

TVIRTINU

AB „Kauno energija“

Gamybos departamento

Šilumos tinklų ir katilinių eksploatavimo

tarnybos vadovas, pavaduojantis

Gamybos departamento direktorių

Stanislovas Karčiauskas

2016 m. rugpjūčio 30 d.

## PETRAŠIŪNŲ ELEKTRINĖS BOKURO KATILINĖS BOKURO REZERVINĖS PADAVIMO SISTEMOS Į BOKURO KATILUS ĮRENGIMO TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

### I. BENDROJI DALIS

1. AB „Kauno energija“ Petrašiūnų elektrinės biokuro katilinėje (toliau – PE), esančioje Jėgainės g. 12, Kaune, įrengti du po 12 MW galios vandens šildymo katilai, kūrenami biokuru su dūmų kondensaciniu 6,0 MW galios ekonomazeriu. Įrengtas biokuro sandėlis, biokuro padavimo į katilus ir pelenų šalinimo iš jų ūkis.

2. Biokuras iš kuro sandėlio į biokuro katilus, įrengtus pagrindiniame gamybiniame pastate, paduodamas grandiklinių transporterių pagalba. Tam tikslui įrengta 4 nuosekliai sujungtų grandiklinių transporterių sistema, biokurui persipilant į toliau pagal eigą esantį transporterį. Iš transporterio Nr. 4, sumontuoto virš katilų kuro bunkerių, kuras paduodamas pagal eiliškumą į vieną iš katilų. Prieš pirmą pagal eigą katilą įrengta užsklanda. Kuro bunkerių talpa užtikrina iki 30 min. katilo darbą nominaliu apkrovimu. Bendras įrengtų transporterių ilgis yra 112 m. Pagrindinė kuro dalis pristatoma geležinkelio transportu.

3. Esminis esamo kuro padavimo sistemos trūkumas – įvykus gedimui bet kurioje kuro tiekimo grandyje, sustoja kuro padavimas į abu katilus. Nesant metalo surinkimo iš kuro sistemos, gana dažnai vagonų iškrovimo metu į kurą patenka atskiri metalo elementai.

4. Siekiant padidinti kuro padavimo sistemos patikimumą numatyta sumontuoti rezervinę kuro padavimo sistemą, užtikrinančią biokatilinės darbo nepertraukiamumą, įvykus pagrindinės kuro padavimo sistemos gedimui.

5. Rangovas gali apsilankyti PE ir susipažinti su tiekiamos įrangos numatoma montavimo vieta ir sąlygomis.

6. Rangovas, teikdamas pasiūlymą, turi pateikti įrangos aprašymą su charakteristikomis, atitinkančiomis norminių dokumentų bei šių sąlygų reikalavimus. Pasiūlyme pateikti siūlomoms įrangoms brėžinius ir aprašymą.

### II. DARBŲ APIMTYS

7. Pagal pateiktus duomenis bei pridėdamas preliminaras schemas suprojektuoti, patiekti bei įrengti rezervinę kuro padavimo ūkio sistemą PE. Darbų apimtyse numatomas naujas kuro iškrovimo ir transportavimo mechanizmas: iškrovimo kuro bunkeris su stogine (ar kitaip apsaugotas nuo atmosferos poveikio), tarpinis kuro persipylimo mazgas, transporteriai biokuro transportavimui į esamus katilus.

8. Numatyti reikiamus projektavimo, montavimo darbus, elektros-automatikos dalies darbus, aptarnavimo aikštes, atramas, pamatus bei bendrastatybinius darbus.

9. Į darbų apimtį įeina:

9.1 Esamos situacijos analizė;

9.2 Techninių sprendimų parengimas ir suderinimas su Užsakovu.

9.3 Techninio darbo projekto parengimas ir suderinimas su Užsakovu.

- 9.4 Esamų komunikacijų, trukdančių įrangos montavimu, perkėlimas.
- 9.5 Transporterių bei kitų įrenginių parinkimas bei suprojektavimas.
- 9.6 Transporterių, reikiamos talpos bei komplektuojančios įrangos pagaminimas bei tiekimas.
- 9.7 Sistemos montavimo darbai.
- 9.8 Sistemos išbandymo bei paleidimo-derinimo darbai.
- 9.9 Dokumentacijos bei sistemos eksploatacinės instrukcijos paruošimas.
- 9.10 Objekto pridavimas Užsakovui.

