TIKSLIOS KONTROLĖS KONDICIONIERIAUS ĮRENGIMO DARBŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

1. SĄVOKOS IR SUTRUMPINIMAI

1.1. **Pirkėjas** – Vytauto Didžiojo universitetas.

1.2. **Prekių tiekėjas** – ūkio subjektas – fizinis asmuo, privatusis juridinis asmuo, viešasis juridinis asmuo, kitos organizacijos ir jų padaliniai ar tokių asmenų grupė, su kuriuo Perkančioji organizacija sudaro Sutartį.

1.3. **Sutartis** – Sutartis, sudaroma tarp **Tiekėjo** ir **Pirkėjo** dėl Pirkimo objekto.

1.4. **Pirkimo objektas** – Darbai

2. PIRKIMO OBJEKTAS IR OBJEKTO APIMTYS, REIKALAVIMAI

2.1. **Darbai** – tikslios kontrolės kondicionieriaus įrengimo darbai.

2.2. Tiekėjas darbus privalo atlikti per 6 (šešis) mėnesius nuo sutarties įsigaliojimo dienos. Šis Darbų atlikimo terminas nebus pratęsiamas. Darbų atlikimo adresas: K. Donelaičio g. 52, Kaunas.

2.3. Tiekėjas teikdamas pasiūlymą turi įsivertinti ir numatyti visas nepaminėtas medžiagas ir darbus reikalingas galutiniam ir pilnai atliktam darbų užbaigimui.

3. TIKSLIOS KONTROLĖS KONDICIONIERIAUS ĮRENGIMO VEIKIANČIOSE PATALPOSE APRAŠAS

3.1. Oro kondicionavimo sistema

Mokslo paskirties pastato K.Donelaičio g. 52, Kaune, serverinės patalpai numatomas freoninis tikslios kontrolės kondicionierius K-1 su free-cooling funkcija. Naujai statomas oro kondicionierius projektuojamas vietoje senos ir neefektyvios, netiesioginio aušinimo tikslios kontrolės ventkameros.

Patalpoje oro temperatūra palaikome intervale +18-22°C, santykinė drėgmė – 45-55%.

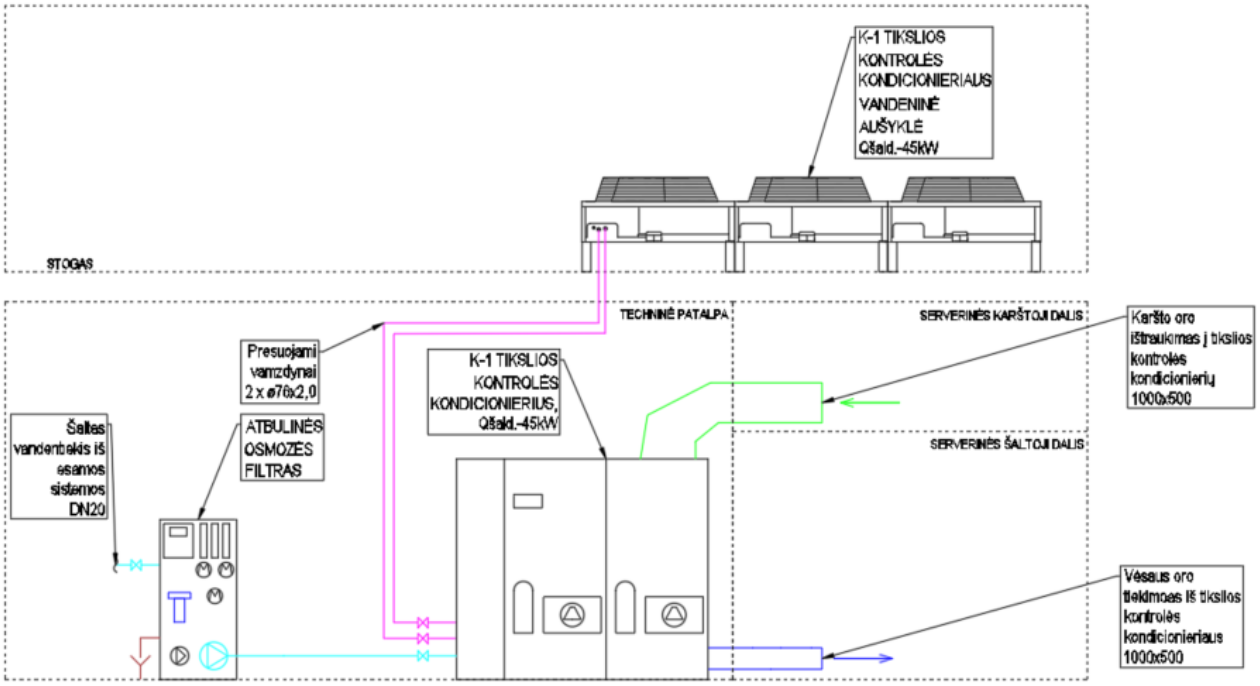
Tikslios kontrolės kondicionierius susideda iš kintamo pajėgumo pastovios srovės kompresoriaus, EC tipo ventiliatoriaus, garinio elektrodinio drėkintuvo, G4 filtrų, temperatūros ir drėgmės jutiklių, gamyklinės valdymo automatikos. Tikslios kontrolės kondicionierius – dviejų kontūrų, dviejų kompresorių, tiesioginio išgarinimo $Q_{šaldymo}$= 45,1 kW(sensible), oras traukiamas per viršų, paduodamas per šoną, ir ortakiais paskirstomą po patalpą, kurioje stovi serveriai. Kondicionierius komplektuojamas su vandenine aušykle. Tikslios kontrolės kondicionierius numatytas su free-cooling funkcija, kuri leis efektyviai ir beveik be elektros sąnaudų vėsintis prie žemų lauko oro naudojant energiją tiesiai iš lauko oro, panaudojant vandeninę aušyklę ir jos šilumokaitį. Aušyklė valdoma 0-10V signalu pagal šilumos nuėmimo poreikį.

