

|                               |                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Statinio projekto pavadinimas | <b>Pastato 1C3p patalpų Nr. 13; 20; 15; 16; 104; 115; 201; 214; 210; 215; 209; 9; 221; 227; 301; 310; 311; 312; 313; 314; 315; 316; 317; 318; 319; 401, Radvilėnų pl. 19, Kaunas patalpų paprastasis remontas</b> |
| Adresas                       | Kauno m. sav., Kauno m., Radvilėnų pl. 19                                                                                                                                                                         |
| Statytojas                    | VŠĮ „Kauno technologijos universitetas“                                                                                                                                                                           |
| Projektuotojas                | <b>MB „NEMATOMA INŽINERIJA“</b>                                                                                                                                                                                   |
| Dalis                         | Oro kondicionavimo                                                                                                                                                                                                |
| Stadija                       | Techninis darbo projektas (TDP)                                                                                                                                                                                   |

| Bylos Nr. | Bylos šifras      | Bylos pavadinimas   |
|-----------|-------------------|---------------------|
| 1.        | 25-180/KTU-TDP-OK | ORO KONDICIONAVIMAS |

| Pareigos | Vardas, pavardė                  | Parašas                                                                               |
|----------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| PDV      | A. Ratkevičius Atest. nr.: A0671 |                                                                                       |
| PDVA     | D. Bartkus Atest. nr.: 31580     |  |

**Projekto sudėties žiniaraštis**

| Eil. nr. | Dokumento žymuo      | Laida | Pavadinimas              | Pastabos |
|----------|----------------------|-------|--------------------------|----------|
| 1.       |                      |       | Viršelis                 |          |
| 2.       | 25-180/KTU-TDP-OK-DŽ | 0     | Dokumentų žiniaraštis    |          |
| 3.       | 25-180/KTU-TDP-OK-AR | 0     | Aiškinamasis raštas      |          |
| 4.       | 25-180/KTU-TDP-OK-TS | 0     | Techninės specifikacijos |          |
| 5.       | 25-180/KTU-TDP-OK-MŽ | 0     | Medžiagų žiniaraštis     |          |

**Brėžinių žiniaraštis**

| Eil. nr. | Dokumento žymuo       | Laida | Pavadinimas                                   | Pastabos |
|----------|-----------------------|-------|-----------------------------------------------|----------|
| 6.       | 25-180/KTU-TDP-OK-BK0 | 0     | Rūsio planas su vėsinimo sistemomis           |          |
| 7.       | 25-180/KTU-TDP-OK-BK1 | 0     | Pirmo aukšto planas su vėsinimo sistemomis    |          |
| 8.       | 25-180/KTU-TDP-OK-BK2 | 0     | Antro aukšto planas su vėsinimo sistemomis    |          |
| 9.       | 25-180/KTU-TDP-OK-BK3 | 0     | Trečio aukšto planas su vėsinimo sistemomis   |          |
| 10.      | 25-180/KTU-TDP-OK-BK4 | 0     | Ketvirto aukšto planas su vėsinimo sistemomis |          |
| 11.      | 25-180/KTU-TDP-OK-BK5 | 0     | Stogo planas su vėsinimo sistemomis           |          |
| 12.      | 25-180/KTU-TDP-OK-BK6 | 0     | Kondicionieriaus principinė įrengimo schema   |          |

