstyklų ir įrenginių, skydų ir

kt. Nėra jokių maitinimo jungčių tarp Užsakovo transformatorių ir skirstyklių, kurie patenka į LOT3.7 darbų sritį. Remiantis 1I Priedu, buvo įrengtos šios jungtys:

- a. V50AKB į transformatorių V20BFT22,
- b. V50AKA į transformatorių V20BFT21,
- c. V50AKB į transformatorių V20BHT32,
- d. V50AKA į transformatorių V20BHT31.

2. Kabeliai ir kabelių trasos iš V50UBA į V20UBA buvo sumontuoti be prijungimo prie 10/0,4, 10/0,69 kV transformatorių gnybtų. Transformatoriai patalpinti V20UBA transformatorių patalpose. V20UBA 0,4 ir 0,69kV šynolaidžiai buvo perkelti į Užsakovo sandėlį kaip nesumontuota įranga.

4.1.6.4 Dažnio keitikliai

1. LOT3.5 ir LOT3.6 Rangovai pristatys, sumontuos ir paleis į eksploataciją dažnio keitiklius, avarinio išjungimo mygtukus, vietines valdymo dėžutes, variklius, technologinius įrenginius ir kt. LOT3.7 atliekami darbai apima kabelių, jungiančių dažnių keitiklius su varikliais, avarinio išjungimo mygtukais, vietinėmis valdymo spintomis ir kitais papildomais technologinės dalies rangovų pristatomais prietaisais, pristatymą, montavimą, prijungimą ir paleidimą į eksploataciją. Užbaigus montavimo procesą, LOT3.5 ir LOT3.6 rangovai praneša LOT3.7 Rangovui apie užbaigtus darbus ir galimybę montuoti kabelius ne vėliau kaip prieš savaitę. Darbų apimtis ir atsakomybių ribos pavaizduotos E4 ir E5 brėžiniuose (1C priedas). Sąlyčio taškai taškai su LOT3.4, LOT3.5, LOT3.6, LOT3.8 ir LOT3.9 yra nurodyti E1 byloje (1C priedas). Prieš pradėdant darbą Rangovas bus atsakingas už sąlyčio taškų sąrašų atnaujinimą.

4.1.6.5 Nuolatinės srovės ir garantuotos įtampos sistema

1. LOT 3.7 atliekami darbai apima FGT, FGC ir biomasės smulkinimo ir atrankos pastato nuolatinės srovės ir garantuotos įtampos sistemos pristatymą, montavimą ir paleidimą į eksploataciją. Esamos skirstyklos V20BUA ir V20BRA yra V50UBA +20,5 m skirstyklos patalpoje. Likusios skirstyklos nebuvo pristatytos. Nėra jokių į esamas skirstyklas įeinančių ir iš jų išeinančių kabelių jungčių.
2. Jei bandymų metu paaiškėja, kad kuris nors iš jau sumontuotų paskirstymo įrenginių yra pažeistas ir netinkas tolesniam darbui, apie tai reikia pranešti Užsakovui. Be to, būtini veiksmai turėtų būti suderinti su Užsakovu.

 Vilniaus kogeneracinė jėgainė	BIOMASĖS KOMBINUOTOS ŠILUMOS IR ELEKTROS JĖGAINĖS STATYBA VILNIUJE, LIETUVOJE LOT3.7 Elektrotechninės dalies rangovas
--	---

4.1.6.6 Kabelių dėklai/kopėčios

1. LOT 3.7 atliekami darbai apima vidaus ir lauko kabelių dėklų/kopėčių montavimo darbų užbaigimą. Kabelių dėklų/kopėčių montavimas buvo pradėtas kiekviename pastate ir buvo įgyvendintas skirtingomis darbų pažangos stadijomis. Turimos medžiagos skirstos kabelių dėklų/kopėčių montavimo užbaigimui buvo įtrauktos į pirkimų kiekių žiniaraščius – 1D priedą ir saugomus pristatymus – 1E priedą. Darbų pažanga taip pat buvo įvertinta ir įtraukta į pirkimų kiekių žiniaraščius. LOT3.7 Rangovas bus atsakingas už:
 - a) Visų likusių kabelių dėklų/kopėčių montavimą ir paleidimą į eksploataciją,
 - b) Visų sumontuotų kabelių dėklų/kopėčių patikrą ir paleidimą į eksploataciją,
 - c) Montavimo darbų užbaigimui reikalingų medžiagų pristatymą, jei reikia.
2. Jei patikros metu nustatomas bet kurių iš jau sumontuotų kabelių dėklų/kopėčių pažeidimas, pažeistas elementas turi būti keičiamas ir šalinamas.

