

TECHNINĖS SĄLYGOS

TECHNINĖS SĄLYGOS

**AB „VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI“
AUTOMATIZUOTOS ENERGIJOS INFORMACINĖS APSKAITOS IR MONITORINGO SISTEMOS
(EIAMS) ATNAUJINIMO PASLAUGOS**

1. OBJEKTAI IR JŲ ADRESAI

- 1.1. AB „Vilniaus šilumos tinklai“ Elektrinė Nr.2, Elektrinės 2, Vilnius (toliau tekste E-2);
- 1.2. AB „Vilniaus šilumos tinklai“ Elektrinė Nr.3, Jočionių g. 13, Vilnius (toliau tekste E-3);

2. SĄVOKOS IR SUTRUMPINIMAI

2.1. Užsakovas – AB „Vilniaus šilumos tinklai“, Jočionių g. 13, Vilnius.

Rangovas – ūkio subjektas – fizinis asmuo, privatusis juridinis asmuo, viešasis juridinis asmuo, kitos organizacijos ir jų padaliniai ar tokių asmenų grupė – su kuriuo Užsakovas sudaro Sutartį.

2.2. Sutartis – Sutartis, sudaroma tarp Tiekėjo ir Užsakovo dėl Pirkimo objekto.

2.3. EMCOS – šiuo metu Užsakovo naudojama ir pagal šias technines sąlygas turi būti atnaujinta elektros, šilumos, dujų, vandens tiekimo apskaitos prietaisų nuskaitymo, temperatūros bei kitų parametrų stebėjimo ir duomenų analizės automatizuota energijos resursų apskaitos ir monitoringo sistema, susidedanti iš atskirų, tarpusavyje susietų įrangos vienetų.

2.4. Įranga - pagrindinių EMCOS tinklo kompiuterių, programinės įrangos, valdiklių, skaitiklių, duomenų keitiklių ir kitų elementų visuma.

2.5. EIAMS - Energijos informacinė apskaitos ir monitoringo sistema arba apskaitos sistema šiuo metu dirbanti EMCOS programinių paketų bazėje.

2.6. Darbai – apima atliekamus bei atliktinus ar rekomenduojamus atlikti įdiegimo ir techninės priežiūros darbus, EMCOS bei įrangos, įskaitant, tačiau neapsiribojant EMCOS serveryje instaliuotos programinės įrangos „EMCOS Corporate“ priežiūros, bet kokių gedimų šalinimą bei kelio tokiems gedimams užkirtimo priemonės, kitus bet kokius darbus, kurie yra būtini/rekomenduotini tam, kad tiek EMCOS, tiek įranga, įskaitant, tačiau neapsiribojant programine įranga, veiktų tinkamai, nepertraukiamai ir užtikrintų visų su tuo susijusių Užsakovo poreikių tenkinimą.

2.7. Darbo diena - reiškia dieną (kitą nei šeštadienis ar sekmadienis), kuri nėra švenčių diena ir kuri sutinkamai su galiojančių taikomų teisės aktų nuostatomis yra laikoma darbo diena Lietuvos Respublikoje.

2.8. Darbo valandos - reiškia valandas Darbo dienomis, esančias nuo 8 val. ryto ir iki 17 val. vakaro.

2.9. GD TKT – Gamybos departamento technologinis kompiuterinis tinklas.

3. ESAMOS PADĖTIES APRAŠYMAS

3.1. Šiuo metu AB „Vilniaus šilumos tinklai“ lokaliame kompiuteriniame tinkle (toliau -Bendrovė) eksploatuojama elektros energijos, šilumos ir dujų apskaitos- informacinė sistema EMCOS v.3.4 (toliau- EIAMS (Energijos informacinė apskaitos sistema arba apskaitos sistema dirbanti EMCOS programinių paketų bazėje), kuri dalimis pradėta diegti prieš 15 metų. Sistemos struktūra, ryšiai bei naudojami duomenų perdavimo protokolai labai įvairūs, sudėtingi ir morališkai pasenę. Elektros energijos komercinės apskaitos duomenys imami tiesiogiai iš skaitiklių.

3.2. EIAMS šiuo metu integruota į lokalų įmonės administracinį kompiuterinį tinklą, o tai kelia didelę riziką informacijos saugumui, bei sistemos darbo stabilumui (sistemos darbo sutrikimai dėl virusų atakų). 2006 metais buvo užbaigtas gamybos departamento technologinio kompiuterinio tinklo modernizavimas, kurio metu buvo atskirtos gamybinės kompiuterizuotos darbo stotys nuo įmonės administracinio tinklo.

3.3. Gamybinis tinklas yra izoliuotas nuo interneto ir yra pakankamai saugus virusų ir įsilaužimų atžvilgiu, tačiau dalis technologinių duomenų saugoma administracinio tinklo serveriuose.

3.4. Ryšys tarp abiejų kompiuterinių tinklų yra organizuotas per ugniasienę ir visi surinkti technologiniai duomenys yra saugomi InSQL duomenų bazėje. Vartotojai gali pasiekti reikiamą informaciją prisijungę prie InSQL serverio (wwserver1), kuris veikia administraciniame tinkle (priedas Nr.3). Taip pat dalis duomenų pasiekama per serverius 192.168.x.x (RASA) (Perdavimo tinklo departamento) ir E2ENSQLO1 (elektros įrenginių). Dabartinė principinė duomenų mainų schemos pateiktos priede Nr.3.

3.5. Kadangi iš visų programų EIAMS surinkti duomenys šiuo metu yra saugomi kompiuterinėse bylose ir nėra galimybės apskaitos kompiuterių perkelti į gamybinį tinklą, dėl to reikalinga atlikti apskaitos programų modernizaciją: pritaikyti jas darbui technologiniame tinkle, perdarant duomenų struktūrą iš failinės į duomenų bazių. Galimi duomenų bazių valdymo sistemų (DBVS) tipai: ORACLE arba analogiški, prie kurių vartotojas galėtų prisijungti per naujausias WEB technologijas.

3.6. Taip pat turėtų išlikti visos dabartinės apskaitų programų funkcijos, parametrų skaičiavimo algoritmai ir ataskaitos. Informacija apie apskaitose veikiančius elektros energijos, gamtinių dujų ir šilumos vartojimo bei gamybos skaitiklius, bei jų konfigūraciją, patalpinta duomenų bazėje, o veikiančios taikomosios programos nusiskaito šia informaciją iš jos.

3.7. Apskaitos modernizacija taip pat yra būtina dėl operacinių sistemų, serverių ir darbinių stočių aparatinės bei programinės įrangos atnaujinimo.

3.8. Duomenų nuskaitymas iš matavimo taškų/skaitiklių į serverius turi būti išpildytas tik per Ethernet tinklo sąsają naudojant duomenų protokolą ir prievadų keitiklius.

