Pirkimo sąlygų 3 priedas /
202... m. ..... d. sutarties
Nr. ...
1 priedas

**GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO – DIRBTUVIŲ 61G1P, EUROPOS PR. 27, KAUNE, VĖDINIMO AGREGATO RS-E-1.2 SU REKUPERACIJA, VANDENS ŠILDYMO IR VĖSINIMO SEKCIJOMIS ĮRENGIMO DARBŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA**

**1. Perkančioji organizacija** – Kauno miesto savivaldybės administracija (toliau – Užsakovas).

**2. Pirkimo objektas** – vėdinimo agregato RS-E-1.2 su rekuperacija, vandens šildymo ir vėsinimo sekcijomis (toliau – agregatas) įrengimo darbai gamybos, pramonės paskirties pastate – dirbtuvėse 61G1p, Europos pr. 27, Kaune (toliau – Darbai).

Pagal darbo projekto „Gamybos, pramonės paskirties pastato – dirbtuvių 61G1p, Europos pr. 27, Kaune, rekonstravimo projektas“ ŠVOK dalies Nr. 20.013-DP-ŠVOK-01 sprendinius (toliau – Darbo projektas) I etapu magistraliniai tiekimo ir šalinimo ortakiai bei šildymo ir vėsinimo vamzdynai yra įrengti ir atvesti iki Darbo projekte numatytų RS-E-1.2 prijungimo vietų ant pastato stogo. Perkamų Darbų apimtis prasideda nuo šių prijungimo vietų. I etapu iki RS-E-1.2 prijungimo vietos atvesti šildymo vamzdynai – 2 x DN80, vėsinimo – 2 x DN125 (Darbo projekto brėžiniai 20.013-DP-ŠVOK-01.B-11 ir B-07, ties 21 ašimi).

RS-E-1.2 sistema – agregatas su aprišimo mazgais, automatika ir rangovo įrengiamais jungiamaisiais ortakiais bei vamzdynais, kartu su I etapu įrengtu jo aptarnaujamu tiekimo ir ištraukimo ortakių tinklu ir oro paskirstymo įtaisais (Darbo projekto brėžinys 20.013-DP-ŠVOK-01.B-04, 5 lapas „RS-E-1.2 sistemos funkcinė schema“). Kadangi pagal Darbo projektą I etapu įrengtas RS-E-1.1 agregatas per jungiamuosius ortakius ir automatines sklendes aptarnauja visą E korpuso gamybinę zoną (Darbo projekto aiškinamojo rašto 2 skyrius), RS-E-1.2 sistemos paleidimo, derinimo ir oro srautų balansavimo darbai atliekami veikiant RS-E-1.1 ir RS-E-1.2 agregatams.

Darbai apima:

- agregato tiekimą;
- agregato transportavimą į objektą;
- agregato užkėlimą ant pastato stogo;
- montavimo vietos paruošimą;
- antivibracinio atraminio rėmo įrengimą;
- agregato sumontavimą;
- prijungimą prie esamų ortakių sistemų;
- prijungimą prie esamų šildymo ir vėsinimo sistemų;
- prijungimą prie elektros tinklų;
- automatikos sistemos įrengimą, programavimą ir sureguliavimą;
- paleidimo ir derinimo darbus;
- RS-E-1.2 sistemos oro srautų balansavimą;
- RS-E-1.2 sistemos bandymus ir matavimus;

- Užsakovo paskirto personalo apmokymą;
- vykdomosios ir techninės dokumentacijos parengimą bei perdavimą Užsakovui.

Galutinis sutarties vykdymo rezultatas – pilnai sumontuota, prie esamų inžinerinių sistemų prijungta, paleista, suderinta ir pagal paskirtį tinkama naudoti įranga su visomis techninėje specifikacijoje numatytomis funkcijomis.

**3. Reikalavimai Darbams atlikti:**

3.1. Tiekėjams iki pasiūlymų pateikimo termino pabaigos sudaroma galimybė apžiūrėti Darbų atlikimo vietą ir įvertinti faktines agregato pristatymo, užkėlimo, montavimo ir prijungimo prie esamų inžinerinių sistemų sąlygas. Kontaktinis asmuo ir susisiekimo duomenys nurodyti pirkimo sąlygose. Esamos Darbų atlikimo vietos nuotraukos pateiktos techninės specifikacijos 1 priede.