4.1.6.7 Elektrinis garo generatorius

1. LOT3.7 Rangovas yra atsakingas už maitinimo kabelių iš Užsakovo skirstyklų į elektrinį garo generatorių pristatymą, montavimą, traukimą, prijungimą, ženklimą ir paleidimą į eksploataciją. Sąlyčio taškai apima jungtis tarp:
 - a. 10kV skirstyklos V50AKB 104 pastate – garų katilo V20LBH10GH001 201 pastate,
 - b. Maitinimo iš 0.4 kV skirstyklos V50BHC 104 pastate – maitinimo ir valdymo skydelio V20LBH10GH101 201 pastate.
2. Kabeliai bus montuojami ant esamų kabelių kopėčių 104, 102 ir 201 pastatuose. Naujų kabelių trasų dalys buvo įtrauktos į 201 pastato kiekių žiniaraštį. Visi aukščiau nurodyti elementai yra surenkami iš cinkuoto plieno. Cinku padengti elementai negali būti virinami.

4.1.6.8 Saugos ir sveikatos įranga

1. LOT 3.7 atliekami darbai apima saugos ir sveikatos įrangos 201, 203, 204 ir 211 skirstyklų patalpose pristatymą ir montavimą. Saugos ir sveikatos įranga turi būti pristatyta pagal patvirtintą Darbo projekto dokumentaciją ir kiekių žiniaraščius. Leidžiama pristatyti įrangą, kurios parametrai yra ne blogesni, nei nurodyti patvirtintoje projektų dokumentacijoje.
2. Pristatyta įranga turi atitikti Lietuvos ir Europos standartų reikalavimus bei turėti galiojančius patvirtinimus ir sertifikatus.

 Vilniaus kogeneracinė jėgainė	BIOMASĖS KOMBINUOTOS ŠILUMOS IR ELEKTROS JĖGAINĖS STATYBA VILNIUJE, LIETUVOJE LOT3.7 Elektrotechninės dalies rangovas
--	---