Vidinis freoninis tikslios kontrolės kondicionieriaus blokas montuojamas šalia serverinės patalpos esančioje techninėje patalpoje, iš kurios vėsus oras į serverinę tiekiamas izoliuotais ortakiais ir paskirstomas serverinės patalpoje. Išorinė aušyklė montuojama ant stogo, vietoje esamos, demontuojamos aušyklės. Aušyklės pastatymo rėmo aukštis nuo stogo dangos min. 0,50m.

Patalpos mikroklimato parametrai reguliuojami nuo patalpos termostato (temperatūra nustatoma pagal patalpos vėsinimo poreikį). Kondicionieriaus veikimas yra automatinis. Vamzdynas nuo vidinio kondicionieriaus bloko iki ant stogo esančios aušyklės pravedamas virš pakabinamų lubų, izoliuotais presuojamo plieno vamzdynais. Izoliuoti vamzdynai, pravedami lauke, turi būti apskardinti.

Kondensatas nuo vidinio kondicionieriaus bloko vamzdynų pagalba nuvedamas į nuotekų sistemą. Kondensato vamzdynai pajungiami per sifoną, siekiant išvengti nemalonių kvapų patekimo į patalpą. Taip pat, kondicionieriaus drėkintuvui numatomi atvirkštinės osmozės vandens valymo filtrai, kurie užtikrins, jog gariniame drėkintuve esantys elektrodai neapsineš kietosiomis vandens dalelėmis, taip prailginant drėkintuvo tarnavimo laiką. Sumontavus sistemą atliekamas išbandymas, sistemos balansavimas ir derinimas, organizuojami sistemos naudojimo ir eksploatacijos mokymai bei įrangos ir jos dokumentacijos perdavimas Užsakovui.

3.2. **Principinė naujo tikslios kontrolės kondicionieriaus schema:**



3.3. **ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS**

3.3.1.Tikslios kontrolės įrenginys

Tikslios kontrolės freoninis oro kondicionierius. Serverinėje patalpoje palaikys 18–22 °C oro temperatūra ir 45–55 procentų santykinę oro drėgmę. Tikslios kontrolės kondicionierius turi

būti su “Free-cooling” funkcija, kad prie žemų lauko oro temperatūrų galėtų aušintis tiesiai iš oro, be kompresorių darbo, išnaudojant vandeninę aušyklę.

Spintinio tipo tikslios kontrolės kondicionierius numatytas serverinės vėsinimui. Oro išpūtimas per šoną apačioje, paėmimas per viršų. Įrenginys dažytas tamsiai pilka spalva. Įrenginio panelės pagamintos iš plieno lakštų, dažytų epoksidine danga. Termoakustinė izoliacinė medžiaga, padengta antifrikcine plėvele (A1-UNI/ ISO 3795).

Kondicionierius komplektuojamas su „Survey3 Modbus“ mikroprocesoriumi temperatūros ir drėgmės valdymui. Standartiškai įrengtas RS485 prievadas Modbus RTU. Taip pat numatyti dūmų / gaisro ir tiekiamo oro temperatūros jutiklio gnybtai.