3.2. Darbai atliekami pagal šioje techninėje specifikacijoje, jos prieduose ir kituose pirkimo dokumentuose nustatytą apimtį bei reikalavimus, vadovaujantis perkamiems Darbams taikomais Darbo projekto techniniais sprendiniais.

3.3. Visa tiekiama įranga ir medžiagos turi būti naujos, nenaudotos, tinkamos numatytai paskirčiai ir eksploatuoti lauko sąlygomis.

Įranga ir Darbai turi atitikti:

- Lietuvos Respublikos teisės aktus;
- statybos techninius reglamentus;
- higienos normas;
- priešgaisrinės saugos reikalavimus;
- Darbo projekte nurodytus standartus.

3.4. Jeigu techninėje dokumentacijoje, jos prieduose ar Darbo projekte nurodomas konkretus prekės ženklas, modelis, konkretus procesas, gamybos būdas, patentas, tipas, konkretus gamintojas ar kilmės medžiagos, įranga ar mechanizmai, standartai, sertifikatai, laikoma, kad vartojami su žodžiais „arba lygiavertis“ ir galima siūlyti analogiškus (lygiaverčius), ne prastesnių parametrų ir kokybės darbus, medžiagas, įrangą ar mechanizmus. Lygiavertiškumą pagrindžia tiekėjas.

**3.5. Techniniai reikalavimai agregatui.**

**Siūlomo agregato atitiktis šioje techninėje specifikacijoje nustatytiems reikalavimams tikrinama sutarties vykdymo metu. Siūlomo agregato ir, jeigu taikoma, techninės specifikacijos reikalavimams įvykdyti būtinų papildomų priedų, modulių, įrangos ir kitų elementų duomenys nurodomi pasiūlymo formoje.**

Jeigu pasiūlymų vertinimo metu perkančiajai organizacijai kyla abejonių (įtarimų) dėl pasiūlyme nurodyto agregato atitikties techninės specifikacijos reikalavimams, ji turi teisę prašyti tiekėjo pateikti atitiktį pagrindžiančius dokumentus ir (ar) paaiškinimus pasiūlymo vertinimo metu.

Jeigu pasiūlyme nurodytas agregatas neatitinka techninės specifikacijos reikalavimo (-ų) ir/arba tiekėjas per perkančiosios organizacijos nustatytą terminą nepateikia pakankamų įrodymų, patvirtinančių siūlomo agregato atitiktį, pasiūlymas atmetamas.

1 lentelė.