**Priedai**

| Eil. nr. | Dokumento žymuo | Laida | Pavadinimas              | Pastabos |
|----------|-----------------|-------|--------------------------|----------|
| 1.       |                 |       | A.Ratkevičiaus atestatas |          |
| 2.       |                 |       | D.Bartkaus atestatas     |          |
| 3.       |                 |       | Projektavimo užduotis    |          |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                           |       |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 0            | 2025-07                                                                                                                                                                                                                                          | Statybos leidimui, konkursui                      |                                                                                                                                                                                                                                           |       |
| Laida        | Išleidimo data                                                                                                                                                                                                                                   | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) |                                                                                                                                                                                                                                           |       |
| Atestato Nr. |  Projekto dalies projektuotojas:<br>MB „Nematoma inžinerija“<br>Draugystės g. 19D 3-297,<br>LT-51231, Kaunas<br>Įmonės kodas: 303178858<br>Tel.: +37065179272 |                                                   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>Pastato 1C3p patalpų Nr. 13; 20; 15; 16; 104; 115; 201; 214; 210; 215; 209; 9; 221; 227; 301; 310; 311; 312; 313; 314; 315; 316; 317; 318; 319; 401, Radvilėnų pl. 19, Kaunas patalpų paprastas remontas |       |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   | DOKUMENTO PAVADINIMAS                                                                                                                                                                                                                     | LAIDA |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   | ORO KONDICIONAVIMO DALIES DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS                                                                                                                                                                                           | 0     |
| A0671        | PDV                                                                                                                                                                                                                                              | A.RATKEVIČIUS                                     |                                                                                                                                                                                                                                           |       |
| 31580        | PDVA                                                                                                                                                                                                                                             | D.BARTKUS                                         |                                                                                                                                                                                                                                           |       |
| LT           | STATYTOJAS:                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   | DOKUMENTO ŽYMUO                                                                                                                                                                                                                           | LAPAS |
|              | Kauno technologijos universitetas                                                                                                                                                                                                                |                                                   | 25-180/KTU-TDP-OK-DŽ                                                                                                                                                                                                                      | LAPŲ  |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                           | 1     |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                           | 1     |

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### 1. PROJEKTINIAI SPRENDIMAI, BENDRIEJI DUOMENYS

#### 1.1. Projektavimo kriterijai

Projektas atliktas pagal statybinę – architektūrinę dalį, laikantis statybinių normų techninių reikalavimų. Naudotų statybos reglamentų ir literatūros sąrašas:

1. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ (suvestinė redakcija 2024-11-01);
2. STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ (suvestinė redakcija 2025-01-01);
3. STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ (suvestinė redakcija 2002-10-05);
4. STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“ (suvestinė redakcija 2002-11-09);
5. STR 2.01.01(4):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“, 2007 m. Gruodžio 27 d. Nr. D1-706;
6. STR 2.01.01(5):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo“, 2008 m. Kovo 12 d. Nr. D1-132;
7. STR 2.01.12:2024 „Statybinė klimatologija“;
8. STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ (suvestinė redakcija 2024-05-01);
9. HN 42:2009 „Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas“, 2009 m. gruodžio 29 d. Nr. V-1081;
10. HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamojoje aplinkoje. Parametrų normuojamos vertės ir matavimo reikalavimai 10 kHz-300 GHz radijo dažnių juostoje“ (suvestinė redakcija nuo 2018-02-14);
11. HN 69:2003 „Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametrų norminės vertės ir matavimo reikalavimai“, 2003 m. gruodžio 24 d. Nr. V-770;
12. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai, patvirtinti 2010-12-07 Nr. 1-338 (suvestinė redakcija nuo 2024-12-11);
13. „Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės“ (suvestinė redakcija nuo 2024-11-01);
14. „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00“ (suvestinė redakcija nuo 2011-07-01);
15. Europos parlamento ir tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011;
16. LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
17. LST EN 1254-2:2000 „Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio variniai vandens ir dujų vamzdžiai, naudojami santechnikos ir šildymo įrenginiuose“;
18. LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“;
19. LST CEN/TS 17606:2021 „Šaldymo, oro kondicionavimo ir šilumos siurblių įrangos su degiuoju šaldalu įrengimo informacija, papildanti esamus standartus“;
20. LST EN 14511-2:2022 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbLIAI patalpoms šildyti bei vėsinti ir įrenginių aušintuvai su elektriniais kompresoriais. 2 dalis. Bandymo sąlygos“;
21. LST EN 14511-3:2022 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbLIAI patalpoms šildyti bei vėsinti ir įrenginių aušintuvai su elektriniais kompresoriais. 3 dalis. Bandymo metodai“;