3.9. Prieš pradėdant techninio darbo projekto dokumentacijos rengimą Rangovo projektuotojai turi apsilankyti Užsakovo objektuose, ir reikalui esant, patikslinti esamą situaciją, išnagrinėti keičiamą ar modernizuojamą IT įrangą, duomenų mainų struktūrinę schemą, esamos EIAMS generuojamas ataskaitas pagal įvestus algoritmus, ir numatyti papildomus modernizacijai reikalingus darbus.

3.10. Pasiūlymo pateikimui konkurso dalyvis gali apsilankyti užsakovo įmonėje ir susipažinti su šiuo metu eksploatuojamomis sistemomis, kurios bus modernizuojamos su šiuo projektu.

4. DARBŲ APIMTYS

4.1. EIAMS atnaujinimo techninio darbo projekto paruošimas pagal šiose užduotyje nurodytus reikalavimus. Ruošiant techninį darbo projektą techniniai sprendiniai turi būti suderinti su Užsakovu.

4.2. Kompiuterinės įrangos tiekimas pagal šių techninių sąlygų (nurodytų priede Nr.2) reikalavimus ir integravimas į atnaujintą EIAMS.

4.3. Papildomos įrangos, reikalingos pagal techninio ir darbo projekto specifikacijas tiekimas.

4.4. Įrangos montavimas ir instaliavimas.

4.5. Matavimo taškų duomenų iš esamos EMCOS bei iš kitų sistemų ten kur būtina perkėlimas arba nuskaitymas iš esamų sistemų, matavimai negali būti nuskaityti iš senų EMCOS sistemų.

4.6. Ruošiant techninį darbo projektą sudaryti reikalingų matavimo taškų/signalų sąrašą iš esamų programų ir priede Nr. 1 pateiktų ataskaitų. Sąraše numatyti šių matavimo taškų nuskaitymo šaltinius. Matavimo taškų sąrašą suderinti su užsakovu.

4.7. Perkelti esamų programų („Dujų galia“, „Elektros apskaita bendrai“, „Šilumos apskaita“, „Elektros energijos tiekimo ataskaita (Galia)“, „Šilumos energijos gamybos ataskaita“, „E-2 TG-5 darbo ataskaita“, E-2 ir E-3 savų reikmių elektros apskaitų programų) funkcijas.

4.8. Skaitikliams kaupiantiems istorinius duomenis kur to nėra įrengti duomenų nuskaitymo keitiklius.

4.9. Patikrinti esamų duomenų nuskaitymo keitiklių veikimą, nustatčius blogą veikimą pakeisti nauju.

4.10. Prijungti dvipusį 22 magistralės skaitiklį.

4.11. Pagrindinių ataskaitų iš atnaujintų duomenų pagal užsakovo pateiktus pageidavimus sukūrimas (apimtis-priede Nr.1).

4.12. Skaičiavimo algoritmų iš esamos sistemos perkėlimas bei naujų įdiegimas į atnaujintą EIAMS;

4.13. Atnaujintų mnemo schemų perkėlimas ir naujų sukūrimas (apimtis pateikta priede Nr.4);

4.14. EIAMS konfigūravimo darbai.

4.15. EIAMS licencijų suteikimas projektuojamiems matavimo taškams su papildomu ne mažiau 200 matavimo taškų rezervu.

4.16. EIAMS pridavimas, bandomoji eksploatacija.

4.17. Įsitikinus kad nauja sistema veikia tinkamai ir patikimai turi būti demontuojama sena nebenaudojama sistema su įranga suderinta su užsakovu apimtimi.

4.18. Užsakovo personalo apmokymas, konsultacijų bei rekomendacijų teikimas pagal šių techninių sąlygų reikalavimus.

4.19. Techninio-darbo projekto parengimas ir EIAMS atnaujinimo darbų atlikimas turi būti vykdomas pagal „Visiškai užbaigto projekto“ apibrėžimą, tai yra Rangovas yra visiškai atsakingas už visų reikalingų darbų planavimą, projektavimą, pirkimus, tiekimus, montavimą, paleidimo-derinimo darbus, nenaudojamos įrangos demontavimą ir rekonstruotos įrangos bandymus prieš perduodant ją Užsakovui eksploatacijai, Užsakovo personalo apmokymą ir už rekonstruotos įrangos įvedimą į eksploataciją.

4.20. Programine įranga neturėtų būti kuriama nuo „švaraus lapo“, tik duotam konkrečiam projektui

4.2. Projektavimo darbai:

4.2.1. Rangovas privalo paruošti techninį darbo projektą, kuriame turi būti numatyta su modernizuojama sistema susijusių:

4.2.1.1. esamų kompiuterinių tinklų atnaujinimas pagal EIAMS poreikį;

4.2.1.2. demilitarizuotos zonos tinklo, tarp administracinio kompiuterinio ir technologinio kompiuterinio tinklo sukūrimas;

4.2.1.3. naujų serverių įdiegimas.

4.2.1.4. technologinio kompiuterinio tinklo išplėtimas pagal EIAMS poreikį;

4.2.1.5. WEB vartotojų prijungimo principai tiek administraciniame tiek technologiniame tinkle. Jokia specializuota programinė įranga neturi būti diegiama papildomai darbo vietose;

4.2.1.6. tiesiogiai nuskaitomų matavimo taškų prijungimas;

4.2.1.7. iš kitų sistemų nuskaitomų matavimo taškų duomenų kelias iki atnaujinamos sistemos.

4.3. Reikalavimai kompiuterinei įrangai:

4.3.1. Kompiuterinė įranga (serveriai, kompiuterinio tinklo įrenginiai) privalo užtikrinti sklandų ir nenutrūkstamą sistemos darbą 24 valandas per parą, 7 paras per savaitę, esant dvigubai didesnėms duomenų apimtims ir srautams nei numatoma šio pirkimo dokumentuose.

4.3.2. Turi būti užtikrinta atitinkama duomenų ir įrangos apsauga nuo nesankcionuoto prisijungimo bei kompiuterinių virusų bei kiekvieno funkcinio serverio karštas rezervavimas.

4.3.3. Techninės specifikacijos tiekiamai kompiuterinei įrangai, kuri turi būti pateikta ir techniniame darbo projekte numatytas jos integravimas pateikti priede Nr.2.

4.3.4. Papildoma kompiuterinė įranga reikalinga sklandžiam EIAMS veikimui turi būti pateikta pagal techninio darbo projekto specifikacijas.

4.3.5. Visa naujai įrengta vario ir šviesolaidinių kabelių sistema turi būti išbandyta, o bandymų rezultatai neturi būti blogesni nei nurodyta LST EN 50173-1:2008/A1:2010 standarte. Užsakovui turi būti pateikti bandymų rezultatų protokolai popieriniame ir elektroniniame PDF formato pavidale.