Pilnai sukomplektuota gamyklinė automatika. Durų užrakto pagrindinis jungiklis. Visi komponentai yra apsaugoti nuo trumpo jungimo ir perkrovos.

Vidinis blokas susideda iš:

- Filtro klasė G4;
- Freono tipas – R410a;
- Dviejų kontūrų;
- Nuolatinės srovės inverterinis kompresorius (2vnt.);
- „Sensible galia vidutiniu pajėgumu 45,0 kW;
- Garinis elektrodinis drėkintuvas, max. 3 kg/h;
- Nerūdijančio plieno kondensatoriaus šilumokaitis;
- EC ventiliatorius, 2,0 kW (2vnt.);
- Elektros tiekimas 400V-3PH+N+PE-50Hz;
- Matmenys: ne didesni nei 2300x850x1990(h);
- Svoris ne didesnis nei 680 kg.
- Triukšmo lygis 2m atstumu 59 dB(A) (ISO3744)
- Pajungimai vandeninės dalies 2 x ø1 ½“
- Pajungimai drėkintuvo 1 x ø8mm
- Pajungimai drėkintuvo 1 x ø25mm

Vandeninė aušyklė susideda iš:

- Bendra galia 81,20 kW;
- Šaltnešio tipas – propilenglikolis 35%;
- Elektrinė galia 3,75 kW,

- Matmenys ne didesni nei 3770x1260x980
- Svoris ne didesnis nei 355 kg.
- Pajungimai vandeninės dalies 2 x ø2“

Recirkuliacija palaikoma kintamo našumo EC ventiliatoriais (2vnt.). Recirkuliuojamo oro kiekis ne mažiau nei 10000 m³/h. Sukuriamas slėgis – ne mažiau 200Pa.

Recirkuliuojamas oras filtruojamas ne mažesnės nei G4 klasės filtrais su užsikimšimo sensoriais. Komplektuojamas su Drėgmės dektektoriumi, Modbus adapteriu ir kita gamykline įranga ir automatika.

Motininis valdiklis su dideliu LCD ekranu, kuris vykdytų kondicionierių rotacinį bei pakopinį darbą, rodytų temperatūrą, drėgnumą, temperatūros bei drėgmės kitimo grafikus, turėtų įvykių ir klaidų atmintį.

Aušyklės išpildymas turi būti tinkamas montuoti lauko sąlygomis. Įrangos keliamas triukšmas dienos ir nakties metu turi atitikti higienos normų keliamus reikalavimus. Turi būti atlikti įrangos skleidžiamo triukšmo matavimai ir rezultatai įforminti atitinkamais dokumentais. Įrangos aptarnavimui turi būti patogus priėjimas, patekimui ant pastato stogo įrengtos stacionarios, saugios kopėčios.

Karšto/šalto oro atskyrimo konstrukcijos turi užtikrinti pakankamą priėjimą prie serverių ir komutacinių spintų iš priekio ir iš galo ir tinkamą kabelių kanalų įrengimą. Aušinimo įrangos valdymo sistema turi nuolat reaguoti į šaldomos įrangos karščio išsiskyrimo pokyčius ir keisti ventiliatorių greitį ir šaltesnio srauto.

Gaisro aptikimo ir gaisro gesinimo sistemos turi būti nepriklausomos nuo aušinimo sistemos ir suprojektuotos taip, kad jų priežiūros ar faktinio gaisro aptikimo ir atitinkamai gesinimo atveju aušinimo sistema nebūtų išjungta ar kritiškai paveikta.

3.4. Demineralizuoto vandens paruošimo stotelė

Gryno vandens sistema „RO-A“ tipo yra skirta demineralizuotam vandeniui gaminti. Sistemoje naudojamos specialios „mažai energijos naudojančios“ atvirkštinio osmoso membranos, kurios yra ypač efektyvios.

Tiekiamam vandeniui reikia ypač energiją taupančio vandens filtravimo, kai gryninama iki 99%. Gryno vandens sistema „RO-A“ tipo yra kompaktiškos konstrukcijos ir pasižymi: integruotas pirminis filtras, vidinis 18 l slėgio bakas arba išorinis 120 l slėgio bakas ir kontrolinis produkto mėginių ėmimo punktas.

Jis yra skirtas pilnai automatizuotam darbui kartu su gariniu drėkintuvu. Skaitmeninio valdiklio sąsaja leidžia tiksliai ir paprastai valdyti, taip pat integruotos nustatymo ir stebėjimo funkcijos.