### III. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

- 10. Stoginė (ar kita kuro išpylimo bunkerio apsauga):
  - 10.1 Lengvų konstrukcijų stoginė, kuro bunkerio uždengimui.
  - 10.2 Išorės matmenys parenkami priklausomai nuo kuro bunkerio dydžio bei atsižvelgiant į kuro padavimo / paėmimo technologinius parametrus. Kuro užkrovimui numatoma naudoti savaeigį frontalinį ar teleskopinį ratinį krautuvą (kaušo talpa iki 7 m<sup>3</sup>).
  - 11. Iškrovimo kuro bunkeris:
    - 11.1 Ne mažiau 8 m<sup>3</sup> talpos bunkeris.
    - 11.2 Numatomos apsaugos nuo neleistino kuro kiekio ir dydžio į grandiklinį kuro transporterį
    - 11.3 Vibro sietas su valdymo skydu (dažnio keitikliu greičio keitimui).
    - 11.4 Kuro iškrovimo bunkeryje numatyti grandiklinį transporterį į kuro padavimo sistemą (į pakėlimo grandiklinį transporterį).
    - 11.5 Pavara su „minkšto“ paleidimo įrenginiu.
    - 11.6 Apšvietimo sistema bei vaizdo stebėjimo sistemos (bent 1 video kamera).
  - 12. Duomenys kuro transportavimo sistemai:
    - 12.1 Kuro transporterių tipas – grandikliniai.
    - 12.2 Kuras paduodamas į pakurą grandikliniu transporteriu (jų sistema).
    - 12.3 Kuro padavimo sistemos našumas  $\geq 50 \text{ m}^3/\text{h}$ .
    - 12.4 Esant poreikiui numatoma kuro paskirstymo piltuvas (persipylimo mazgas nuo grandiklinio – į sekantį grandiklinį kuro transporterį).
    - 12.5 Kuras paduodamas į Katilo Nr. 1 ir Katilo Nr. 2 tarpines kuro priėmimo talpas.
    - 12.6 Kuro rūšis – biokuras (medienos skiedra SM 2, SM-3).
    - 12.7 Žemutinis kuro kaloringumas 1630 kcal/kg.
    - 12.8 Kuro drėgnumas iki 55 proc.
    - 12.9 Kuro paėmimo vieta – esama kuro sandėliavimo aikštelė.
  - 13. Įranga turi susidėti iš tarpusavyje suderintų ir sujungiamų mazgų.
  - 14. Įranga turi būti sandari, iš jos į išorę neturi patekti dulkės, į vidų – atmosferiniai krituliai.
  - 15. Motoreduktorių elektros variklių apsaugos klasė turi būti ne žemesnė kaip IP55, izoliacijos klasė-F.
  - 16. Įrangos dažų danga turi būti atspari lauko sąlygoms.
  - 17. Preliminarūs reikalavimai grandikliniams transporteriams:
    - 17.1 I grandiklinis transporteris – orientacinis ilgis  $22 \pm 1,0 \text{ m}$ .
    - 17.2 II grandiklinis transporteris – orientacinis ilgis  $12,0 \pm 1,0 \text{ m}$ .
    - 17.3 III grandiklinis transporteris – orientacinis ilgis  $14,0 \pm 1,0 \text{ m}$ .
    - 17.4 Grandiklio preliminarus darbinis plotis –  $400 \pm 20 \text{ mm}$ .
    - 17.5 Naudotinos grandinės tipas – M160-B-160, ISO 1977-DIN 8167 ar lygiavertė. Privalo būti su apvirintomis ašelėmis, su ritinėliais. Trūkio jėga parinkta pagal darbo sąlygas. Grandinės įtempimas turi būti reguliuojamas.
    - 17.6 Grandinės šliaužimo atramos pagamintos iš polietileno ar lygiavertės plastmasės.
    - 17.7 Transporterio našumas  $\geq 50 \text{ m}^3/\text{h}$ .

- 17.8 Montavimo kampas žemės atžvilgiu ne didesnis kaip 45°.  
 17.9 Viršutinėje dalyje per visą jo ilgį – nuimami dangčiai apžiūrai ir remontui.  
 17.10 Viršutiniame transporterio gale nuimamas dangtis.