|              |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |                                                                                                                                                                                                          |            |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 0            | 2025-07                                                                                                                                                                                                                                          | Statybos leidimui, konkursui                      |                                                                                                                                                                                                          |            |
| Laida        | Išleidimo data                                                                                                                                                                                                                                   | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) |                                                                                                                                                                                                          |            |
| Atestato Nr. |  Projekto dalies projektuotojas:<br>MB „Nematoma inžinerija“<br>Draugystės g. 19D 3-297,<br>LT-51231, Kaunas<br>Įmonės kodas: 303178858<br>Tel.: +37065179272 |                                                   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS                                                                                                                                                                            |            |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   | Pastato 1C3p patalpų Nr. 13; 20; 15; 16; 104; 115; 201; 214; 210; 215; 209; 9; 221; 227; 301; 310; 311; 312; 313; 314; 315; 316; 317; 318; 319; 401, Radvilėnų pl. 19, Kaunas patalpų paprastas remontas |            |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                  | DOKUMENTO PAVADINIMAS                             |                                                                                                                                                                                                          | LAIDA      |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                  | ORO KONDICIONAVIMO DALIES AIŠKINAMASIS RAŠTAS     |                                                                                                                                                                                                          | 0          |
| A0671        | PDV                                                                                                                                                                                                                                              | A.RATKEVIČIUS                                     |                                                                                                                       |            |
| 31580        | PDVA                                                                                                                                                                                                                                             | D.BARTKUS                                         |                                                                                                                                                                                                          |            |
| LT           | STATYTOJAS:                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   | DOKUMENTO ŽYMUO                                                                                                                                                                                          |            |
|              | Kauno technologijos universitetas                                                                                                                                                                                                                |                                                   | 25-180/KTU-TDP-OK-AR                                                                                                                                                                                     | LAPAS LAPŲ |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |                                                                                                                                                                                                          | 1 12       |

22. LST EN 14511-4:2022 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbliai patalpoms šildyti bei vėsinti ir įrenginių aušintuvai su elektriniais kompresoriais. 4 dalis. Reikalavimai“;
23. LST EN 378-1:2016+A1:2021 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 1 dalis. Pagrindiniai reikalavimai, apibrėžtys, klasifikavimas ir atrankos kriterijai“;
24. LST EN 378-2:2017 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai“;
25. LST EN 378-3:2016+A1:2021 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 3 dalis. Įrengimo vieta ir žmonių apsauga“;
26. LST EN 1736:2009 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Lankstieji vamzdžio elementai, vibracijos izoliatoriai, kompensacinės jungtys ir nemetaliniai vamzdžiai. Reikalavimai, projektavimas ir įrengimas“;
27. LST EN 14276-1:2020 „Šaldymo sistemų ir šilumos siurblių slėginė įranga. 1 dalis. Indai. Bendrieji reikalavimai“;
28. LST EN 14276-2:2020 „Šaldymo sistemų ir šilumos siurblių slėginė įranga. 2 dalis. Vamzdynai. Bendrieji reikalavimai“;
29. Lietuvos Respublikos nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymas (suvestinė redakcija 2025-01-01);
30. STR 1.01.01:2005 „Kultūros paveldo statinio tvarkomųjų statybos darbų reglamentai“;
31. PTR 3.06.01:2007 „Kultūros paveldo tvarkybos darbų projektų rengimo taisyklės“ (suvestinė redakcija 2018-07-10);
32. PTR 3.03.01:2005 „Nekilnojamojo kultūros paveldo statinio tvarkomųjų statybos darbų projekto ar tvarkomųjų paveldosaugos darbų projekto paveldosaugos (specialiosios) ekspertizės atlikimo taisyklės“;
33. PTR 3.06.01:2007 „Kultūros paveldo tvarkybos darbų projektų rengimo taisyklės“ (suvestinė redakcija 2018-07-10).

Naudota licenzijuota programinė įranga projektui atlikti:

- ZWCad 2022 PRO: Licencijos sertifikatas Nr. ZLT-220037;
- Microsoft Office Professional Plus 2019: Licencijos nr.: 6H6N6-TCW4Q-TBC67-BK3H7-.... (paskutiniai ženklai paslėpti);
- Microsoft Windows 10 Professional: Licencijos nr.: B3TBR-NJK4Q-XK3FQ-YPB7H-.... (paskutiniai ženklai paslėpti).
- Net-San 4.7: Licencijos nr.: EE-NSFLT-1336.... (paskutiniai ženklai paslėpti).