3.5. Ortakių tinklas

Brėžiniai pateikia bendrą ortakių, vamzdynų ir papildomos įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant ortakius ir vamzdžius prie įrengimų, oro tiektuvų ir pan., bei derinantis su kitomis dalimis. Ortakių sistema turi būti montuojama pagal atliktus matavimus vietoje. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų. Ortakių matmenys brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos rangovas esant reikalui gali pakeisti kitais išmatavimais, kad nesusidarytų trukdymų kitiems įrengimams arba ortakių išvalymui.

Stačiakampių oro kanalų komponentams gaminti naudojamas šaltai valcuotas ir chemiškai pasyvuotas plastiškas DX51D markės plienas: ortakiams – juostinis, jungtims – lakštinis. Abi pusės karšto merkimo būdu yra padengtos suminiu 275 g/m2 cinko sluoksniu. Cinkuoto plieno gaminių atsparumo korozijai klasė yra C2. Didžiausia leistina absoliutinė drėgmė oro srauto viduje ir aplinkos išorėje – 18 g/kg. Cinkuoto plieno gaminių, padengtų milteline danga, atsparumo korozijai klasės yra C3 arba C4 (priklausomai nuo užsakovo pageidavimo), nerūdijančio plieno – C5. Apvalių oro kanalų jungtyse montuojama sandarinanti EPDM gumos tarpinė, kuri atspari drėgmei, oro teršalams bei tiesioginiam saulės spinduliavimui. Net esant ilgalaikiams mechaniniams ir ribinių eksploatacijos temperatūrų poveikiams tarpinė išlaiko savo tamprumą. Ortakių sandarumo klasė – C. Ortakiai iš ne žemesnės kaip C-s2, d1 degumo klasės

Jungčių tarpinės pritvirtintos valcavimo būdu. didžiausias leistinas perteklinis statinis slėgis 2000 Pa, vakuuminis 750 Pa, sandėliavimo ir eksploatacijos temperatūra nuo -30 °C iki +80 °C.

Apsauga ir valymas: įrengimai ir medžiagos turi būti atitinkamai apsaugoti nuo fizinių pažeidimų. Įrengimo metu įrengimų, vamzdynų ir ortakių vidus turi būti apsaugomas nuo Pašalinių medžiagų patekimo, prieš eksploataciją ir dažymą jie turi būti nuvalyti iš išorės ir vidaus. Jungiant naujus ortakiuos prie esamų, tiek naujieji, tiek esantieji iš vidaus ir išorės turi būti išvalomi. Ortakių tinklo įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis.

Ortakiuose būtinas priėjimas valymui, o atstumas tarp prieigos liukų ne didesnis nei 10 metrų. Liukus būtina įrengti tose vietose, kur ortakiai daro posūkį. Rangovas turi pateikti inžinieriaus patvirtinimui ortakių sistemos brėžinius kartu su valymo liukais. Termostatų ar panašių prietaisų įrengimo vietoje ortakiai turi būti papildomai sustiprinti lakštais, dviem kalibrais storesniais už ortakį į kurį montuojamas. Per betonines sienas ar grindis pereinančių ortakių metalo storis turi būti dviem kalibrais storesnis už ortakį prieš atitvarą. Labai svarbu užtikrinti tinkamą nepralaidumą orui ir triukšmui.

Visos tiek spiralinių, tiek stačiakampių ortakių sandūros turi būti bent 50mm ilgio. Jos turi būti sutvirtintos savisriegiais kas 50 mm. Tuo atveju jei sandūros bus iš kampinių geležies flanšų, 32x32 mm sandūroms naudotini 6 mm galvanizuoti varžtai, tuo tarpu didesnės apimties sandūroms vertėtų naudoti 8 mm galvanizuotus varžtus. Sandūrose taikytina ir guminė sandarinimo juosta.

Ištekis iš oro tiekimo sistemos turi neviršyti „B“ ištekio klasei keliamų reikalavimų:

Slėgis testuojant, Pa	Ištekio klasė B, litrų/(sxm²)
400	0,440

Testavimas turi vykti kaip nurodyta jį apibrėžiančiame skirsnyje. Visos kontaktą su lauko oro sąlygomis turinčios ortakių sandūros turi būti su flanšais ir užsandarintos vandeniui nepralaidžia medžiaga ar hermetiška tarpine. Kniedžių ir varžtų žingsnis turi apsaugoti flanšą nuo nestabilumo. Alkūnės privalo būti kaip galima lygesnės. Segmentai negali viršyti 30° kampo, o fasoninės dalies lenkimo spindulys turi būti lygus bent ortakio skersmeniui. Atšakos daromos išpjovus tikslios formos angą magistraliniame ortakyje, taip kad nebūtų jokių išsikišimų į šakinio ortakio dalį. Skersinis ortakio pjūvis turi būti vientisas, be užkarpų. Kuomet ortakio skerspjūviui sumažinti ar padidinti naudojama kūginiai perėjimai, maksimalus vienos kūgio kraštinės plėtimosi kampas neturi būti statesnis nei 1:7 arba 16°. Jei dėl objekto sąlygų reikalingas staigesnis ortakio skerspjūvio pokytis srauto tekėjimo kryptimi, tuomet būtina įrengti kreipiamąsias. Visi pakabinimo elementai ir atramos turi būti reguliuojami, kad užtikrinti ortakių horizontalumą.

Tvirtinant laikiklius ir atramas prie blokinių sienų, betoninių plokščių ar pan., būtina naudoti priežiūros institucijos patvirtintais metaliniais ar kt., kaiščiais, arba kita medžiaga. Statyboje naudotini varžtai, veržlės, atramos ir t.t. turi būti papildomai galvanizuoti, kad tarp šių elementų ir jungiamų metalinių dalių nebūtų galvaninės korozijos. Ortakiai turi būti įžeminti.

Bendrosios apykaitos ortakių tranzitinėse dalyse, kolektoriuose, vėdinimo sistemose ortakiai turi būti iš ne žemesnės kaip A1 degumo klasės. Kiti ortakiai turi būti iš ne žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų.

Ortakiai turi atitikti šiuos standartus:

LST EN 15727:2010 „Pastatų vėdinimas. Ortakiai ir ortakyno komponentai, sandarumo klasifikacija ir bandymai“;

LST EN 1505:2001 „Pastatų vėdinimas. Lakštinio metalo ortakiai ir stačiakampio skerspjūvio jungiamosios detalės. Matmenys“;

LST EN 12236:2002 „Pastatų vėdinimas. Ortakių kabliai ir atramos. Stiprio reikalavimai“;

LST EN 12220:2001 „Pastatų vėdinimas. Ortakių tinklas. Bendrojo vėdinimo apvaliųjų jungčių matmenys“;

LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvaliųjų ortakių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis“;

LST EN 12097:2006 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Reikalavimai, keliami ortakynų sistemų priežiūrą palengvinantiems komponentams“;

LST EN 1506:2007“ Pastatų vėdinimas. Apskritojo skerspjūvio ortakiai ir jungiamosios detalės iš skardos. Matmenys“;

LST EN 1507:2006 „Pastatų vėdinimas. Stačiakampio skerspjūvio lakštinio metalo ortakiai. Stiprumo ir sandarumo reikalavimai“;

LST EN 1366-1:2015 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 1 dalis. Vėdinimo ortakiai“.

LST EN 17192:2019 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Nemetalinis ortakynas. Reikalavimai ir bandymo metodai“.

Ortakių, montuojamų lauke, išorinis paviršius izoliuojamas ir apskardinamas nerūdijančio plieno skarda. Tvirtinimo/pakabinimo elementai turi būti su gumos (dielektriko) intarpu, jeigu pastarasis ir ortakių tinklas yra skirtingų metalinį. Sandūra tarp ortakių dalies pagamintos iš cinkuoto ir nerūdijančios skardos montuotina lanksčios jungties intarpu.

3.6. Plieniniai vamzdžiai su presuojamomis jungtimis

Sistema yra pagaminta iš plonasienių plieno vamzdžių (plienas su nedideliu anglies kiekiu (Nr. 1.0034 (E195)), cinkuoti išorėje ir apsaugoti papildomu chromo sluoksniu. Sistemos elementai sujungiami naudojant plienines jungtis su keičiamu EPDM arba fluoro guma (FPM/Viton) ir funkciją (LBP), kuri padeda aptikti nesuspaustas jungtis per taip vadinamą kontroliuojamą protėkį 1,5 bar. Naudokite tik suspaudimo jungtis su „M“ tipo suspaudimo profiliu. Naudojama montavimo sistema turi atlaikyti darbinį slėgį iki 16 bar. Naudokite elementus, kurių skersmuo yra 12x1,2; 15x1,2; 18x1,2; 22x1,5; 28x1,5; 35x1,5; 42x1,5; 54x1,5; 66,7x1,5; 76,1x2,0; 88,9x2,0 ir 108x2,0 mm.

Įrangoje naudojami vamzdžiai ir tvirtinimo elementai privalo turėti visas techninėje specifikacijos žemiau išvardintas savybes.