4.2 Užsakovo darbuotojų mokymai

1. Mokymų metu pagrindinis dėmesys skiriamas praktinei bendrai informacijai visiems eksploatacijos ir techninės priežiūros darbuotojams dėl elektros sistemų, tiekiamų pagal Sutarties apimtį.
2. Po mokymų Užsakovo darbuotojai ar Užsakovo paskirti darbuotojai turi sugebėti:
 - a. Vykdyti jėgainės eksploatavimą, įskaitant visas Sutartyje nurodytas elektros sistemas ir įrangą, saugiai ir ekonomiškai be Rangovo pagalbos visose veiklos situacijose,
 - b. Už darbų vykdymą ir priežiūrą atsakingi darbuotojai turi pasiekti tokį žinių ir įgūdžių lygį, kuris yra būtinas, kad darbuotojai galėtų prisiimti visą atsakomybę už darbų vykdymą ir priežiūrą,
 - c. Mokymų programa turi apimti techninei eksploatacijai ir darbų kontrolei reikalingus mokymus bei optimaliam darbų vykdymui reikalingus mokymus. Mokymai taip pat turi apimti darbų, jų įrangos ir sistemų techninės priežiūros gaires,
 - d. Eksploataciją ir techninę priežiūrą atliekančių darbuotojų mokymas taip pat apima rangovo subrangovų atliktų darbų dalių ir sistemų mokymus, ir todėl, siekiant mokymo tikslų, privaloma atsižvelgti į bendrą įvairių darbų dalių ir sistemų veikimą,
 - e. Susipažinti su įrenginių saugos pagrindais ir pagrindiniais saugaus darbų vykdymo duomenimis,
 - f. Atlikti remontą naudojant specializuotus įrankius,
 - g. Būtina naudoti Rangovo pateiktą programinę įrangą.
3. Apmokomi darbuotojai
 - a. LOT3.7 Rangovas turi apmokyti už patalpų elektros aptarnavimą atsakingus darbuotojus. Užsakovas ir rangovas turi nustatyti apmokomų darbuotojų skaičių (planuojamas preliminarus apmokomų darbuotojų skaičius: iki 20 darbuotojų) ir turi užtikrinti saugų objekto valdymą ir priežiūrą pagal LOT3.7 Rangovo darbų apimtį. LOT3.7 Rangovas turi nustatyti išsamią mokymų programą, kurią patvirtina Užsakovas,
 - b. Rangovas turi parengti išsamų Užsakovo darbuotojų sąrašą tiksliai nurodant jų pareigas, darbo vietą ir atsakomybę bei darbuotojams būtinų pamainų sąrašą. Užsakovas turi patvirtinti tokį sąrašą.
4. Mokymų vieta
 - a. Užsakovas yra atsakingas už su jo darbuotojų mokymais susijusias apgyvendinimo, maitinimo, dienpinigių ir kitas panašias išlaidas,

- b. Užsakovas turi paskirti patalpas teoriniams mokymams Objekte ar netoli Objekto. Užsakovas turi padengti jo darbuotojų kelionės išlaidas,
- c. Galutiniai praktiniai ir eksploatacijos mokymai turi būti vykdomi pastatytoje Vilniaus kogeneracinėje jėgainėje.

5. Mokymų turinys

- a. Rangovas turi aprašyti į apimtį įtrauktų darbų turinį naudodamas struktūrines schemas, pagrindines reikšmes ir brėžinius, kurie vaizduoja pagrindinę sistemos, įrangos, aparatų, transformatorių ir kt. struktūrą,
- b. Rangovas taip pat turi pristatyti elektros sistemos, pagrindinės elektros schemas, įrangos sistemų ir elementų struktūrą ir veikimą. Be to, Rangovas turi paaiškinti apie įrangos veikimą kilus sutrikimams ir pavojams bei elektros saugos taisykles,
- c. Rangovas turi apibūdinti darbų veikimo principus, sumontuotus saugos įrenginius ir pateikti pagrindinius duomenis apie saugų darbų vykdymą.

6. Mokymų medžiaga

- a. Mokymų kalba – lietuvių kalba. Mokymų medžiaga pateikiama dviem kalbomis – lietuvių ir anglų. Suteiktos medžiagos turi pakakti naujų eksploataavimo ir techninės priežiūros darbuotojų mokymams ateityje,
- b. Rangovo pateiktoje medžiagoje bus pateikti pagrindiniai sumontuotos įrangos ir įrenginių techniniai duomenys, parametrai ir instrukcijos,
- c. Mokymų medžiaga turi būti pagrįsta pagrindinėmis elektros schemomis ir instrukcijomis,
- d. Teoriniai mokymai turi būti vykdomi iki Jėgainės paleidimo į eksploataciją.

7. Teorinis mokymas

- a. Rangovas turi suteikti pakankamą mokymų kiekį jėgainės darbuotojams, kad visi eksploatacijos ir techninės priežiūros darbuotojai susipažintų su pristatyta įranga ir sistema. Visa teorinių mokymų trukmė ir didžiausias apmokomų asmenų skaičius turi būti suderintas su Užsakovu. Didžiausia mokymų dienos trukmė negali viršyti 8 valandų,
- b. Mokymus turi vykdyti Rangovo projekto darbuotojai (pavyzdžiui, inžinerijos vadovas, paleidimo į eksploataciją ekspertas) ir atitinkamo subrangovo ekspertai,
- c. Likus ne mažiau nei 1 mėnesiui iki pirmojo mokymų etapo pradžios rangovas turi pateikti siūlomą mokymų planą, kuriame aprašomi išsamūs klausimai, siūlomas dalyvių kiekis, kurso trukmė ir mokymų trukmė,