#### IV. PROJEKTAVIMO DARBŲ APIMTYS

18. Parengti ir suderinti su Užsakovu techninio darbo projektą: konstrukcijų, technologinės, automatikos, elektrotechnikos dalys.
19. Suprojektuoti naują kuro padavimo sistemą, kuri užtikrintų PE biokatilinės darbą nominaliu apkrovimu, sugedus pagrindinei kuro padavimo sistemai. Rezervinę kuro padavimo sistemą sudarytų iškrovimo kuro bunkeris su vibro sietu ir valdymo skydu, kuro padavimo sistema (į pakėlimo grandiklinį transporterį), kuro transportavimo sistema su kuro grandikliniais transporteriais (našumas  $\geq 50\text{m}^3/\text{h}$ ), grandikliniai transporteriai, persipylimo mazgai, kuro paskirstymo į katilus užsklandos – pagal techninėje specifikacijoje nurodytus techninius reikalavimus ir apimtis.
20. Pateiktose schemose nurodyti preliminarūs matmenys ir galimas sprendimo būdas.
21. Tikslius transporterių matmenis nustatyti projektavimo metu.
22. Suprojektuoti, esant poreikiui, persipylimo mazgus, užsklandas, parinkti reikiamus motoreduktorius, numatyti takelazo priemones ir aikšteles sumontuotų įrenginių remontui.
23. Suprojektuoti valdymo sistemą, suderinant su esama katilų ir kuro transporto sistema (Scada).
24. Suprojektuoti kabelių kanalus, laidus, daviklius, saugos raktus ir valdymo įrenginius.
25. Suprojektuoti grandiklinių transporterių variklių pajungimą prie esamos valdymo sistemos.
26. Suprojektuoti naujus jėgos, kontrolinius kabelius pagal Lietuvoje galiojančius norminių dokumentų bei taisyklių reikalavimus.
27. Visos montavimo darbų apimtys turi būti nustatytos projektavimo metu.

#### V. MONTAVIMO DARBŲ APIMTYS

28. Sumontuoti kuro užpylimo konteinerį su visa pagalbine įranga (apsauga nuo aplinkos poveikio, apsauga nuo pašalinių daiktų pakliuvimo, kuro padavimo sistema, vibro sietais bei kitais reikalingais elementais)
29. Sumontuoti grandiklinių transporterių sistemą (3 grandikliniai transporteriai) kuro padavimui nuo kuro išpylimo konteinerio iki biokatilų maitintuvų ir kuro iškrovimo bunkeryje.
30. Sumontuoti reikiamas užsklandas, motoreduktorius, tarpinius persipylimo bunkerius kuro padavimui ir paskirstymui į katilus ir / ar transporterius.
31. Sumontuoti aptarnavimo aikšteles, takelazo priemonių įrengimo vietas.
32. Sumontuotus įrenginius padengti antikorozine danga ir nudažyti.
33. Sumontuoti naujus jėgos, valdymo kabelių kabelinius latakus, valdymo įrenginius ir kitus projekte numatytus įrenginius.

#### VI. VI. REIKALAVIMAI DARBŲ ATLIKIMUI

34. Darbai turi būti atliekami vadovaujantis Lietuvos Respublikoje galiojančių įstatymų, taisyklių ir norminių aktų reikalavimais.
35. Darbai turi būti atlikti sutartyje numatytu laikotarpiu (visi atliekamų darbų terminai turi būti suderinti su Užsakovu).
36. Visi darbai turi būti atliekami pagal nurodymus.
37. Darbams atlikti turi būti naudojamos Lietuvos Respublikoje sertifikuotos medžiagos, gaminiai ir konstrukcijos.
38. Rangovas, prieš darbų pradžią, pateikia Užsakovui šiuos dokumentus:

38.1 Paraišką laikinų leidimų, darbuotojų įėjimui ir naudojamų mechanizmų įvažiavimui į Petrašiūnų elektrinės teritoriją, išdavimui.

38.2 Paraišką Gamybos departamento direktoriaus vardu, pagal bendrovėje nustatytus reikalavimus dėl juridinių ir fizinių asmenų, atliekančių darbus rangos būdu organizavimo tvarkos. Paraiškoje turi būti sąrašas darbuotojų, kurie organizuos, vykdys darbus ar kontroliuos darbų eigą bei kokybę, su nurodyta darbuotojų kvalifikacija, pareigomis, turima elektrosaugos kvalifikacija.

39. Rangovas pateikia raštišką paraišką savo elektros įrenginių prijungimui prie PE elektros tinko, paraiškoje nurodo asmenį, atsakingą už elektros ūkį.

40. Prieš vykdydamas darbus Rangovas paruošia ir suderina su Užsakovu techninį – darbo projektą ir darbų atlikimo grafiką.

41. Medžiagų, atsarginių dalių, įrankių, remonto įrangos, transporto judėjimo tvarka ir techniniai dokumentai, takelazinių schemų, darbų vykdymo projektai turi būti suderinti su Užsakovu prieš darbų pradžią.

42. Rangovo darbuotojai turi dėvėti darbo rūbus su firmos skiriamaisiais ženklais, o techninis darbuotojas turi nešioti ženklą, kuriame nurodyta pavardė ir pareigos.

43. Rangovo darbuotojai turi laikytis AB „Kauno energija“ vidaus darbo tvarkos taisyklių. AB „Kauno energija“ PE teritorijoje rūkyti draudžiama, išskyrus tam tikslui skirtose vietose.