Techniniai duomenys:

Vamzdžių medžiaga, standartas	Plonasienis plienas (E195) su nedideliu anglies kiekiu Medžiaga - Nr. 1.0034 pagal LST EN 10305-3:2016
Fasoninių detalių medžiaga, standartas	Plonasienis plienas (E195) su nedideliu anglies kiekiu Medžiaga - Nr. 1.0034 pagal LST EN 10305-3:2016 Vamzdžių jungtys su vidiniu ir išoriniu sriegiais pagal LST EN 10305-3:2016 Vamzdžių jungtys pagamintos pagal ITB-KOT-2019/1106

Sistemos sujungimo būdas.	Vamzdis jungiamas suspaudimu (presavimu) elementu su EPDM arba FPM/Viton tarpinėmis
Galimi vamzdžių skersmenys: išorinis vamzdžio skersmuo [mm] x vamzdžio sienelės storis [mm]	12x1,2 mm 42x1,5 mm 15x1,2 mm 54x1,5 mm 18x1,2 mm 66,7x1,5 mm 22x1,5 mm 76,1x2,0 mm 28x1,5 mm 88,9x2,0 mm 35x1,5 mm 108x2,0 mm
Vamzdžių šiluminio plėtimosi koeficientas [mm/m x K]	0,0108
Šilumos laidumas [W/m x K]	58
Mažiausias lenkimo spindulys	3,5 x D išor., – iki 28 mm skersmens
Vidinių sienelių šiurkštumas [mm]	0.01
Maksimali darbinė temperatūra [^{o}C]	EPDM: nuo -35 iki 135 FPM/Viton: nuo -30 iki 200
Avarinė temperatūra trumpalaikė [^{o}C]	EPDM: 150 FPM/Viton: 230
Maksimalus darbo slėgis, bar	16

3.7. Antikondensacinė izoliacija

Izoliacijos paskirtis – išvengti kondensacijos ir sumažinti šalčio nuostolius. Visi vėsinimo sistemos vamzdynai izoliuojami sintetinio kaučiuko izoliacija. Ji turi buti klijuojama laikantis gamintojo nurodymu. Vamzdžių laikikliai turi buti su izoliacija po apkaba aplink vamzdį. Izoliacijos storis nurodytas sąnaudų žiniaraščiuose.

Visi ventiliai, flanšai, sujungimai ir pan. turi buti izoliuojami taip pat kaip vamzdžiai.

Izoliacija turi būti tvirta, atspari aplinkos poveikiui eksploatacijos metu. Neutralaus kvapo, gaisro metu neskleidžianti troškiu dūmų. Vamzdžių, kertančių pertvaras, perdangas ir pan., izoliacija turi būti vientisa. Tvirtinimas turi buti suderintas su pastato konstruktoriumi.

Vamzdžiai, sumontuoti atvirai ant stogo turi būti apskardinti plienine cinkuota skarda, arba alternatyviomis apsaugos priemonėmis nuo mechaninio pažeidimo.

Rangovas pateiks tvirtinimui visus priedus (suvirinimas, tvirtinamos detalės, juostos, diržai, įvairūs klijai, sandarinimo juostos ir kt.). Visi sujungimai turi būti tinkamai atlikti, užsandarinti pagal gamintojo rekomendacijas. Visų izoliacinių medžiagų sandūros turi būti tinkamai sujungtos.

Aušinimo vamzdžiai izoliuojami šilumine antikondensacine izoliacija (analogiška „Armaflex“):

kurios storis $\delta=13\div19$mm,

šilumos laidumo koeficientas $\lambda\leq0,036$ W/(mK).

laidumo garui koeficientas μ≥7.000;

darbo temperatūra – 40°C ... +105°C.

Visus vamzdynus privaloma izoliuoti vadovaujantis Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėmis (2007m. gegužės 5d. įsak. Nr. 4-170)

Izoliacijai naudojami greitai džiūstantys kontaktiniai klijai. Visi sujungimai turi būti tinkamai atlikti, užsandarinti pagal gamintojo rekomendacijas ir projekto vadovo patvirtinimą. Visų izoliacinių medžiagų sandūros turi būti tinkamai sujungtos.

Turi atitikti:

LST EN 14313:2016 „Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai polietileno putų (PEF) gaminiai. Specifikacija“

LST EN 13172:2012 „Termoizoliaciniai gaminiai. Atitikties įvertinimas“,

LST EN 13499:2004/P:2005 „Pastatų termoizoliaciniai gaminiai. Sudėtinės išorės termoizoliacinės sistemos (ETICS) polistireninio putplasčio pagrindu. Techniniai reikalavimai“.