4.3.6. Naudojamų duomenų protokolų ir prievadų keitiklių, kiekviena jo funkciją atliekanti fizinė sąsaja turi būti suporuota su atskiru fiziniu IEEE 802.3 standarto prievadu, kuriam suteikiamas atskiras IP adresas išskyrus keitiklius prie kurių jungiami elektros apskaitos skaitikliai.

4.4. Energijos apskaitos ir monitoringo sistemos EIAMS transformavimo į dviejų lygių sistemą darbai.

Rangovas privalo atlikti šiuos darbus:

4.4.1. Pateikti programinės įrangos EIAMS licencijas visiems apskaitos taškams, skirtas sistemos diegimui šio pirkimo metu įsigytuose serveriuose įvertinant, kad vartotojų skaičius per sistemos vartotojų sąsają realizuotą WEB priemonėmis – neribotas.

4.4.2. Pasiūlyme turi pateikti papildomo vieno taško konfigūravimo ir integravimo kaina.

4.4.3. Pateikti duomenų bazės valdymo sistemą veikiančią su reliacinio tipo duomenų baze.

4.4.4. Pateikti licencijas ir diegimo paketus visai kitai programinei įrangai, kuri būtina sistemos EIAMS funkcionavimo užtikrinimui įsigytuose serveriuose.

4.4.5. Jei sistemoje įdiegiama programuojama/parametruojama įranga (pvz. duomenų protokolų keitikliai, valdikliai, panelės ir t.t.), kurios nėra galimybės konfigūruoti/programuoti iš įdiegiamos sistemos kompiuterių (serverio arba operatoriaus darbo stočių) nekeičiant šių kompiuterių prijungimo schemos, turi būti pateiktas programavimo/parametravimo įrenginys (nešiojamas kompiuteris) su visais reikalingais prisijungimo prie šios įrangos kabeliais/keitikliais ir licencijuota konfigūravimo/programavimo programine įranga.

4.4.6. Pateikta įranga turi būti įdiegta ir paruošta tolesniam konfigūravimui. Įsigyti serveriai turi būti prijungti prie Užsakovo esamo technologinio kompiuterinio bei DMZ tinklo ir sujungti su dabar naudojamais sistemos serveriais (schema pridedama priede Nr. 3).

4.4.7. Perkeliant nuskaitomų taškų duomenis iki atskiro Užsakovo sprendimo, lygiagrečiai turi veikti abi sistemos, t.y. senosios: šilumos, dujų galios, elektros apskaitos programos ir nauja energijos apskaitos programa.

4.4.8. Programinė įranga turėtų palaikyti visų esamų matavimo prietaisų apklausas (turi būti visų tokių įrenginių integracijos patirtis) ir palaikyti maksimalų kiekį skirtingų gamintojų apskaitos prietaisų dėl būsimos sistemos plėtos laisvės.

4.5. Sistemos konfigūravimo darbai.

4.5.1. Rangovas, įvertinęs naujai prijungtų prietaisų apimtį, privalo naujuose serveriuose sukonfigūruoti atnaujintą EIAMS;

4.5.2. Sukonfigūruoti apskaitos taškų medį: medyje turi matytis visi projektuojami taškai. Tikslią medžio struktūrą ir/ar jos formavimo taisyklę Rangovas privalo suderinti su Užsakovu techninio darbo projekto vykdymo metu;

4.5.3. Sukonfigūruoti apskaitos taškų matavimų grupavimą: grupių matavimai gaunami aritmetiniais veiksmiais iš į ją įeinančių taškų bei grupių matavimų. Turi būti sukurtos grupės pagal sudarytą taškų medžio struktūrą ir pagal esamas grupavimo taisykles;

4.5.4. Sukonfigūruoti duomenų perdavimą į Užsakovo MS SQL DBVS esančią Administraciniam tinkle.

4.5.5. Duomenų perdavimas turi būti sukonfigūruotas (suprogramuotas) taip, kad naujo apskaitos taško (TAG'o) atsiradimas sistemoje nereikalautų duomenų perdavimo sprendimo perprogramavimo.

4.5.6. Perduodami duomenys turi būti agreguoti pagal TAG'us. Agreguojant duomenis, agregavimo būdas turi atitikti kaupiamų duomenų tipą. Pvz. apskaitos prietaiso rodmenys agreguojami perduodant maksimalią reikšmę, temperatūros – imties vidurkį, apskaičiuotas sunaudojimas – imties sumą ir pan. Vykdytojas, projektuodamas sistemą, turės suderinti kiekvieno TAG'o (arba TAG'ų tipo) agregavimo principus su Užsakovu.

4.5.7. Sukonfigūruoti automatizuotą apskaitos rodmenų patikrą tarpusavyje, sulyginant skirtingus iš prietaiso nuskaitytus parametrus (valandinį profilį su paros energija, paros energiją su mėnesio energija).

4.5.8. Sukonfigūruoti automatizuotą apskaitos rodmenų monitoringą pagal Užsakovo pateiktus parametrus: normali vertė (konstanta arba vidurkio taisyklė), galimas nuokrypis procentais arba absoliučiu dydžiu.

4.5.9. Pagal Užsakovo pateiktą informaciją paruošti priede Nr.1 nurodytas ataskaitas. Ataskaitoje duomenys turi būti pateikiami lentelėmis ir grafikais. Turi būti galimybė duomenis eksportuoti į MS Excel ar PDF šabloną galutinės ataskaitos sudarymui.

4.5.10. Sukonfigūruoti sistemą taip, kad ataskaitos būtų automatiškai sugeneruotos Užsakovo nurodytu laiku ir periodiškumu, ir atsiųstos jam į elektroninį paštą.

4.5.11. Sistema turi turėti prieinamumą kitoms sistemoms nuskaityti sukauptus ir realaus laiko duomenis naudojant standartinius tarpsisteminius duomenų apsikeitimo sprendinius.

4.5.12. Sistema turi turėti galimybę automatiškai įrašyti į kitos sistemos OPC serverį pasirinktas reikšmes užduotu laiko intervalu.

4.5.13. Sukonfigūruoti sistemą taip, kad apskaitos taškų duomenis būtų galimybė integruoti su geoinformacinėmis sistemomis (GIS).

4.5.14. Pagal Užsakovo pateiktą informaciją paruošti priede Nr.4 nurodytas aplikacijas - mnemo schemas su „tiesioginio“ (iki 2 min.) duomenų nuskaitymo galimybe;

4.5.15. Pagal Užsakovo pateiktą informaciją sukurti sistemos vartotojus, jų grupes bei priskirti jiems atitinkamas roles. Sistemoje turi būti įdiegta vartotojų teisių registracija, visų veiksmų sistemoje identifikavimas ir išsamus auditas (įskaitant skaitiklių parametravimą). Priklausomai nuo suteiktų teisių lygmens, vartotojas turėtų matyti skirtingą informacijos kiekį (menių punktai, skaitiklių kiekis, parametravimo galimybės ir t.t.)