44. Rangovas pats savo lėšomis apsirūpina buitinėmis patalpomis, būtinomis apsaugos, higieninėmis, priešgaisrinėmis priemonėmis. Rangovas gali naudotis Užsakovo tualetais ar prausyklomis.

45. Rangovas privalo už savo lėšas apsirūpinti pastoliais, įrankiais, mechanizmais, mechanizacijos priemonėmis, apšvietimo ir maitinimo kabeliais, suspausto oro žarnomis, metalo apdirbimo, pjaustymo, suvirinimo įranga, šlifavimo bei valymo priemonėmis, apšvietimo lempomis ir kt..

46. Ugnies darbai turi būti vykdomi pagal AB „Kauno energija“ patalpose ir teritorijoje ugnies darbų nustatytą tvarką.

47. Reikalavimai suvirinimo darbams:

47.1 Suvirintojų kvalifikacija turi atitikti LST EN 287-1+A1 reikalavimus ir jie turi turėti kvalifikacinius pažymėjimus;

47.2 Visi suvirintojai turi turėti savo asmeninį žymeklį, kurie turi būti užrašomi į suvirinimo formuliara, kad būtų matoma kiekvieno suvirintojo darbų apimtis;

47.3 Suvirinimo darbų priežiūros meistras turi turėti pažymėjimą, patvirtinantį kvalifikaciją garo ir karšto vandens vamzdinių suvirinimo darbų priežiūros srityje;

47.4 Visoms suvirinimo siūlėms turi būti sudaryti suvirinimo procedūrų aprašai (SPA) pagal LST EN ISO 15609-1 reikalavimus ir pateikti Užsakovui tvirtinimui;

47.5 Užsakovo patvirtintos SPA kopijos turi būti pas suvirintojus;

47.6 Suvirinimas atliekamas pagal patvirtinto SPA reikalavimus. Visi pakeitimai turi būti suderinti su Užsakovu;

47.7 Užsakovas pasilieka teisę pareikalauti iš Rangovo, kad suvirintojai suvirintų kontrolinius pavyzdžius prieš darbų pradžią, dalyvaujant Užsakovo darbuotojams;

48. Esant suvirinimo technologijos pažeidimams, Užsakovas turi teisę sustabdyti darbus;

49. Prieš suvirinimo darbus Rangovas privalo pateikti Užsakovui suderinimui sekančią dokumentaciją:

49.1 Personalo kvalifikacinių pažymėjimų kopijas.

49.2 Suvirinimo procedūrų aprašą (SPA).

49.3 Suvirinimo siūlių formuliara.

49.4 Naudojamų medžiagų sertifikatus.

49.5 Suvirinimo medžiagų sertifikatus.

50. Prieš suvirinimą turi būti atlikta:

50.1 Naudojamų medžiagų identifikacija.

50.2 Suvirinimo medžiagų identifikacija.

- 50.3 Suvirinimo sąlygų patikrinimas.
- 50.4 Siūlių paruošimo patikrinimas.
- 50.5 Suvirinimo medžiagų laikymo darbo vietoje patikrinimas.
- 51. Po suvirinimo turi būti atlikta siūlių kontrolė neardančiais metodais.
- 52. Suvirinimo siūlių kontrolę atlieka metalų laboratorijos atstovai.
- 53. Visi pakeitimai ar papildymai turi būti iš anksto derinami su Užsakovu.
- 54. Atlikus visus suvirinimo ir kontrolės darbus, Užsakovui turi būti pateikta visa suvirinimo ir kontrolės darbų dokumentacija:
  - 54.1 Suvirinimo siūlių formuliaras.
  - 54.2 Personalo kvalifikacinių pažymėjimų kopijos.
  - 54.3 SPA.
  - 54.4 Naudotų medžiagų sertifikatai.
  - 54.5 Suvirinimo medžiagų sertifikatai.
  - 54.6 Detalių ir elementų įvadinės kontrolės dokumentai.
  - 54.7 Suvirinimo siūlių vizualinės apžiūros protokolai.
  - 54.8 Siūlių kontrolės neardančiais metodais protokolai.
- 55. Rangovas savo lėšomis remontuoja savo įrankius ir įrangą, mechanizacijos priemones.
- 56. Kėlimo darbams vadovauja Rangovo paskirtas kėlimo darbų vadovas, krovinių stropavimo darbus atlieka atitinkamą kvalifikaciją turintys Rangovo darbuotojai.
- 57. Kiekvienos darbo dienos pabaigoje Rangovas privalo sutvarkyti darbo vietą bei savo lėšomis ir atsakomybe pašalinti šiukšles ir atliekas (šiuo neapsiribojant):
  - 57.1 Pašalinti degias medžiagas (skiedras, atpjovas, kabelių atliekas, plastmasines atliekas ir kita.).
  - 57.2 Pašalinti statybines atliekas (metallinius lakštus, armatūrą ir kitas konstrukcijų atliekas);
  - 57.3 Surinkti visus naudojamus įrankius bei instrumentus (dujų balionai, žarnos, virvės, trosai, kopėčios, gražtai ir kita) ir nugabenti juos į tam skirtą Rangovo dėžę, vagonėlį ar kita, pastatytą Užsakovo nurodytoje vietoje.
  - 57.4 Visi tiekiami įrenginiai turi būti įrengti taip, kad juos ir jų elementus būtų patogu prižiūrėti, valyti, remontuoti, tikrinti jų techninę būklę.
- 58. Eksploatacijai akto pasirašymo datos.