- d. Visa teorinio mokymo metu apibūdinama ir paaiškinama įranga, įrenginiai, transformatoriai ir aparatai turi būti pademonstruojami objekte,
- e. Darbų vykdymo mokymų sesijos turi apimti šias temas:
- Teoriniai darbų vykdymo pagrindai,
 - Sistemos/įrangos aprašymai,
 - Pagalbinių sistemų ir įrangos veikimas,
 - Matavimas, valdymas, valdymo sistemos, blokuojančios grandinės, apsauginės grandinės ir įrenginiai,
 - Įvairių eksploatacijos situacijų valdymas,
 - Darbų pradžia ir susijęs pasirengimas,
 - Veikimas esant įprastai apkrovai,
 - Darbų pabaiga ir susijęs pasirengimas,
 - Pavojai, rizika ir tokių situacijų valdymas,
 - Įrangos konservavimas,
 - Darbų sauga,
 - Valdymo įrankių naudojimas ir dokumentų atnaujinimas,
 - Saugos ir sveikatos įrangos naudojimas.
- f. Darbų techninės priežiūros mokymų sesijos turi apimti šias temas:
- Darbų vykdymas, konstrukcija, išdėstymas ir valdymas,
 - Pagalbinių sistemų ir įrangos veikimas,
 - Atliekamos techninės priežiūros užduotys (aptarnavimas, reguliavimas, remontas, reikalingas pasirengimas ir kt.)
 - Su būklės stebėjimu susijusios užduotys,
 - Atsarginė įranga, įvairios įrangos keitimo reikalavimai,
 - Apsauginių įrenginių ir grandinių techninė priežiūra,
 - Darbo sauga.
8. Praktinis mokymas
- a. Užsakovo darbuotojams bus organizuojamas praktinis mokymas, susijęs su paleidimo į eksploataciją darbais. Rangovui prižiūrint ir teikiant nurodymus Užsakovo darbuotojai turi teisę paleidimo į eksploataciją metu valdyti ir eksploatuoti įrenginius.
9. Mokomų asmenų patirtis

- a. Užsakovas yra atsakingas už reguliavimo leidimų ir licencijų suteikimą savo darbuotojams, kad jie galėtų eksploatuoti ir prižiūrėti jėgainės elektros sistemą pagal Lietuvos Respublikos įstatymus.

4.3 **Sąsajos/sąlyčio taškai**

Pirkimo kiekių žiniaraščiuose (1D priede Kiekių žiniaraščiai) išvardintų numanomų Darbų sąsajos ir sąlyčio taškai yra pateikiami 1C priede Sąsajų sąrašas.

 Vilniaus kogeneracinė jėgainė	BIOMASĖS KOMBINUOTOS ŠILUMOS IR ELEKTROS JĖGAINĖS STATYBA VILNIUJE, LIETUVOJE LOT3.7 Elektrotechninės dalies rangovas
--	---