4.5.16. Sukonfigūruoti EIAMS sisteminės foninės užduoties.

4.5.17. Modernizuotoje EIAMS sukurti šiuos modulius (jais neapsiribojant):

4.5.17.1. Šilumos apskaita – šilumos tinklo parametrai atskiruose šilumos tinklo šaltinių elementuose: magistralėse, elektrinėse, katilinėse.

4.5.17.2. Dujų apskaita – tiekiamų ir sunaudojamų dujų parametrai: kiekis, slėgis, cheminė sudėtis ir t.t.).

4.5.17.3. Elektros energijos savų reikmių ir komercinė apskaita – elektros energijos kiekis ir galia pagal objektus ir įrenginius.

4.5.17.4. Atskirų įrenginių apskaita – įvairūs atskirų įrenginių parametrai: upės vandens, techninio vandens suvartojimo.

4.5.17.5. Santykinių rodiklių apskaitos modulis – įvairių palyginamųjų parametru apskaita;

4.5.17.6. Apskaitos moduliai E-2, E-3 elektrinėms.

4.5.17.7. Generuojamos galios, gamtinių dujų vartojimo prognozavimo ir žalios energijos balansavimo moduliai.

4.5.17.8. Viešuosius interesus atitinkančių paslaugų elektros energijos (VIAP) apskaita; turi būti galimybė vartotojui susikurti papildomus apskaitos modulius.

4.5.18. Modernizuotoje EIAMS vartotojas turi turėti galimybę pats susiformuoti:

„momentines“, pusės valandos, valandos, paros, mėnesio statines ir dinamines ataskaitas;

palyginamuosius grafikus, pjūvius pagal įvairius parametrus;

santykinių vieno parametro dydžio kito parametro atžvilgiu ataskaitas;

principines schemas su šilumos šaltinių išdėstymu ir pagrindiniais rodikliais.

4.5.19. EIAMS turi būti numatyta galimybė Užsakovui vartotojo lygmenyje, aplikacijas ir ataskaitas naudojančios sistemos įrankiais susikurti pačiam.

5. ARCHITEKTŪRINIAI REIKALAVIMAI SISTEMAI

5.1. EIAMS privalo turėti vieningą standartizuotą vartotojo sąsają.

5.2. EIAMS vartotojo sąsaja turi būti realizuota tik WEB priemonėmis.

5.3. Turi būti užtikrinta, kad EIAMS to paties pobūdžio klasifikatoriai būtų registruojami vieną kartą, siekiant išvengti funkcijų ir duomenų dubliavimo.

5.4. EIAMS privalo naudoti RDBVS.

5.5. EIAMS privalo turėti integruotą modulinę struktūrą.

5.6. EIAMS turi užtikrinti informacijos saugumą bei palaikyti šifruojamus informacijos kanalus.

5.7. EIAMS esant poreikiui turi užtikrinti plečiamumą didėjant informacijos apimtimis.

5.8. EIAMS sistemos serveriai turi būti fiziškai dubliuoti.

5.9. Rangovas privalo suteikti užsakovui neišimtinę, neperleidžiamą, nesulicencijuojamą teisę Lietuvos Respublikos teritorijoje neribotą laikotarpį Užsakovo vidinės veiklos operacijų atlikimui naudoti Licencijuotą Produktą (neviršijant bendro Naudotojų ar kitų Licencijos apimties matavimo vienetų skaičiaus, nurodyto Šalių patvirtintuose Užsakymuose).

5.10. Sistemos Rangovas turi užtikrinti sklandų užsakovo sukauptų duomenų perkėlimą į atnaujintą sistemą.

5.11. Užtikrinti visų apskaitos prietaisų, nuskaitomų tiesiogiai iš projektuojamos sistemos, vidinių laikų sinchronizavimą.

5.12. Sistema turi palaikyti tarp sisteminio apsikeitimo duomenimis standartus per web – servisus, naudojant SOA – technologijas.

5.13. Sistema privalo turėti galimybę naudotis Bendrojo Informacijos Modelio specifikacijomis (Common Information Model - IEC 61.970-301 & 61968-11).

5.14. Sistema turi per vartotojo nustatytus laiko intervalus automatiškai patikrinti skaitiklių datą ir laiką ir esant būtinybei atlikti skaitiklio, koncentatoriaus ir serverio laiko korekciją. Turi būti numatyta galimybė išjungti laiko korekcijos funkciją imant etalonu serverio laiką (tokiu atveju, kai skaitiklio laikas skiriasi nuo serverio laiko plus/ minus laisvai nustatytu dydžiu). Turi būti numatyta galimybė atlikti skaitiklio laiko korekciją rankiniu būdu.

6. EKSPLOATACINIAI IR FUNKCINIAI REIKALAVIMAI EIAMS

6.1. EIAMS posistemėse turi būti numatyti šie pagrindiniai funkciniai ir eksploataciniai reikalavimai, kurie yra identiški, kai duomenys nuskaitomi iš skaitiklių/valdiklių ar iš esamų Užsakovo sistemų.

6.2. Duomenų surinkimo funkcija

6.2.1. Rodmenų iš skaitiklių/valdiklių skaitymas ir archyvavimas:

6.2.2. Duomenų surinkimas turi būti vykdomas įvairiais protokolais tik per Ethernet sąsają.

6.2.3. Surinkimas turi būti vykdomas pagal laisvai kiekvieno apskaitos taško matavimui sudarytą tvarkaraštį. Dingus pagrindiniam kanalui, EIAMS turi automatiškai persijungti į alternatyvius komunikacijos kanalus.

6.2.4. Persijungimas į alternatyvius duomenų šaltinius (skaitiklio archyvas, valdiklio archyvas, alternatyvus valdiklis ir pan.).

6.2.5. Duomenų surinkimo proceso metu turi būti galimybė atidaryti iki 500 lygiagrečių ryšio sesijų su skirtingais objektais vienu metu.

6.2.6. Turi būti numatyta galimybė rankiniu būdu įvesti informaciją visų rūšių aktų pagrindu.

6.2.7. Sistema privalo turėti surenkamų duomenų kokybės grafinę sąsają su detalesnės analizės ir pakartotinių nuskaitymų iniciavimo galimybe.

6.3. Duomenų vientisumo išlaikymas

6.3.1. Duomenų surinkimo procesas turi sekti duomenų būklę duomenų bazėje ir periodiškai pagal nustatomą tvarkaraštį nuskaityti trūkstamus/ nepilnus/ nepatikimus duomenis iš skaitiklių/valdiklių.

6.3.2. Sistema turi automatiškai pakartoti duomenų nuskaitymą po nesėkmingo duomenų nuskaitymo pagal matavimo taško galimybes.

6.3.3. Turi būti galimybė, kad EIAMS automatiškai atstatytų iš apskaitos taškų gautus matavimo duomenis pagal charakteringus duomenų išsibarstymo statistinius dėsnius. Sistemoje privalo būti įdiegta keletas algoritmų, užtikrinančių perduodamų/ gaunamų duomenų patikimumą ir išsaugojimą bei užtikrinta galimybė konfigūruoti naujus analogiškus algoritmus.