## VII. DOKUMENTACIJA

- 59. Techninė dokumentacija ir brėžiniai turi būti paruošti lietuvių kalba. Įrenginių aprašymai turi būti pateikti originalo kalba ir vertimai į lietuvių kalbą iš originalo.
- 60. Po darbų užbaigimo pateikiama ataskaitinė dokumentacija:
  - 60.1 Dokumentacija turi būti sudaryta iš paaiškinamojo rašto, grafinės dalies, medžiagų ir įrenginių specifikacijų.
  - 60.2 Detaliūs brėžiniai (įrenginių išdėstymo planai, prijungimų, pirminių sujungimų principinės schemos, kabelių trasavimo su kabelių markiruote brėžiniai, kabelių žurnalai, apsaugų, signalizacijos, valdymo schemos, įžeminimo įrenginių brėžiniai ir kt.). Kabeliniame žurnale turi būti įtraukti visi kabeliai, tai yra naujai klojami ir prijungiami esami.
  - 60.3 Aprašymai, kuriuose turi būti nurodytos sumontuotų įrenginių ir prietaisų charakteristikos, parametrai, standartai, tipai, firminiai vardai, gamintojai ir kt.;
  - 60.4 Įrenginių eksploatacijos ir remonto instrukcijos, kuriose taip pat turi būti nurodytos ypatingos sąlygos, apibūdinančios įrengimų naudojimą avarinėse situacijose (gaisro, avarinio išjungimo atvejais).
- 61. Pateikti įrenginių pasus, brėžinius pagal kuriuos AB „Kauno energija“ personalas galės atlikti remontus, pasibaigus garantiniam laikotarpiui, sertifikatus įteisinančius jų naudojimą užduotomis sąlygomis Lietuvoje ar bet kurioje kitoje ES šalyje.

62. Pateikti dokumentaciją, kurioje būtų nurodytas techninės priežiūros darbų periodiškumas, tepalų keitimo, remonto darbų atlikimo periodiškumas; sandarinimo medžiagos, jų išmatavimai, tipas ir kt.:

- 62.1. Atsarginių dalių sąrašas, tarnavimo laikas ir kt.
- 62.2. Bandymų protokolai, formuliarai.
- 62.3. Paslėptų darbų aktai.
- 62.4. Suvirinimo darbų procedūros.
- 62.5. Panaudotų medžiagų ir atsarginių dalių sertifikatai.
- 62.6. Darbus vykdžiusių asmenų pažymėjimai, liudijimai, leidimai.

63. Su įranga pateikiama:

- 63.1. Įrangos pasai.
- 63.2. Eksploatacijos instrukcijos.
- 63.3. Montavimo brėžiniai.

64. Rangovas privalo pateikti tris (3) visos išpildomosios dokumentacijos komplektus ir elektroninę dokumentų versiją (MS Word, MS Excell, Auto CAD formatuose) CD laikmenoje.

## VIII. ŽYMĖJIMAS

65. Atskiros dalys turi būti sužymėtos tokiu būdu, kad pagal žymėjimo informaciją galima būtų nustatyti įrenginių arba medžiagų savybes ir gamintoją;

65.1. Ant kiekvieno atskiro įrenginio turi būti pritvirtintos identifikavimo plokštelės, kuriose turi būti nurodyta tokia informacija:

- 65.1.1. gamintojo pavadinimas;
- 65.1.2. įrenginio tipas ir pavadinimas;
- 65.1.3. serijinis pagaminimo numeris;
- 65.1.4. pagaminimo metai ir mėnuo;
- 65.1.5. darbiniai parametrai;
- 65.1.6. įrenginio masė;
- 65.1.7. įrenginio kodas.