5 Elektrotechnikos dalies reikalavimai

5.1 Bendrieji reikalavimai

1. Visi darbai turi būti vykdomi su didžiausiu atsargumu ir tikslumu, pagal patvirtintą projekto dokumentaciją, techninių žinių principus, galiojančias taisykles, norminius ir teisinius dokumentus, sutarties ir Užsakovo reikalavimus, laikantis visų darbo saugos ir sveikatos taisyklių,
2. Valdymo spintos turi būti aprūpintos LED apšvietimu ir vienfaziu elektros lizdu,
3. Už kabelių montavimą atsakingas rangovas taip pat yra atsakingas už kabelio prijungimą. Išimtis taikoma, jei tiekėjas su tuo nesutinka,
4. Visi kabeliai turi būti tvirtinami naudojant UV spinduliams atsparius kabelių spaustukus,
5. Visi vertikaliai klojami kabeliai turi būti tvirtinami naudojant su fiksuotomis konstrukcijomis suderintus metalinius kabelių spaustukus. Draudžiama naudoti plastikinius kabelių spaustukus.
6. Visi kabeliai turi būti aiškiai pažymėti prie kabelių tvirtinamomis žymomis pradžioje ir pabaigoje, prieš ir po perėjimų per konstrukcijas/sienas. Žymos turi būti apsaugotos nuo atmosferos poveikio ir turi būti tvirtinamos naudojant UV spinduliams atsparias juosteles/plastikinius dirželius.
7. LOT3.7 Rangovas privalo naudoti kiekių žiniaraštyje (BoQ), Darbo projektų dokumentacijoje (DDD) ir Techninių projektų dokumentacijoje (TDD) nurodytus sprendimus, medžiagas ir įrangą, taikant pirmenybę pagal nurodytą eiliškumą. Leidžiama naudoti medžiagas, kurių parametrai yra ne blogesni nei projektų dokumentacijoje nurodyti parametrai. Patvirtintos projektų dokumentacijos keitimai turi būti suderinti su Užsakovu,
8. Jau pristatytos medžiagos turi būti naudojamos maksimalia apimtimi. Visos medžiagos bus perduotos rangovui. LOT3.7 Rangovas privalo pasirūpinti, kad būtų gauti šių medžiagų dokumentų dublikatai. Jei medžiagos nėra tinkamos darbams, LOT3.7 Rangovas turi parengti netinkamų medžiagų sąrašą ir nurodyti priežastis, dėl kurių neįmanoma jų naudoti. Netinkamos medžiagos bus paliktos Rangovui. Rangovas turi pašalinti nenaudojamas medžiagas pagal Lietuvoje galiojančius reikalavimus ir pateikti tai įrodančius dokumentus Užsakovui.
9. Visos LOT 3.7 rangovo tiekiamos medžiagos ir įranga turi būti suderinami su Užsakovo tiekiamomis medžiagomis ir (arba) įranga, medžiagomis ir sistemomis, kurios jau yra sumontuotos (įdiegtos) Vilniaus kogeneracinėje jėgainėje.

10. Prie visų įrenginių, skirstyklų, skydelių, valdiklių, kabelių, montavimo medžiagų, tvirtinimo detalių ir kt. turi būti pridedama atitikties deklaracija arba jie turi būti sertifikuoti Lietuvoje. Be to, jie turi būti sumontuoti, išbandyti ir turi atitikti gamintojų standartus ar specifikacijas. Jie negali pažeisti Lietuvoje galiojančių techninių reikalavimų. Tinklo bandymo rezultatai turi būti aprašyti protokole, kuris turi būti perduodamas Užsakovui,
11. Užsakyti priedai negali būti mechanškai pažeisti pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu. Įranga ir medžiagos turi būti saugomos pagal gamintojo reikalavimus,
12. Įranga turi būti pažymėta pagal jos funkcinę paskirtį. Gnybtai ir valdymo moduliai turi būti pažymėti ir/ar nurodyti sertifikatuose, kuriuose pateikiama informacija apie funkcijas, techninius parametrus ir jungčių poliškumą. Ženklimas turi padėti naudotojui lengvai identifikuoti įrangą,
13. LOT3.7 Rangovas turi parengti ir pateikti Užsakovui „raudonu rašikliu (red-pen) pažymėtą dokumentaciją“ (brėžinys su nurodytais pakeitimais elektroninėje versijoje, pdf arba dwg formatu) ir informaciją, kuri yra reikalinga „Taip pastatyta“ projektų dokumentacijai parengti. Užsakovas patikrina pateiktus dokumentus ir pateikia LOT3.2 rangovui (projektavimo paslaugas). LOT3.2 rangovas parengia ir pateikia Užsakovui galutinę „Taip pastatyta“ projektų dokumentaciją.
14. LOT3.7 Rangovas parengs ir pateiks Užsakovui visus reikiamus dokumentus susijusius su sumontuota įranga (įskaitant jau sumontuotą įrangą), įskaitant eksploatacijos ir priežiūros dokumentus bei kitus reikiamus dokumentus statybos užbaigimui, būsimai eksploatacijai ir techninei priežiūrai,
15. LOT3.7 Rangovas turi paskirti tinkamai kvalifikuotą darbuotoją elektros įrangos eksploatacijai statybos metu, kol bus pasirašytas objekto perdavimas,
16. LOT3.7 Rangovas turi suteikti visą montavimui ir įrenginių paleidimui į eksploataciją reikalingą įrangą ir medžiagas.