| Eil. Nr. | Agregatui keliami minimalūs reikalavimai |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 1 | Tiekiamo oro kiekis (srautas) ne mažesnis kaip 18 500 m³/h, esant ne mažesniam kaip 450 Pa išoriniam statiniam slėgiui |
| 2 | Ištraukiamo oro kiekis (srautas) ne mažesnis kaip 18 500 m³/h, esant ne mažesniam kaip 450 Pa išoriniam statiniam slėgiui |
| 3 | Bendra šildymo galia (pirminio ir antrinio šildytuvų šiluminių galių suma) ne mažesnė kaip 342 kW, esant 7 eilutėje nurodytam šilumnešiui (vandens ir 40 % etilenglikolio mišinys, 60/40 °C) |
| 4 | Aušintuvo (šaldymo kaloriferio) šaldymo galia ne mažesnė kaip 202 kW, esant 8 eilutėje nurodytam šaltnešiui (vandens ir 40 % etilenglikolio mišinys, 5/10 °C) |
| 5 | Agregato vardinė (instaliuota) elektrinė galia ne didesnė kaip 30 kW |
| 6 | Maitinimas 3 fazių, 400 V, 50 Hz |
| 7 | Šildymo sekcijos darbui su vandens ir 40 % etilenglikolio mišiniu, 60/40 °C |
| 8 | Vėsinimo sekcijos darbui su vandens ir 40 % etilenglikolio mišiniu, 5/10 °C |
| 9 | Vėdinimo agregatas turi būti atskirų oro srautų tipo, su recirkuliacija |
| 10 | Adiabatinio drėkinimo sekcija, apsaugota nuo užšalimo, turi užtikrinti Darbo projekte numatytą gamybinių patalpų santykinę oro drėgmę žiemos metu – 45 %, esant +22 °C patalpų ir –22 °C lauko oro temperatūrai (Darbo projekto aiškinamasis raštas) |
| 11 | Vėdinimo agregatas turi turėti sausinimo funkciją |
| 12 | Vėdinimo agregatas turi būti komplektuojamas su valdymo pulteliu |
| 13 | Pirminio šildytuvo (šildymo kaloriferio prieš drėkintuvo ir aušintuvo sekcijas) šiluminė galia ne mažesnė kaip 262 kW, antrinio šildytuvo (po aušintuvo) – ne mažesnė kaip 80 kW, esant 7 eilutėje nurodytam šilumnešiui; abiejų šildytuvų bendra šiluminė galia – ne mažesnė kaip nurodyta 3 eilutėje |
| 14 | Tiekiamo oro filtravimo sistema turi būti komplektuojama su ne žemesnės kaip G4 klasės priešfiltriu ir ne žemesnės kaip F7 klasės smulkiojo filtravimo filtrais pagal LST EN 779 arba lygiavertį standartą, arba lygiaverčiais filtrais pagal LST EN ISO 16890 arba lygiavertį. |
| 15 | Ventiliatoriai turi būti EC tipo arba lygiaverčiai, tiesioginės pavaros, su integruotu dažnio reguliavimu. Apsaugos klasė ne žemesnė kaip IP54 |
| | ***Agregato funkcijos ir komplektacija*** |
| 16 | Su atskirų oro srautų šilumos grąžinimo sistema (rekuperacija) |
| 17 | Su vandens šildymo sekcija |
| 18 | Su vėsinimo sekcija |

| | |
|---|---|
| 19 | Su integruota valdymo ir automatikos sistema |
| 20 | Su tiekiamo ir šalinamo oro ventiliatoriais |
| 21 | Su filtrų užterštumo kontrole |
| 22 | Su darbo grafikų programavimo funkcija |
| 23 | Su temperatūros reguliavimo funkcija |
| 24 | Su apsauga nuo užšalimo |
| 25 | Su elektrinėmis lauko ir šalinamo oro sklendėmis |
| 26 | Su galimybe prijungti prie pastato valdymo sistemos (BMS) |
| 27 | Su numatyta vieta ir galimybe ateityje sumontuoti elektrostatinius filtrus |
| 28 | Su automatikos funkcijomis: oro srautų reguliavimas, pastovaus slėgio palaikymas ortakiuose, valdymas pagal oro kokybę, santykinės oro drėgmės palaikymas pagal ištraukiamo oro parametrus, drėkinimo sekcijos valdymas ir kelių pakopų filtrų užterštumo sekimas (kontrolė) |
| 29 | Automatinis išjungimas gavus signalą iš priešgaisrinės signalizacijos centralės |

3.6. Rangovas tiekia ir sumontuoja visus agregato veikimui ir šioje techninėje specifikacijoje nustatytiems reikalavimams įvykdyti būtinus komponentus, įskaitant:

- vėdinimo agregatą – 1 kompl.;
- automatizavimo įrangą;
- valdymo spintą;
- valdymo pultą;
- drėkinimo sekciją, (pagal 1 lentelės 10 eilutę);
- lašų gaudytuvą;
- filtrų užterštumo kontrolės daviklius;
- temperatūros, drėgmės ir slėgio jutiklius;
- antivibracinį atraminį rėmą – 1 kompl.;
- ortakius ir fasonines dalis;
- oro paėmimo ir oro šalinimo elementus;
- triukšmo slopintuvus;
- reguliavimo sklendes;
- motorizuotas sklendes;
- ugnies vožtuvus;
- recirkuliacijos sekciją su visomis reikalingomis sklendėmis ir pavaromis;
- pirminio šildytuvo (šildymo kaloriferio) aprišimo mazgą, parinktą 1 lentelės 13 eilutėje nurodytai šiluminei galiai, su šilumine izoliacija ir apsaugine dėže – 1 kompl. (pagrindiniai komponentai pagal Darbo projekto brėžinį B-13: vamzdynai DN80, cirkuliacinis siurblys 12,6 $m^3/h$, 55 kPa, nuo slėgio nepriklausomas reguliavimo vožtuvas DN65 su pavara, balansinis ventilis DN65, šilumos skaitiklis su nuotolinio nuskaitymo funkcija);