66. Ženklavimo plokštelės turi būti tvirtinamos nerūdijančiojo plieno varžtais arba nerūdijančio plieno viela. Lipnios medžiagos yra nepriimtinos.

67. Ant įtaiso vykdymo mechanizmo turi būti atskirai nurodytos atidarymo ir uždarymo kryptys.

68. Skydai, perėjimo dėžutės, vykdymo mechanizmai ir prijungti prie jų kabeliai, laidai ir kabelių gyslos, taip pat slėgio ir diferencinio slėgio matavimo keitiklių impulsiniai vamzdeliai turi būti sunumeruoti (paženklinti).

69. Ant apsaugų skydų ir juose įrengtuose įtaisuose iš abiejų pusių turi būti užrašai lietuvių kalba apie jų paskirtį.

70. Visai pagal šią techninę užduotį įrengiamai įrangai turi būti taikomas kodavimas.

71. Įrangos sutartiniai žymenys naujuose brėžiniuose, instrukcijose, schemose, ženklavimo plokštelėse bei valdymo sistemos operatoriaus darbo stoties grafiniuose vaizduose turi būti pagal su Užsakovu suderintą kodavimą.

72. Visi įrengti matavimo ir kontrolės prietaisai turi būti paženklinti papildomai, kad būtų galima teisingai nustatyti jų tapatybę sistemoje. Ženklavimo plokštelėse lietuvių kalba turi būti nurodyta tokia informacija:

- 72.1. Matavimo taško sutartinis žymuo pagal projekto dokumentaciją.
- 72.2. Matuojamo parametro pavadinimas.
- 72.3. Kalibruotos matavimo ribos ir dimensija.

73. Visi valdiklio elektroniniai įvesties / išvesties moduliai turi būti paženklinti popierinėmis lentelėmis nurodančiomis modulio atitinkamam kanalui priskirtų signalų pavadinimus.

74. Visi pakloti kabeliai turi būti paženklinėti iš dviejų galų ir perėjimuose (susikirtimuose) su sienomis, perdangomis, kabeliniais įrenginiais (iš abiejų pusių) atitinkamu žymeniu.

## IX. REIKALAVIMAI PROJEKTINEI DOKUMENTACIJAI

75. Paruošti techninį darbo projektą ir suderinti su AB „Kauno energija“. Projektavimo metu išaiškėjus naujoms aplinkybėms, šioje užduotyje numatytos sąlygos gali būti keičiamos.

76. Techninis darbo projektas turi būti rengiamas vadovaujantis Statybos techniniu reglamento STR 1.05.06:2010 reikalavimais ir Lietuvos Respublikos įstatymų bei kitų norminių dokumentų, nurodytų 16 skyriuje, reikalavimais. Visos techniniame darbo projekte numatytos medžiagos turi atitikti jų naudojimą reglamentuojančių norminių dokumentų reikalavimus ir turėti Lietuvos Respublikoje galiojančius sertifikatus.

77. Rangovas turi paruošti, pateikti bei suderinti (su Užsakovu ir atsakingomis institucijomis) paraiškas ir visus priedus (dokumentus), nurodytus STR1.07.01:2010.

78. Rangovas turi pateikti Užsakovui 3 bylų egzempliorius ir 3 dokumentacijos egzempliorių elektronine versija PDF formate, dokumentų tekstus MS Word 2007 doc formate bei brėžinius AutoCAD 2010 DWG formate arba naujesnės šių programų versijas. Visos bylos turi būti vienodo formato, segtuvai – kietais viršeliais.

79. Priduodant techninę dokumentaciją, turi būti pateikta valdiklio programinę įrangą, licencijos, atlikti Užsakovo personalo mokymai.

80. Parengta techninio projekto dokumentacija turi tenkinti šiuos reikalavimus:

80.1 Dokumentacija turi būti logiškai struktūrizuota, teikti aiškia, vienareikšmišką, neabejotiną ir pilną informaciją apie siūlomos įrangos įrengimą, eksploataciją ir techninį aptarnavimą.

80.2 Dokumentacijoje dalys susietos su sauga turi būti identifikuotos. Technologinio proceso aprašymas turi būti pakankamai smulkus, kad specialistas galėtų nustatyti įrenginio bet kurio avarinio išjungimo priežastį.

80.3 Techninės dokumentacijos struktūra turi būti pagrįsta IEC 61506, LST EN 62079 ir LST EN 61082 šeimos standartais. Kiekvienas dokumentas turi būti pažymėtas ir parengtas pagal LST EN 61335 reikalavimus.

80.4 Kiekvienas brėžinys ir schema privalo turėti pavadinimą, numerį, parengimo datą, pakeitimų datas ir pavardes asmenų parengusių, tikrinusių ir tvirtinusių dokumentą.