6.3.4. Galimybė trūkstamų/ nepilnų/ nepatikimų duomenų užpildymą inicijuoti vartotojui.

6.4. „Didelio dažnio“ duomenų nuskaitymas:

6.4.1. Momentinių matavimų nuskaitymas dideliu dažniu bei jų atvaizdavimui mnemo-shemose (nebūtinai archyvuojant juos duomenų bazėje).

6.4.2. Duomenų išdavimo į išorines sistemas realiu laiku palaikymas nenaudojant duomenų bazės.

6.5. Tiesioginis duomenų nuskaitymo režimas:

6.5.1. Tiesiogiai nuskaityti momentinę informaciją iš skaitiklių/valdiklių bei jų archyvų. Pasirinkti ryšio kanalą bei duomenų šaltinį tiesioginio nuskaitymo režimui.

6.6. Prietaisų žurnalų administravimas:

6.6.1. Archyvuoti prietaisų žurnalus;

6.6.2. Nuskaityti prietaisų žurnalus tiesioginio nuskaitymo režimu.

6.7. Prietaisų parametravimas:

6.7.1. Automatizuotai nuskaityti prietaisų parametravimo informaciją ir lyginti ją su turima duomenų bazėje;

6.7.2. Nuotolinio valdymo/ informacijos perdavimo galimybė.

6.8. EIAMS darbo monitoringas:

6.8.1. Sistemos fiksuojamų įvykių apimtis turi būti laisvai konfigūruojama sistemos diegimo ar vėlesnės jos eksploatacijos metu;

6.8.2. EIAMS turi turėti galimybę laisvai konfigūruoti tam tikrų tipų įvykių eskalaciją ir informuoti vartotoją išsiunčiant žinutę elektroniniu paštu, SNMP arba SMS;

6.8.3. EIAMS turi būti fiksuojami šių kategorijų įvykiai (jais neapsiribojant):

6.8.3.1. Duomenų bazių sistemos įvykiai;

6.8.3.2. Duomenų surinkimo sistemos įvykiai;

6.8.3.3. Ryšio prietaisų sutrikimai;

6.8.3.4. Rankiniu būdu įvedamų reikšmių įvykiai;

6.8.3.5. Vidinių laikų nesutapimo įvykiai.

6.8.4. Su duomenimis susiję įvykiai (limitų pažeidimai, nepatikimi duomenys, duomenų vėlavimas ir t.t.);

6.8.5. Sisteminiai įvykiai (programinės įrangos perkrovimai, klaidos);

6.8.6. Skaitiklių/valdiklių konfigūracijos keitimo įvykiai;

6.8.7. Vartotojo veiksmų susijusių su nustatymų keitimu įvykiai (auditas);

6.8.8. EIAMS turi turėti galimybę suformuoti rodmenų kokybės ataskaitą, spalvine indikacija būtų atvaizduojama apskaitos taškų rodmenų archyvų duomenų bazėje kokybė;

6.8.9. EIAMS turi sekti savo programinių modulių darbingumą ir esant būtinybei imtis atitinkamų veiksmų sistemos veikimui atstatyti.

6.8.10. Sistemoje turi būti įdiegta galimybė prognozuoti suvartojimą (apkrovimą), remiantis archyviniais duomenimis, naudojant įvairius statistinius metodus.

6.8.11. Sistema privalo turėti sąsają duomenų eksporto į susijusias sistemas kokybei atvaizduoti.

6.9. Turi būti numatytos šios duomenų pakeitimo funkcijos:

6.9.1. Turi būti galimybė trūkstamus duomenis pakeisti vienu iš šių būdų:

Rankiniu būdu iš anksto įvestu rodmenų rinkiniu;

Automatiškai remiantis faktiniu praėjusių periodų vartojimu;

Automatiškai remiantis tos pačios grupės „panašių“ taškų rodmenimis su galima tiesine transformacija.

6.9.2. Automatiškai stabdyti duomenų pakeitimą atsiradus trūkstamiems duomenims.

6.9.3. Pasibaigus ataskaitiniam periodui „užrakinti“ duomenis apsaugant juos nuo tolesnio keitimo.

6.9.4. Duomenis vartotojams pateikti įvairiais pjūviais, lentelių, grafikų pavidalu.

6.10. Turi būti numatytos šios rodmenų apdorojimo funkcijos

6.10.1. Pagal vartotojo nurodytas taisykles grupuoti ir agreguoti rodmenis.

6.10.2. Transformuoti rodmenis pagal vartotojo užduodamus parametrus.

6.10.3. Generuoti vienus rodmenis iš kitų. Tolesnis darbas su generuotais, grupuotais, agreguotais arba transformuotais rodmenimis turi nesiskirti nuo darbo su iš prietaiso nuskaitytais rodmenimis.

6.11. Turi būti numatytos šios ataskaitų apdorojimo funkcijos:

6.11.1. Konfigūruoti įvairios apimtys ir formos ataskaitas;

6.11.2. Riboti pasiekiamų ataskaitų aibę skirtingoms vartotojų grupėms;

6.11.3. Ataskaitas formuoti automatinio būdu pagal tvarkaraštį;

6.11.4. Ataskaitas užsiprenumeruoti ir gauti elektroniniu paštu.

6.12. Mnemo schemas:

6.12.1. Galimybė matyti „realaus laiko“ rodmenis aplikacijų mnemo - schemų pavidalu;

6.12.2. Galimybę vartotojui pačiam kurti ir redaguoti mnemo schemas;

6.12.3. Galimybę duomenų importui ir eksportui naudoti įvairius formatus ir terpę;

6.12.4. Galimybę naudoti individualias tvarkykles skirtingiems protokolams (nekeisti branduolio kodo pridėdant naują apsikeitimo protokolą);

6.12.5. Galimybę naudoti saugius protokolus (ftps, https) bei elektroninį parašą.

6.13. EIAMS turi turėti šias konfigūravimo galimybes:

6.13.1. Klasifikatorių ir sąrašų valdymas. Sistema turi palaikyti tiek savus klasifikatorius, tiek turėti galimybę sinchronizuoti juos iš kitų įmonės sistemų;

6.13.2. Galimybę registruoti skaitiklius, atlikti jų sąrašo peržiūrą, bei paiešką;

6.13.3. Galimybę peržiūrėti skaitiklių montavimo apskaitos taške istoriją;

6.13.4. Galimybę aprašyti apeinamuosius taškus, jų savybes, automatinį pakeitimą kitu tašku, priklausomai nuo signalo.

6.13.5. Galimybę grupuoti apskaitos taškus, matavimų konfigūracijas;

6.13.6. Galimybę kurti taškų profilius, nusakant kokios krypties matavimai kokiai kategorijai priklauso;

6.13.7. Galimybę sudaryti, redaguoti, pašalinti bei peržiūrėti įvairius sistemos tvarkaraščius ir sąrašus.

6.14. Užsakovo personalo mokymai:

Rangovas turi apmokyti personalą, mažiausiai 3 administratorius ir 4 analitikus, po darbų užbaigimo.