- antrinio šildytuvo (šildymo kaloriferio) aprišimo mazgą, parinktą 1 lentelės 13 eilutėje nurodytai šiluminei galiai, su šilumine izoliacija ir apsaugine dėže – 1 kompl. (pagrindiniai komponentai pagal Darbo projekto brėžinį B-13: vamzdynai DN50, cirkuliacinis siurblys 3,83 m³/h, 55 kPa, nuo slėgio nepriklausomas reguliavimo vožtuvas DN40 su pavara, balansinis ventilis DN40, šilumos skaitiklis su nuotolinio nuskaitymo funkcija);
- aušintuvo (šaldymo kaloriferio) aprišimo mazgą, parinktą 1 lentelės 4 eilutėje nurodytai šaldymo galiai, su šilumine izoliacija ir apsaugine dėže – 1 kompl. (pagrindiniai komponentai pagal Darbo projekto brėžinį B-13: vamzdynai DN125, projektinis šaltnešio debitas 39,6 m³/h, trieigis reguliavimo vožtuvas DN100 su pavara, nuo slėgio nepriklausomas vožtuvas DN100, balansinis ventilis DN100, šalčio skaitiklis su nuotolinio nuskaitymo funkcija);
- izoliavimo medžiagas;
- elektros instaliaciją;
- automatikos instaliaciją;
- tvirtinimo elementus;

Rangovas taip pat tiekia visas pagalbines medžiagas, kabelius, laikiklius, hermetizavimo medžiagas ir kitus elementus, būtinus agregato tinkamam veikimui užtikrinti.

Agregato prijungimo prie I etapu įrengtų ortakių elementai (oro paėmimo ir išmetimo elementai, jungiamieji ortakiai ir jų armatūra) įrengiami pagal Darbo projekte RS-E-1.1 agregatui numatytus sprendinius (brėžiniai 20.013-DP-ŠVOK-01.B-03 ir B-04, 5 lapas), juos pritaikant RS-E-1.2 agregato vietai, aprišimo mazgai – pagal brėžinio 20.013-DP-ŠVOK-01.B-13 RS-E-1.1 aprišimo mazgų schemas, jas pritaikant RS-E-1.2 agregatui.

Darbo projekto sąnaudų kiekių žiniaraščio 1.9 pozicijoje RS-E-1.1 ir RS-E-1.2 agregatams numatytas tas pats projektinis agregato tipas. Darbo projekte RS-E-1.1 agregatui nurodyti gabaritai – 2690x8730x3220 (h) mm, masė – 6374 kg (brėžiniai 20.013-DP-ŠVOK-01.B-03 ir B-04, 5 lapas). Nurodyti gabaritai ir masė pateikiami kaip orientaciniai duomenys, skirti įvertinti montavimo vietos ir esamų konstrukcijų galimybes. Siūlomas RS-E-1.2 agregatas, įvertinus jo gabaritus, masę, atramų išdėstymą ir apkrovas, turi būti tinkamas sumontuoti Darbo projekte numatytoje vietoje, nepažeidžiant pastato konstrukcijų ir užtikrinant saugų montavimą bei prijungimą prie esamų inžinerinių sistemų.