80.5 Elektros įrangos dokumentacija turi aiškiai rodyti jos veikimo būdą ir konstrukciją. Įranga, sujungimai, laidai ir signalai turi būti nuosekliai tapatinami visuose susietuose dokumentuose. Schemos ir grafiniai simboliai turi atitikti atitinkamus EN ir IEC šeimų standartus, pvz. LST EN 60417 ir LST EN 61082

80.6 Technologinių ir matavimo priemonių schemų sudarymui turi būti naudojami simboliai nurodyti LST EN ISO 10628 ir ISO 3511 šeimų standartuose.

## X. KONTROLĖ

81. Užsakovas turi teisę bet kuriuo paros metu kontroliuoti ir tikrinti medžiagų ar darbų kokybę, darbų saugos, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos, darbo higienos ir sanitarijos, vidaus darbo ir kitų taisyklių reikalavimų vykdymą darbų atlikimo vietoje.

82. Rangovas, dėl Užsakovo vykdomos kontrolės, tikrinant dokumentaciją, medžiagų ar darbų kokybę, nėra atleidžiamas nuo sutartyje priimtoms atsakomybės.

83. Užsakovo nurodytus pažeidimus ir trūkumus Rangovas šalina savo lėšomis.

## XI. PAVIRŠIŲ APSAUGA

84. Visų įrenginių, jų elementų, pavarų paviršiai turi būti nudažyti apsaugančiais nuo korozijos dažais prisilaikant antikorozinio padengimo standartų reikalavimų.

85. Rangovas savo pasiūlymuose turi pateikti informaciją apie tai, kokių tarptautinių standartų reikalavimai bus naudojami dengiamų paviršių paruošimui, ir pateikti medžiagų sertifikatus. Užsakovui įrenginiai turi būti pateikti nudažyti jo pasirinktomis spalvomis.

86. Tiekiami įrenginiai ir prietaisai turi būti atsparūs korozijai ir gerai įpakuoti, kad juos iki montavimo darbų pradžios galima būtų laikyti ir lauko sąlygomis.

## XII. TRIUKŠMO LYGIS IR VIBRACIJA

87. Rangovo priimami sprendimai turi atitikti triukšmo ir vibracijos lygių reikalavimus, nustatytus Lietuvos higienos normose, statybos techniniuose reglamentuose ir tarptautiniuose standartuose.

88. Privaloma užtikrinti, kad naudojamų įrenginių triukšmo lygis neviršytų nustatytą ribinių dydžių. Taip pat triukšmo šaltinių skleidžiamas į aplinką triukšmas turi neviršyti tai vietai leidžiamo triukšmo lygio ir atitiktų HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ reikalavimus.

89. Katilinės komponentų vibracija neturi viršyti ribinių reikšmių pateiktų Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėse, LST EN 25199:2001, ISO 5199.

## XIII. METROLOGINIAI REIKALAVIMAI

90. Visos įrengiamos matavimo priemonės privalo turėti patikros žymenis ir sertifikatus, ar kalibravimo liudijimus.

91. Su dokumentacija pateikti matavimo priemonių pasus ar techninius aprašus lietuvių ar anglų, ar rusų kalba.

## XIV. NORMINIAI DOKUMENTAI

92. Darbai, įrenginiai, pagaminimas, išbandymas ir kontrolė turi atitikti naujausią atitinkamų Lietuvos normatyvų, statybos techninių reglamentų ir standartų redakciją arba pripažintus tarptautinius normatyvus ir standartus (EN, ISO, IEC, DIN, BS ir kt.), kurių reikalavimai yra tokie patys arba griežtesni už atitinkamų Lietuvos standartų reikalavimus. Dydžiai, matmenys ir kt. turi atitikti LST ISO 31 standartų šeimos reikalavimus. Kiti standartai, kurių reikalavimai yra panašūs ar aukštesni gali būti pateikti Užsakovui, kad šis patvirtintų pritarimą pateiktiems standartams.

93. Visur, kur yra pateiktos nuorodos į normatyvinius aktus ir standartus – galima vadovautis lygiavertėmis aktais ir standartais galiojančiais Lietuvos Respublikoje.

## XV. GALUTINIS PRIĖMIMAS IR GARANTIJOS

94. Atliktų darbų galutinis priėmimas bus vykdomas pateikus ataskaitinę dokumentaciją ir atlikus bandomąją eksploataciją.

95. Projektas parengiamas ir suderinamas per 1 mėnesį po sutarties pasirašymo.

96. Įrangos tiekimas, montavimas, pridavimas per 3 mėnesius po projekto suderinimo.