6.15. Eksploatacijos ir techninės priežiūros garantija:

6.15.1. Sistemai turi būti suteikiamas ne trumpesnis kaip 24 mėnesių garantinis laikotarpis. Priežiūra turi apimti tokias paslaugas:

6.15.2. Nemokamas atsiradusių klaidų taisymas.

6.15.3. Gedimų ir sutrikimų šalinimas pagal užsakovo užklausimus darbo dienomis darbo laiku. Reakcijos laikas 1 darbo diena nuo gedimo registravimo.

6.15.4. Nemokamos užsakovo specialistų konsultacijos sistemos veikimo bei tobulinimo klausimais.

6.15.5. Atsakomybės laikotarpis truks tol, kol nebus pašalinti visi garantinio laikotarpio metu pasireiškę defektai.

6.15.6. Garantinio laikotarpio metu susidėvėjusias dalis gali pakeisti Užsakovo techninio aptarnavimo personalas, vadovaudamasis eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcija, tuo neįtakodamas rangovo ar tiekėjo garantinių įsipareigojimų.

6.15.7. Suteikti užsakovui teises programoje papildomai įtraukti matavimo taškus ir juos koreguoti.

7. DOKUMENTACIJA

7.1. Techninė dokumentacija ir brėžiniai, schemos turi būti paruošti lietuvių kalba bylose kietuose viršeliuose. Įrengimų ir apskaitos programos aprašymai gali būti pateikti originalo (anglų) kalba.

7.2. Dokumentacija turi tenkinti šiuos reikalavimus tuo neapsiribojant.

7.3. Teikti aiškią, vienareikšmišką, neabejotiną ir pilną informaciją apie suprojektuotos ir pateiktos įrangos įrengimą, eksploataciją ir techninį aptarnavimą;

7.4. Visos įrangos sąrašai bei aprašymai skaitmeninėje laikmenoje.

7.5. Veikiančių darbinių stočių ir serverių kietųjų diskų atvaizdai skaitmeninėje laikmenoje.

7.6. Visų sistemos programuojamųjų/parametruojamųjų įrenginių nustatymų bylos skaitmeninėje laikmenoje.

7.7. Sumontuotųjų įrenginių sertifikatai, derinimo aktai ir pasai.

7.8. Matavimų ir išbandymų protokolus.

7.9. Energijos apskaitos sistemos aprašymas, kuriame turi būti nurodytos sumontuotųjų įrengimų ir prietaisų, sistemos charakteristikos, parametrai, standartai, įrangos tipai, firminiai vardai, gamintojai ir kt..

7.10. Programinės įrangos ir įrenginių veikimo aprašymas (naudotojo instrukcija).

7.11. Visų apskaitos sistemos funkcijų aprašymas, kuriame turi būti pateikta informacija apie matavimo ir valdymo sistemų funkcionavimo principus.

7.12. Taikomos programinės įrangos aprašyme turi būti programos aprašymas, programos konfigūracijos schemos, veiksmų atlikimo eiliškumas, įėjimo/išėjimo signalų aprašymas.

7.13. Rangovas turi pateikti tris atspausdintus dokumentacijos segtuvus ir dvi elektronines dokumentacijos versijas.

7.14. Rangovas, likus ne mažiau kaip 5 darbo dienoms iki testavimų pradžios, turi pateikti Užsakovui visą matavimų, kalibravimų ir derinimų dokumentaciją – aktus, protokolus.

7.15. Šie nurodymai dokumentacijai taip pat turi būti taikomi ir subrangovams.

8. NORMINIAI DOKUMENTAI

8.1. LST EN 50173-1:2008 Informacijos technologija. Bendrosios paskirties kabelių sistemos. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai;

8.2. LST EN 50173-3:2008 Informacijos technologija. Bendrosios paskirties kabelių sistemos. 3 dalis. Gamybinės patalpos;

8.3. LST EN 50174-2:2002 Informacijos technologija. Kabelių tinklų įrengimas. 2 dalis. Pastatų viduje įrengimo planavimas ir praktika;

- 8.4. IEC 61312-1:1995 Apsauga nuo žaibo elektromagnetinių impulsų. 1 dalis. Bendrieji principai;
- 8.5. IEC 61312-4:1995 Apsauga nuo žaibo elektromagnetinių impulsų. 4 dalis. Įrengimų apsauga egzistuojančiuose statiniuose;
- 8.6. LST EN 61355:2001 Įrengimų, sistemų ir įrangos dokumentų klasifikavimas ir žymėjimas (IEC 61355:1997);
- 8.7. LST EN 61537:2007 Kabelių tvarkyba. Kabelių lovių ir kabelių kopėčių sistemos;
- 8.8. LST EN 62056-21:2003 Elektros matavimas. Skaitiklio rodmenų, tarifo ir apkrovos valdymo duomenų mainai. 21 dalis. Tiesioginiai vietiniai duomenų mainai;
- 8.9. LST EN 62027:2001 Komponentų sąrašų rengimas (IEC 62027:2000);
- 8.10. LST EN 61076-3-106:2007 Elektroninės įrangos jungtys. Gaminio reikalavimai. 3-106 dalis. Stačiakampės jungtys. Apsauginių korpusų, pritaikytų 8 takelių ekranuotoms ir neekranuotoms jungtims, naudojamų pramoninėse aplinkose ir turinčių 60603-7 serijos sietuvą, detalusis aprašas.
- 8.11. LST EN 62079:2001 Instrukcijų rengimas. Struktūra, turinys ir įforminimas;
- 8.12. LST EN 61355:2001 Įrengimų, sistemų ir įrangos dokumentų klasifikavimas ir žymėjimas (IEC 61355:1997);
- 8.13. „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės“, Vilnius, 2012;
- 8.14. Elektros įrenginių įrengimo taisyklės“, Vilnius, 2007;
- 8.15. LST EN 61355:2001 Įrengimų, sistemų ir įrangos dokumentų klasifikavimas ir žymėjimas (IEC 61355:1997);
- 8.16. LST EN 62079:2001 Instrukcijų rengimas. Struktūra, turinys ir įforminimas;
- 8.17. Projektuojant, privaloma laikytis kitų, neapsiribojant aukščiau išvardintais Lietuvos Respublikoje galiojančių, energetikos įmonėms bei įrengimams, tame tarpe ir IT įrangai, taikomų dokumentų reikalavimų.