LST EN 13501-1:2019 ir LST EN 13501-2:2016 „Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai.1-2 dalys“.

3.7. Demontavimo darbai ir utilizavimas

Prieš pradedant demontavimo darbus, užtikrinus, kad elektros tiekimas nutrauktas, atjungiamas elektros maitinimas nuo senojo įrenginio.

Toliau pradedami seno agregato freono šalinimo darbai – freonas išsiurbiamas ir paruošiamas utilizacijai. Įsitikinus, kad freono sistemoje nebėra ir ji atjungta nuo elektros maitinimo, pradedami įrangos demontaivmo darbai – išardomas korpusas, jei reikia, ardomos ir vidinės esamo agregato dalys ir paruošiamos utilizacijai. Būtina užtikrinti, kad darbų metu triukšmas ir vibracijos netrikdytų esamų serverių ir gretimų patalpų darbo.

Darbų saugos ir rizikos valdymo reikalavimai:

Priešgaisrinė sistema: Prieš pjaunant vamzdžius ar atliekant darbus, sukeliančius minimalias dulkės, serverinėje esanti automatinė gaisro gesinimo sistema (dujinė) turi būti pervesta į rankinį režimą, kad išvengtumėte klaidingo suveikimo ir serverinės užpylimo dujomis.

Nuolatinis monitoringas: Viso demontavimo metu paskirtas asmuo privalo stebėti veikiančių serverių temperatūros jutiklius. Jei temperatūra spintose viršija +25°C, darbai stabdomi, kol bus sureguliuotas vėsinimas.

Švara: Demontuotos dalys negali būti sandėliuojamos serverinėje – jos iškart išvežamos į utilizavimo zoną už serverinės ribų.

3.8.Tikslios kontrolės kondicionieriaus sistemos montavimas

Kondicionavimo sistemos turi būti montuojamos atsižvelgiant į kondicionierių įrangos gamintojo pateiktas instrukcijas. Taip pat, vėsinimo sistemos montavimo metu turi būti užtikrinama, kad vėsinimo sistemos aušinimas nebūtų sustabdytas ir dirbtų įprastu rėžimu. Atliekant montavimo darbus būtina užtikrinti, kad patalpa nebūtų užteršta dulkėmis ir drėgme.

Montuojant vėsinimo vamzdynus sienos priešgaisriniai reikalavimai išlaikomi naudojant vamzdinius kevalus, palaidą akmens vatą arba akmens vatos įdėklus (priklausomai nuo apsaugos laiko). Apsaugos laikas yra nuo 15 iki 120 min priklausomai nuo kertamos sienos (perdangos) storio ir medžiagos, vamzdyno skersmens, kevalų instaliavimo būdo.

Atliekant montavimo darbus, būtina saugoti vamzdynų vidinį paviršių, kad nepatektų dulkės, purvas, tepalai ar drėgmė.

Lauke montuojamas vamzdynas turi būti izoliuojamas antikondensacine izoliacija ir padengiamas cinkuotos skardos lakštais arba įtraukiamas į plastikinius gofruotus FFKU vamzdžius, atsparius aplinkos poveikiui.

Montuojant sistemas turi būti užtikrinta:

vamzdynų sujungimų sandarumas;

vamzdynų pakankama izoliacija;

tvirtinimo ir atraminių detalių tvirtumas;

įrangos horizontalumas;

galimybė prieiti remonto metu;

maitinimo ir valdymo kabelių prijungimo kokybė.

3.9. Sumontuotų oro kondicionavimo sistemų bandymas

Vadovaujantis LST EN 12599:2013 „Vėdinimas pastatuose. Vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų perdavimo bandymai ir matavimai“, prieš sistemų pridavimą privalo būti atlikti sumontuotų oro kondicionavimo (OK) sistemų funkciniai bandymai ir matavimai.

Taikomos šios leistinos nuokrypių ribos nuo projektinių reikšmių:

- Oro srautas (debitas): ±10 %
- Slėgis (statinis / diferencinis): ±10 %
- Oro temperatūra: ±1,0 °C
- Santykinė oro drėgmė: ±5 % RH
- Oro greitis: ±10 %

- Šilumos arba šalčio galia: ±10 %

Matavimai turi būti atliekami kalibruotais, galiojančias metrologines patikras turinčiais matavimo prietaisais. Bandymų metodika, matavimo vietos, aplinkos sąlygos bei naudojamų prietaisų tikslumo klasė turi atitikti LST EN 12599:2013 reikalavimus.