3.7. Rangovas privalo:

- sumontuoti šildymo ir vėsinimo sistemų vamzdynus iš juodo plieno virinamų vamzdžių su visomis reikalingomis fasoninėmis dalimis ir jungtimis;
- įrengti vamzdynų šiluminę izoliaciją (šildymo – 100 mm storio akmens vata su aliuminio folija,; vėsinimo – 19 mm storio kaučiukinė izoliacija);
- lauko sąlygomis įrengtus vamzdynus ir aprišimo mazgus apskardinti cinkuota skarda ir apsaugoti nuo aplinkos poveikio;
- sumontuoti vamzdynų sujungimus ir fasonines dalis pagal gamintojų reikalavimus;
- atlikti visus elektros ir automatikos prijungimo darbus, reikalingus agregato ir jo funkcijų veikimui užtikrinti;
- įrengti agregato elektros maitinimo liniją nuo elektros energijos prijungimo taško – atstumas tarp agregato montavimo vietos ir elektros energijos prijungimo taško apytiksliai 25 metrai, atstumą tikslinti objekto apžiūros metu;

- komplektuoti vėdinimo įranga agregatą su gamintojo numatyta automatikos sistema, užtikrinančia visų agregato funkcijų valdymą, reguliavimą, apsaugą, stebėseną ir saugų eksploatavimą;
- tiekti ir sumontuoti agregato automatikos sistemą su valdymo spintele, visais veikimui reikalingais jutikliais, pavaromis, apsaugos įtaisais ir kitais komponentais, reikalingais pilnaverčiam RS-E-1.2 sistemos veikimui;
- užtikrinti, kad agregato automatika būtų pilnai parengta integracijai į pastato valdymo sistemą (BMS) ir galėtų perduoti bei priimti eksploatavimui reikalingus signalus naudojant standartinius komunikacijos protokolus (Modbus, BACnet arba lygiaverčius) (prijungimas prie BMS į Darbų apimtį neįeina);
- užtikrinti automatinį agregato sustabdymą gavus signalą iš priešgaisrinės signalizacijos sistemos;
- užprogramuoti ir suderinti šias automatikos funkcijas: oro srautų reguliavimą, pastovaus slėgio palaikymą ortakiuose, valdymą pagal oro kokybę, santykinės oro drėgmės palaikymą pagal ištraukiamo oro parametrus, drėkinimo sekcijos valdymą bei filtrų užterštumo kontrolę;
- suderinti RS-E-1.2 ir RS-E-1.1 agregatų bei I etapu įrengtų jungiamųjų ortakių automatinių sklendžių valdymą bendram agregatų darbui;
- iki automatikos darbų pradžios parengti ir su Užsakovu suderinti RS-E-1.2 automatikos principinę schemą ir signalų sąrašą (įskaitant sąsajas su RS-E-1.1 agregatu, I etapu įrengtomis automatinėmis sklendėmis ir priešgaisrine signalizacija);
- atlikti automatikos sistemos programavimą, paleidimą, derinimą ir užtikrinti visų techninėje specifikacijoje numatytų funkcijų veikimą;
- užbaigus Darbus, sutvarkyti darbo vietą ir išvežti visas susidariusias atliekas;
- atkurti Darbų metu pažeistus esamus pastato elementus (stogo dangą, hidroizoliaciją, sandarinimą, apsaugines dangas ir kt.), naudojant ne blogesnių savybių medžiagas.

3.8. Ortakių ir izoliacijos įrengimui keliami šie reikalavimai:

- ortakiai turi būti gaminami iš cinkuotos skardos ir atitikti ne žemesnę kaip B sandarumo klasę;
- turi būti naudojami apvalūs ir (arba) stačiakampiai ortakiai su visomis reikalingomis fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais;
- lauko ortakių izoliacija ne mažesnė kaip 100 mm storio akmens vata su aliuminio folija;
- lauko ortakių apskardinimas.

3.9. Rangovas privalo atlikti šiuos RS-E-1.2 sistemos paleidimo, derinimo, bandymų ir matavimų darbus:

- sistemos paleidimą;
- oro kiekių (srautų) ir triukšmo lygio matavimus;
- oro srautų balansavimą;
- automatikos patikrinimą;
- funkcinius sistemos bandymus;

- rangovo įrengtų ortakių sandarumo bandymą;
- parametrų suderinimą;
- rangovo įrengtų šildymo ir vėsinimo vamzdynų, aprišimo mazgų ir agregato šilumokaičių praplovimą ir užpildymą 40 % etilenglikolio tirpalu;
- rangovo įrengtų šildymo ir vėsinimo vamzdynų bei aprišimo mazgų hidraulinius bandymus;
- rangovo įrengtų šildymo ir vėsinimo vamzdynų bei aprišimo mazgų šiluminius bandymus ir agregato šildymo bei vėsinimo režimų patikrinimą;
- RS-E-1.2 vėdinimo sistemos paso parengimą;
- paleidimo ir derinimo aktų pateikimą.