9. TERMINAI PROJEKTO ĮGYVENDINIMUI

Eil. Nr.	Pirkimo objektas	Preliminarus kiekis	Terminas
1.	Techninis darbo projektas	1 vnt.	2 mėn. nuo sutarties pasirašymo
2.	Kompiuterinės įrangos tiekimas	1 vnt.	1 mėnuo nuo projekto suderinimo
3.	Energijos apskaitos ir monitoringo sistemos EIAMS transportavimas į dviejų lygių sistemą	1 vnt.	1 mėnuo nuo įrangos pateikimo
4.	Papildomo vieno taško konfigūravimas ir integravimas	200 vnt.	Per 2 savaites nuo užsakymo
5.	Sistemos konfigūravimo darbai	1 vnt.	2 savaitės po 3 punkto įgyvendinimo
6.	Personalo mokymai	1 vnt.	1 mėnuo po 3 punkto įgyvendinimo

7.	Tarnybinių stočių operacinių sistemų Microsoft Windows Server 2012 Standard arba lygiavertė (naujausia gamintojo paskelbta versija) licencija arba lygiavertės programinės įrangos licencija	4 vnt.	1 mėnuo nuo projekto suderinimo
8.	Microsoft arba lygiavertčių tarnybinių stočių operacinių sistemų licencija leisianti 5 autentifikuotiems vartotojams naudotis programinės įrangos funkcionalumu	2 vnt.	1 mėnuo nuo projekto suderinimo
9.	Tarnybinių stočių operacinių sistemų Microsoft Office 2013 Standard arba lygiavertė (naujausia gamintojo paskelbta versija) licencija arba lygiavertės programinės įrangos licencija	2 vnt.	1 mėnuo nuo projekto suderinimo
10.	Tarnybinių stočių operacinių sistemų VMware vSphere 6.0 arba lygiavertės naujausios gamintojo versijos integruojamos į esamą Užsakovo VMware vCenter Server 6.0 sistemą licencija	4 vnt.	1 mėnuo nuo projekto suderinimo
11.	Ekspluatacinės ir techninės priežiūros garantija	24 mėn.	Nuo sistemos pridavimo

10. PRIEDŲ SĄRAŠAS

- 10.1. Priedas Nr.1 Atnaujintos EIAS generuojamų ataskaitos ir ataskaitų skaičiavimo metodikos.
- 10.2. Priedas Nr.2 Techniniai reikalavimai kompiuterinei įrangai.
- 10.3. Lentelė Nr.2.1 Techniniai reikalavimai duomenų surinkimo ir duomenų bazės serveriams.
- 10.4. Lentelė Nr.2.2 Techniniai reikalavimai WEB serveriams.
- 10.5. Lentelė Nr.2.3 Techniniai reikalavimai duomenų saugojimo serveriui.
- 10.6. Lentelė Nr.2.4 Techniniai reikalavimai tarnybinių stočių operacinės sistemoms.
- 10.7. Lentelė Nr.2.5 Techniniai reikalavimai duomenų perdavimo tinklo įrenginiams AMT-2 duomenų centre.
- 10.8. Lentelė Nr.2.6 Techniniai reikalavimai duomenų perdavimo tinklo komutatoriams duomenų surinkimui iš skaitiklių ir valdiklių.
- 10.9. Priedas Nr.3 Duomenų mainų schemas.
- 10.10. Paveikslas Nr. 3.1 Atnaujinta principinė duomenų mainų schema.
- 10.11. Paveikslas Nr. 3.2 Dabartinė principinė duomenų mainų schema.
- 10.12. Paveikslas Nr. 3.3 Supaprastinta esama duomenų perdavimo schema kitoms sistemoms.
- 10.13. Priedas Nr.4 Pagrindinių taikomųjų programų ir mnemo schemų darbiniai vaizdai.
- 10.14. Lentelė Nr.5 Atnaujintos EIAS – (energijos informacinė apskaitos sistemos) generuojamų ataskaitų sąrašas.
- 10.15. Priedas Nr.6 ataskaitų skaičiavimo metodikos.

Elektros energija pagaminta iš atsinaujinančių energijos išteklių

Para

Para, val.	GK-4 garo gamyba kiekis t	Našumas t/val	TG-5			TG-4			TG-5 _(GK-4)	TG-4 _(GK-4)		TG-5+TG-4		Biokuro dalis AEI
			garo į TG kiekis t	el. gamyba kiekis MWh _{el}	K t/MWh _{el}	garo į TG kiekis t	el. gamyba kiekis MWh _{el}	K t/MWh _{el}	el. gamyba (GK-4) E _{sk.TA-5 (GK-4)} MWh _{el}	el. gamyba (GK-4) E _{sk.TA-4 (GK-4)} MWh _{el}	D garas t	el. en. gamyba		
												E _{sk.TA-5+TA-4} MWh	E AEI MWh	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	N	S	N	N	S	N	N	S	S	S	S	S	S	S
1													-	-
2													-	-
...													-	-
24													-	-
	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

Mėnuo

Paros	GK-4 garo gamyba kiekis t	Našumas t/val	TG-5			TG-4			TG-5 (GK-4)	TG-4 (GK-4)		TG-5+TG-4		Biokuro dalis AEI
			garo į TG5 kiekis t	el. gamyba kiekis MWh _{el}	K t/MWh _{el}	garo į TG4 kiekis t	el. gamyba kiekis MWh _{el}	K t/MWh _{el}	el. gamyba (GK-4) E _{sk,TA-5 (GK-4)} MWh _{el}	el. gamyba (GK-4) E _{sk,TA-4 (GK-4)} MWh _{el}	D garas t	el. en. gamyba		
												E _{sk,TA-5+TA-4} MWh	E AEI MWh	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	<u>N</u>	<u>S</u>	<u>N</u>	<u>N</u>	<u>S</u>	<u>N</u>	<u>N</u>	<u>S</u>	<u>S</u>	<u>S</u>	<u>S</u>	<u>S</u>	<u>S</u>	<u>S</u>
<u>1</u>													-	-
<u>2</u>													-	-
<u>...</u>													-	-
<u>31</u>													-	-
	SUM	F-le	SUM	SUM	F-le	SUM	SUM	F-le	SUM	SUM	F-le	SUM	SUM	F-le