5.2 MV/LV transformatoriaus bandymai

5.2.1 Tipo ir produkto bandymai

Privaloma atlikti vieno iš skirtingo dydžio transformatorių tipo bandymą, o visiems likusiems transformatoriams turi būti atlikti produkto bandymai ir papildomi bandymai pagal IEC 60076-11 ar EN 60076-11 standartą. Tipo bandymų ir papildomų bandymų galima neatlikti, jei pateikiami teigiami tų pačių tipų transformatorių bandymų rezultatai.

 Vilniaus kogeneracinė jėgainė	BIOMASĖS KOMBINUOTOS ŠILUMOS IR ELEKTROS JĖGAINĖS STATYBA VILNIUJE, LIETUVOJE LOT3.7 Elektrotechninės dalies rangovas
--	---

5.2.2 Gamyklos priėmimo bandymai (FAT)

Gamyklos priėmimo bandymų metu turi būti tikrinami šie transformatorių parametrai:

- Jokių apkrovos praradimų, apkrovos ir bendrų praradimų,
- Įtampos santykis,
- Trumpojo jungimo įtampa.

5.2.3 Bandymai po montavimo pas Užsakovą

Sumontavus transformatorius, atliekami bandymai po sumontavimo iš anksto su Užsakovu sutarta apimtimi atliekant šiuos bandymus:

- Apvijos varžos matavimas,
- Apvijos izoliacijos varžos matavimas,
- Matavimo grandinių varžos matavimas,
- Galio transformatorių santykio matavimas,
- Ryšio grupės patikrinimas,
- Temperatūros jutiklio kalibravimo patikrinimas,
- Bendradarbiavimas su DCS,
- Visi būtini bandymai pagal vietos taisyklės „Elektros įrenginių bandymų normos ir apimtys“ ir kitus norminius aktus.

5.2.4 Atitiktis standartams

- IEC 60076-11 Galios transformatoriai. Sauso tipo transformatoriai.
- IEC 60076-10 Galios transformatoriai – Triukšmo lygio nustatymas.
- IEC 60076-5 Galios transformatoriai - Gebėjimas atlaikyti trumpąjį jungimą.
- IEC 60076-3 Galios transformatoriai – Izoliacijos lygiai, dielektriniai bandymai ir išoriniai tarpai ore.
- IEC 60038 IEC standartinė įtampa.
- Vietos taisyklės „Elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ ir kiti norminiai aktai.

5.3 Šynolaidžiai, kabelių ir kabelių trasų bandymai

Visi kabelių tvarkymo sistemos elementai turi turėti standartinius specifikacijos reikalavimus atitinkančius priėmimo protokolus. Privaloma naudoti PVC UV spinduliams atsparų išorės ir vidaus kabelių ženklينimą. Po montavimo LOT3.7 Rangovas turi atlikti bent jau šiuos bandymus ir matavimus:

- Vizualinė patikra,

- b) Kabelių dėklų potencialo sujungimo tęstinumo bandymas,
- c) Izoliacijos varžos matavimas,
- d) Įžeminimo instaliacijos tęstinumo bandymas,
- e) Bandymo impulso įtampa 1 min, 50 Hz 0.4kV ir/ar 0.69 kV magistralėms nebuvo normalizuota — šios įtamos reikšmės turi būti suderintos su Užsakovu.
- f) Visi būtini bandymai pagal vietos taisykles „Elektros įrenginių bandymų normos ir apimtys“ ir kitus norminius aktus.