## 1.2. Lauko oro parametrai

Vėsinimo sistemų įrengimai pasirenkami atsižvelgiant į klimatinius duomenis Kauno miestui:

### 1.2.lentelė

| Parametras       | Žiemą       | Vasarą     |
|------------------|-------------|------------|
| Temperatūra      | -15.8 °C    | +26.7°C    |
| Entalpija        | -12.8 kJ/kg | 55.3 kJ/kg |
| Santykinė drėgmė | 90%         | 43%        |

Parametrai priimami B grupės. Šildymo sezono trukmė: 249,4 paros. Vidutinė temperatūra 3,1 °C, kai vidutinė paros temperatūra žemesnė už 10°C.

Kritinės aplinkos temperatūros, kurios gali veikti įrenginius statomus lauke, pagal „STR 2.01.12:2024“ yra: -36,3°C ÷ +35,3°C.

### 1.3. Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai (pagal HN 33.2011):

| Objekto pavadinimas                                                                                                                                        | Paros laikas, val. | Ekvivalentinis garso slėgio lygis (LAeqT), dBA | Maksimalus garso slėgio lygis (LAFmax), dBA |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                          | 2                  | 3                                              | 4                                           |
| Gyvenamųjų pastatų ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą | diena              | 55                                             | 60                                          |
|                                                                                                                                                            | vakaras            | 50                                             | 55                                          |
|                                                                                                                                                            | naktis             | 45                                             | 50                                          |

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| 25-180/KTU-TDP-OK-AR | lapas | lapų | laida |
|                      | 2     | 12   | 0     |

#### 1.4. Vidaus oro parametrai

| Mikroklimato parametrai   | Ribinės vertės            |                           |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
|                           | Šaltuoju metų laikotarpiu | Šiltuoju metų laikotarpiu |
| Oro temp., °C             | 18-23                     | 18-24                     |
| Oro judėjimo greitis, m/s | 0,15                      | 0,25                      |

Santykinė oro drėgmė patalpose jokiais priemonėmis nekontroliuojama.

#### 1.5. Duomenys apie esamą pastatą

KTU Cheminės technologijos fakulteto A korpusas (Radvilėnų pl. 19, Kaunas), tai nacionalinės reikšmės paminklo statusą turintis modernizmo architektūros pastatas, statytas kaip Lietuvos kariuomenės Ginklavimo valdybos Tyrimo laboratorija.

1940 m. tyrimų laboratorija perduota Kauno universitetui. 1973 m. pastatui suteiktas architektūros paminklo statusas. 2005 m. pastatas buvo pripažintas valstybės saugoma nekilnojamoji kultūros vertybė, o 2015 m. įvertintas Europos paveldo ženklu. 2006 - 2011 m. restauruota dalis auditorijų, 2020 m. suremontuota dalis patalpų.

Pastato pavadinimas: Pastatas – Mokomasis korpusas 1C3p, unikalus Nr.: 1993 – 0052 – 7015; Mokomasis korpusas 3C5b, unikalus Nr.: 1993 – 0052 – 7037;

Pastato adresas: Radvilėnų pl.19, Kaunas,

Pastato paskirtis: Mokslo paskirties pastatas – Universitetas;

Pastato kategorija: Ypatingas statinys;

Žemės sklypas – Radvilėnų pl. 19 / Studentų g. 48, 48a, 50, 54, 56, unikalus Nr. 1901 – 0136 – 0111, kadastrinis Nr. 1901/0136:0111;

- Pastato 1C3p techniniai rodikliai:
- Bendras plotas: 3699,25 m<sup>2</sup>
- Pagrindinis plotas: 3699,25 m<sup>2</sup>
- Užstatytas plotas: 1335,00m<sup>2</sup>
- Tūris: 20769 m<sup>3</sup>
- Aukštų skaičius: 3
- Pastatymo metai: 1930
- Pertvaros: plytų mūro, betono
- Vidaus apdaila: tinkas, dažai, tapetai
- Langai: Mediniai
- Lauko durys: Medinės
- Patalpų naudotojas: Kauno Technologijos Universitetas.