PRIEDAS NR.2 TECHNINIAI REIKALAVIMAI KOMPIUTERINEI ĮRANGAI

UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ

AB „Vilniaus Šilumos Tinklai“

Lentelė Nr.2.1 TECHNINIAI REIKALAVIMAI DUOMENŲ SURINKIMO IR DUOMENŲ BAZĖS SERVERIAMS

Eil.Nr.	Pavadinimas	Parametras	Reikšmė	Siūloma reikšmė
1.		Serverių skaičius, vnt	2	2
2.	Procesorius	Procesoriaus technologija	x64, turi palaikyti 32 ir 64 bitų operacines sistemas ir taikomas programas.	
3.		Procesoriaus branduolių (core) kiekis	ne mažiau kaip 8 vnt.	
4.		Procesoriaus kiekvieno branduolio taktinis dažnis	Ne mažiau 3,2 GHz	
5.		Procesoriaus spartinančios atmintinės dydis (angl. cache).	ne mažiau kaip 25MB	
6.		Procesoriaus palaikomos atmintinės sparta	Ne blogiau kaip DDR4-2133	
7.		Procesorių kiekis	ne mažiau kaip 1 vnt.	
8.	Operatyvioji atmintis	PC4-17000R DDR4 RDIMM	ne mažiau kaip 64 GB	
9.		PC4-17000R DDR4 RDIMM moduliai	ne mažesni kaip 16 GB	
10.		Atminties lizdų skaičius	ne mažiau kaip 24 vnt.	
11.		Galimybė plėsti atminties kiekį	nemažiau kaip 768GB	Taip
12.		Turi būti palaikomos advanced ECC „multi-bit error protection“, „memory mirroring“, „lock-step“ arba analogiškos technologijos.		Taip
13.	Diskinių kaupiklių posistemė	Diskinių kaupiklių posistemių kiekis	ne mažiau kaip 8 vnt.	
14.		2.5“ „Karšto keitimo“ tipo, dviejų lizdų diskiniai kaupikliai. Taip pat turi būti galimybė naudoti SCSI (SAS) ir Serial ATA (SATA arba SSD) tipo diskinius kaupiklius kartu.		Taip
15.		Galimybė plėsti diskinių kaupiklių posistemę iki 10 vnt.		Taip
16.		Diskinių kaupiklių kiekis	ne mažiau 2 vnt.	
17.	Diskiniai kaupikliai	Diskinių kaupiklių talpa	ne mažiau 146 GB	
18.		Apsisukimų per minutę skaičius	ne mažiau kaip 15000	
19.		Sparta	ne mažesnė kaip 6 Gb/s	

PRIEDAS NR.2 TECHNINIAI REIKALAVIMAI KOMPIUTERINEI ĮRANGAI

Eil.Nr.	Pavadinimas	Parametras	Reikšmė	Sitūloma reikšmė
20.		Jungtis karšto pakeitimo („hot-plug“), serial-attached SCSI (SAS)	Taip	
21.	RAID kontrolieris	Serial-Attached SCSI (SAS) tipas	Taip	
22.		Sparta	ne mažesnė kaip 6 Gb/s	
23.		Palaikantis RAID 1/5/6 diskų apjungimo tipus	Taip	
24.		Kontrolieris palaiko loginių diskų RAID tipo migravimą į bet kurį kitą RAID tipą nstabdant diskų darbo	Taip	
25.		Galimybė išplėsti loginių diskų talpą nstabdant diskų darbo.	Taip	
26.	Optinis įrenginys	CD/DVD įrenginys	Taip	
27.	Vaizdo posistemė	Integruota	Taip	
28.		Dubliuoti vaizdo išvesties portai tarnybinės stoties priekyje ir gale.	Taip	
29.	Integruotas tinklo adapteris	Integruotas	Taip	
30.		Kiekis	ne mažiau 4 vnt.	
31.		RJ45 10/100/1000Base-T prievadai	Taip	
32.		Turi atlikti dalinį paketų apdorojimą „TCP, IP.Adapteris turi būti adaptuotas virtualizacijai ir palaikyti technologijas tokias kaip VMware NetQueue ir Microsoft VMQ arba lygiavertės.	Taip	
33.		Turi būti palaikomi šie protokolai: IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1p, IEEE 802.1q	Taip	
34.	Papildomas tinklo adapteris	PCIe dviejų (2) lizdų 10 Gbps šviesolaidinis su moduliais 10GBASE-SR	ne mažiau 1 vnt.	
35.		Turi atlikti dalinį paketų apdorojimą „TCP/IP Protocol Offloading“, palaikyti iSCSI protokolą. Turi palaikyti prioritetinį našumą kiekvienam prievadui be magistralės resursų pasidalijimo. Privalo būti suderinamas su operacinėmis sistemomis: • VMware ESXi 6.0 • Microsoft Windows Server 2012. Standard, Enterprise, (32- ir 64-bit)	Taip	
36.	I/O išplėtimo lizdai	PCI-Express lizdai	ne mažiau kaip 2 vnt.	

PRIEDAS NR.2 TECHNINIAI REIKALAVIMAI KOMPIUTERINEI ĮRANGAI

Eil.Nr.	Pavadinimas	Parametras	Reikšmė	Siūloma reikšmė
37.	USB integruotos jungtys	Bendras kiekis	ne mažiau kaip 5 vnt.	
38.		Jungčių kiekis priekinėje tarnybinės stoties panelėje	ne mažiau kaip 1 vnt.	
39.		Vidinių USB 3.0 jungčių kiekis	ne mažiau kaip 2 vnt. jungčių	
40.	Konstrukcija	Montuojama į standartinę 19" montažinę spintą	Taip	
41.		Aukštis – ne daugiau 2U	Taip	
42.		Su visais montavimui reikalingais priedais (montavimo bėgiai, tvirtinimo elementai, galinis kabelių laikiklis)	Taip	
43.	Aušinimo sistema	Ne mažiau nei gamintojo numatyta, dubliuotų karšto keitimo aušinimo ventiliatorių sistema.	Taip	
44.	Maitinimo sistema	Dubliuota	Taip	
45.		Kiekis	ne mažiau 2 vnt	
46.		karšto keitimo maitinimo šaltinių sistema, užtikrinanti visų instaliuotų komponentų galios poreikius	Taip	
47.		Galia	ne mažiau 500 W	
48.		Ne mažiau 2,5m ilgio su C13-C14 tipo jungtimis maitinimo kabeliai	ne mažiau 2 vnt.	
49.	Tarnybinės stoties ir jos komponentų darbo būsenos indikacija	Tarnybinė stotis turi identifikacijos priemones / LED (Unit identification button/LED), leidžiančias montavimo spintoje pažymėti jį iš priekinės ir galinės pusės.	Taip	
50.		Įtaiso priekyje yra tarnybinės stoties vidaus temperatūros viršijimo ir pagrindinių sudedamųjų dalių (procesorius, maitinimo šaltiniai, atminties lizdai,) gedimo identifikavimo lemputės.	Taip	
51.	Nuotolinis tarnybinės stoties valdymas	Integruotas (neužimantis PCI lizdo), nepriklausomas nuo operacinės sistemos valdymo procesorius.	Taip	
52.		Virtuali, nepriklausanti nuo operacijų sistemos, nutolusi tekstinė ir grafinė konsolė	Taip	
53.		Virtualus maitinimo įjungimas / išjungimas	Taip	
54.		Virtualus FDD	Taip	
55.		virtualus CD-ROM (galimybė naudoti nutolusio kompiuterio FDD, CD-ROM, CD-image ir USB duomenų laikmeną kaip serverio)	Taip	
56.		MS Active Directory palaikymas vartotojams autorizuoti ir teisėms nustatyti	Taip	