5.4 Žemos įtamos skirstyklos bandymai

5.4.1 Tipo ir produkto bandymai

Pristatęs žemos įtamos skirstyklą LOT3.7 Rangovas turi pateikti žemos įtamos skirstyklų tipo bandymo protokolus dėl vidinio trumpojo jungimo atsirandančių lankų ir produkto tipo protokolus. Bandymai turi apimti visą žemos įtamos skirstyklų įrangą. Be to, gaminio bandymų tikslais atliekami srovės transformatorių bandymai, siekiant patvirtinti kiekvienos grandinės reikalaujamą tikslumo klasę. Tipo bandymai turi apimti visus PN-EN-60439 nurodytus bandymus. -

5.4.2 Gamyklos priėmimo bandymai (FAT)

Gamyklos priėmimo bandymų metu turi būti atliekami šie veiksmai:

- a) Visų skirstyklos elementų įvesties kontrolė,
- b) Bandymai surinkimo metu, įskaitant padengimą antikorozine danga,
- c) Matavimo ir apsaugos sistemos funkciniai bandymai,
- d) Mechaninio ir elektrinio užrakto bandymai.

Šiems skirstykloje sumontuotiems prietaisams ir įrenginiams reikalingi atskiri bandymų protokolai, patvirtinantys reikiamus vardinius parametrus:

- a) Jungikliai,
- b) Srovės transformatoriai,
- c) Įtamos transformatoriai,
- d) Elektriniai apsaugos prietaisai,
- e) Matavimo įrenginiai,
- f) Kiti prietaisai ir įrenginiai pagal Užsakovo reikalavimus.

5.4.3 Bandymai po montavimo

Bandymai po montavimo apima šiuos bandymus:

- a) Pagrindinių grandinių izoliacijos lygio tikrinimas su tinklo dažnio įtampa,
- b) Pirminės ir antrinės grandinės varžos matavimas,
- c) Pagrindinės grandinės pertraukiklių kontaktų uždarymo ir atidarymo laiko matavimas,
- d) Apsaugos sistemų komponentų matavimas,
- e) Matavimo sistemų patikra ir kalibravimas,
- f) Visų skirstyklų elementų, įskaitant pavaras ir išstumiamo modulio mechaninį blokavimą, funkciniai bandymai,
- g) Kilnojamųjų modulių keičiamumo patvirtinimas,
- h) Bendradarbiavimas su DCS bandymais,
- i) Visi būtini bandymai pagal vietos taisyklės „Elektros įrenginių bandymų normos ir apimtys“.

5.4.4 Atitiktis standartams

- a) IEC 60439, 1–4 dalys,
- b) EN 60947-1,
- c) EN 60947-4-1,
- d) EN 60947-3,
- e) EN 60044-1,
- f) EN 60934,
- g) Vietos taisyklės „Elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ ir kiti norminiai aktai.

5.5 Patikimos maitinimo sistemos bandymai

5.5.1 Tipo ir produkto bandymai

Atliekami maitinimo sistemos skirstyklų tipo ir produkto bandymai pagal žemiau nurodytų standartų specifikacijų reikalavimus. Tipo ir produkto bandymų protokolai turi būti pateikiami tiekimo metu.

- a) EN 62040-1,
- b) EN 60146-1-1.

5.5.2 Gamyklos priėmimo bandymai (FAT)

Gamintojo priėmimo bandymai turi būti atliekami pagal su Užsakovu suderintą programą.

5.5.3 Bandymai po montavimo Užsakovo vietoje

Bandymai po montavimo Užsakovo vietoje turi būti atliekami su visiškai sumontuota patikima maitinimo sistema ir turi apimti šiuos bandymus:

- a) Nominalios apkrovos bandymą,
- b) Perkrovos bandymus,
- c) Visų darbo būsenų perjungimo bandymus,
- d) Nominalaus įrangos veikimo bandymus,
- e) Valdymo, matavimo ir apsaugos sistemų veikimo bandymus,
- f) Visus būtinus bandymus pagal vietos taisyklės „Elektros įrenginių bandymų normos ir apimtys“ ir kitus norminius aktus.