Vėdinimo sistemos bandymai ir matavimai atliekami pagal LST EN 12599 arba lygiavertį, o šildymo ir vėsinimo vamzdynų praplovimas, hidrauliniai ir šiluminiai bandymai – pagal LST EN 14336 arba lygiavertį (vėsinimo vamzdynams – taikant analogiškai).

Darbai perduodami ir priimami sutartyje nustatyta tvarka, rangovui atlikus 3.9 punkte nurodytus darbus, pašalinus nustatytus trūkumus ir pateikus 3.11 punkte nurodytus dokumentus.

Rangovas atsako už jo įrengtų RS-E-1.2 sistemos elementų ir agregato atitiktį techninės specifikacijos reikalavimams. Prieš pradėdamas montavimo darbus, Rangovas privalo apžiūrėti I etapu įrengtas prijungimo vietas ir įvertinti jų tinkamumą RS-E-1.2 agregatui prijungti. Apie apžiūros metu nustatytus trūkumus ir (ar) neatitikimus Rangovas nedelsdamas raštu informuoja Užsakovą. Jeigu vykdant Darbus nustatoma, kad dėl I etapu įrengtų sistemų trūkumų negalima tinkamai atlikti Darbų ir (ar) pasiekti Darbo projekte ir (ar) techninėje specifikacijoje nustatytų parametrų, Rangovas privalo šias aplinkybes pagrįsti bandymų ir (ar) matavimų protokolais ir (ar) kitais objektyviais duomenimis bei nedelsdamas raštu informuoti Užsakovą. I etapu įrengtų sistemų trūkumų šalinimas į Darbų apimtį neįeina, išskyrus atvejus, kai šie trūkumai atsirado dėl Rangovo atliekamų Darbų.

3.10. Rangovas privalo apmokyti 5 (penkis) Užsakovo paskirtus darbuotojus agregato eksploatavimo, valdymo, priežiūros ir gedimų diagnostikos klausimais. Mokymai turi būti atlikti iki Darbų perdavimo ir priėmimo. Mokymų vieta ir laikas suderinami su Užsakovu ne vėliau kaip prieš 5 (penkias) darbo dienas iki mokymų organizavimo pradžios.

Mokymo metu turi būti aptarta:

- agregato eksploatacija;
- automatikos naudojimas;
- darbo režimų nustatymas;
- temperatūrų reguliavimas;
- filtrų priežiūra ir keitimas;
- gedimų identifikavimas;
- profilaktinės priežiūros darbai;
- ir kitos su tinkamu ir saugiu eksploatavimu bei priežiūra susijusios temos.

Po mokymų Užsakovui perduodamos naudojimo instrukcijos lietuvių kalba.

3.11. Rangovas kartu su Darbų perdavimo ir priėmimo aktu privalo pateikti:

- CE atitikties deklaracijas ir kitus pagal taikomus teisės aktus privalomus atitiktį patvirtinančius dokumentus;
- sumontuoto agregato gamintojo techninius duomenis;

- eksploatavimo instrukcijas lietuvių kalba;
- automatikos aprašymus;
- oro kiekių matavimo protokolus;
- balansavimo protokolus;
- paleidimo ir derinimo aktus;
- bandymų protokolus;
- garantinius dokumentus;
- priežiūros rekomendacijas;
- vykdomąją dokumentaciją.

Kiti gamintojo dokumentai (išskyrus eksploatavimo instrukcijas) gali būti pateikiami lietuvių arba anglų kalba.

PRIDEDAMA:

1 priedas „Esamos Darbų atlikimo vietos nuotraukos“

Techninės specifikacijos 1 priedas

**ESAMOS DARBŲ ATLIKIMO VIETOS NUOTRAUKOS**