97. Atliktų darbų priėmimą atlieka AB „Kauno energija“ įgaliotas asmuo, dalyvaujant Rangovo atsakingam asmeniui.

98. Darbai laikomi priimti, jeigu jie visiškai užbaigti ir nepastebėti defektai, trukdantys eksploatuoti PE įrenginius.

99. Jeigu darbai nebuvo priimti dėl Rangovo kaltės, paskiriama nauja priėmimo data. Rangovas defektus, atsiradusius dėl jo kaltės, privalo pašalinti savo sąskaita.

100. Galutinis atliktų darbų priėmimo-perdavimo aktas pasirašomas po atliktų darbų priėmimo-perdavimo akto pasirašymo ir dokumentacijos pridavimo Užsakovo įgaliotam atstovui.



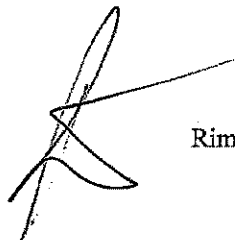
101. Rangovas, pateiktiems įrenginiams privalo suteikti vienų (1) metų ar 4000 darbo valandų garantiją.

102. Rangovas, atliktiems darbams privalo suteikti tuo metu galiojančiuose Lietuvos Respublikos įstatymuose numatytą garantiją.

103. Garantinis laikotarpis įrangai ir darbams prasideda nuo galutinio pridavimo eksploatacijai akto pasirašymo datos.

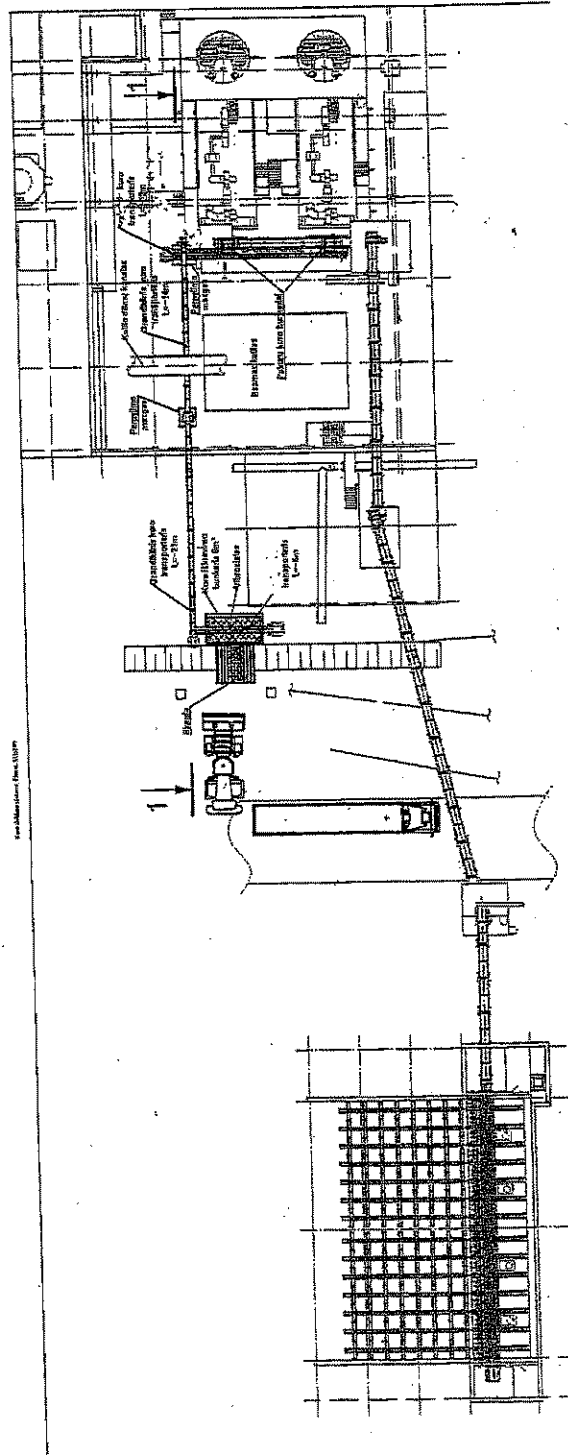
PRIDEDAMA. AB „Kauno energija“ Petrašiūnų elektrinės galima rezervinio biokuro tiekimo schema, 2 lapai.

Petrašiūnų elektrinės vadovas



Rimantas Šilkinis

AB „Kauno energija“ Petrašiūnų elektrinės galima rezervinio biokuro tiekimo schema, 2 lapai.



AB „Kauno energija“ Petrašiūnų elektrinės galima rezervinio biokuro tiekimo schema.