Bandymų rezultatai turi būti pateikti protokoluose, kuriuose nurodomos projektinės ir faktinės vertės bei įvertinamas atitikimas nustatytoms leistinoms paklaidoms.

3.10. Tikslios kontrolės kondicionieriaus sistemos pridavimas eksploatacijai

Priduodant vėsinimo sistemas turi būti pateikti:

darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą;

paslėptų darbų patikrinimo aktai, jei tokių darbų esama;

vėsinimo vamzdyno sandarumo ir stiprumo bandymo aktai.

visoms kondicionavimo sistemoms paruoštus techninius pasus pagal sistemų numeraciją;

įrangos techninės charakteristikas.

Priimant freoninę vėsinimo sistemą tikrinama:

ar darbai atlikti pagal projektą;

ar tvarkingi visi pateikti dokumentai.

K-1 VĖSINIMO SISTEMA 4. (SERVERINĖS TIKSLIOS KONTROLĖS ORO KONDICIONAVIMO SISTEMA)			
1.	**Prekės/darbų pavadinimas, reikalavimai**	Mato vnt./komplektas/ sistema	Kiekis/ apimtis
2.	Tikslios kontrolės kondicionierius, tiesioginio išgarinimo. $Q_{šaldymo}$=45,0kW (sensible), oras traukiamas per viršų, paduodamas per apačia. Komplektuojamas su G4 klasės filtru, drėgmės ir temperatūros jutikliais, EC tipo ventiliatorium, gamykline valdymo automatika, free-cooling funkcija, išoriniu vandenine aušykle agregatu, bei tvirtinimo detalėmis;	komplektas	1
3.	Plieninis presuojamas nerūdijančio plieno AISI316L vamzdis d76x2,0 izoliuojamas antikondensacine izoliacija 19mm	m	40
4.	Cinkuotos skardos ortakis 1000x600, izoliuotas antikondensacine izoliacija 13mm, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	m	12
5.	Cinkuotos skardos ortakis 1000x600, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	m	12
6.	RO "reverse osmosis" atvirkštinio osmoso demineralizacijos stotelė 50 l/h	komplektas	1
7.	Elektroninis cirkuliacinis siurblys G-12.5m³/h, H-7m.v.st., Qel.-0,2kW 230V	komplektas	1
8.	Propilenglikolio/vandens tirpalas 35%	m³	0.8
9.	Tvirtinimo medžiagos vidinei kondicionieriaus daliai	komplektas	1
10.	Tvirtinimo medžiagos išoriniai daliai	komplektas	1
11.	Metalas vamzdynų tvirtinimui	kg	6
12.	Cinkuota skarda vamzdynų lauke apskardinimui	m^2	15
13.	Nestandartiniai skardos gaminiai	m^2	10
14.	Vamzdynų apskardinimo darbai	m^2	15
15.	Pasijungimas prie esamos vandentiekio sistemos	komplektas	1
16.	Pasijungimas prie esamos nuotekų sistemos	komplektas	1
17.	Angų įrengimas g/b konstrukcijose	komplektas	6
18.	Priešgaisrinis sandarinimas	komplektas	6
19.	Esamos įrangos demontavimas ir utilizavimas	komplektas	1

20.	Išpildomosios dokumentacijos parengimas ir pridavimas užsakovui	komplektas	1
21.	Vėsinimo sistemos sumontavimo, išbandymo, paleidimo darbai	sistema	1

5. REIKALAVIMAI ŽALIĄJAM PIRKIMUI

Perkančioji organizacija vykdo “Žaliąjį pirkimą”

5.1. Aplinkosauginiai kriterijai Prekėms nustatomi vadovaujantis Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašo, patvirtinto 2011 m. birželio 28 d. įsakymu D1-508 „Dėl Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašo patvirtinimo“ (toliau – Tvarkos aprašas) 4.1 punkto 4.4.4.1 papunkčiu: Tiekėjas turi siekti mažinti popieriaus sunaudojimą, atsisakyti nebūtino dokumentų kopijavimo ir spausdinimo, rengiama dokumentacija, kiek tai įmanoma, Pirkėjui turi būti pateikta elektroniniu formatu, o dokumentacija, kuri turi būti pasirašoma, pasirašoma elektroniniu parašu. Esant būtinybei spausdinti, naudojamas perdirbtas popierius, kuris atitinka žaliojo pirkimo reikalavimus.

Sutarties vykdymo metu Pirkėjas turi teisę prašyti Tiekėjo pateikti informaciją ir/ar dokumentus, kurie įrodytų Tiekėjo aplinkosauginių reikalavimų laikymąsi.

.....