Numatomi tvarkomieji statybos darbai (LR Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo 2 str.p.37 “Tvarkomieji statybos darbai”). Atliekant pastato patalpos remonto darbus vadovaujama statybos techninio reglamento STR 1.01.01:2005 „Kultūros paveldo statinio tvarkomųjų statybos darbų reglamentai“ nuostatomis. Projektuojami darbai numatomi atlikti neinvaziniu būdu, nekeičiant kultūros paveldo teritorijai priklausančio objekto.

Remontuojamą patalpą Rangovas turi apsidangstyti, siekiant nesutepti šalia esančių patalpų. Jei reikalinga, apsidangstyti ir šalia esančias patalpas ar elementus, kurie dėl atliekamų darbų pobūdžio gali būti pažeisti. Patalpa privalo būti apdangstyta taip, kad remonto darbai nepakenktų jos esamai būklei.

Po remonto darbų neturi pablogėti kitų pastato dalių ir teritorijos elementų eksploatacinės bei paveldosauginės (autentiškos) savybės, jie turi būti palikti tokioje pat būklėje, kokioje buvo iki darbų pradžios.

#### 1.6. Bendras planuojamų darbų aprašymas pastate 1C3p

Remonto metu patalpose atlikti:

Oro kondicionieriaus vidinių ir išorinio bloko įrengimo darbus. Remontuojamose patalpose nėra įrengtų vėsinimo sistemų. Ant sienų ir palubėje įrengiami vidiniai oro kondicionieriaus blokai, ant stogo įrengiami lauko blokai. Kondicionierių vidinio bloko drenažai esant galimybei nuvedamas į netoliese esančia buitinių nuotekų sistemą, kitu atveju kartu su variniais vamzdeliais ir komunikacijos kabeliais nuvedamai ant stogo pro esamas ventiliacines šachtas.

| 25-180/KTU-TDP-OK-AR | lapas | lapų | laida |
|----------------------|-------|------|-------|
|                      | 3     | 12   | 0     |

## 1.7. Paveldosaugos vertingųjų savybių pobūdis

Architektūrinis (lemiantis reikšmingumą unikalus);Inžinerinis (lemiantis reikšmingumą unikalus);Istorinis (lemiantis reikšmingumą unikalus).

## 1.8. Pastato vertingosios savybės

- tūrinė erdvinė kompozicija - 3 aukštų, su daliniu 4 aukštu, pastoge ir rūsiu. Pusiau uždaro plano su dviem nedideliais dviaukščiais fligeliais šonuose ir centruotais rizalitais fasaduose (-; būklė gera; TRP, FF Nr. 5-12, Priedas Nr. 9; 2010 m.); stogo forma - plokščia (-; būklė gera; FF Nr. 13, Priedas Nr. 9; 2010 m.); kiti stogo elementai - variniai ventiliacijos kaminėliai (-; būklė patenkinama; FF Nr. 14, Priedas Nr. 9; 2010 m.); metalinis kaminėlis (-; būklė patenkinama; FF Nr. 15; 2010 m.); fligelių antstatai (2 vnt.; būklė patenkinama; FF Nr. 16, Priedas Nr. 9; 2010 m.); metaliniai įstiklinti antstatų stogeliai (2 vnt.; būklė patenkinama; FF Nr. 17; 2010 m.); lietaus nubėgimo sistema (-; būklė patenkinama; FF Nr. 13; 2010 m.); betono laiptų tipas (-; -; FF Nr. 18; 2010 m.);
- aukštų išplanavimas - mišrus (-; būklė gera; Priedas Nr. 4; 2010 m.); kapitalinės sienos - gelžbetonio monolito pagrindinių sienų tinklas (-; būklė patenkinama; Šaltinis Nr. 3, FF Nr. 5-12; 2010 m.); sienų angos - stačiakampės langų ir durų angos (-; būklė gera; FF Nr. 7, 11, 12, 19-23, 26, 28-30; 2010 m.); rūsio langų šviesduobės su metalinio vamzdžio turėklais (-; būklė patenkinama; FF Nr. 24; 2010 m.); ventiliacijos angos su metaliniais gaubtais su grotelėmis (-; būklė patenkinama; FF Nr. 25; 2010 m.); nišos - stačiakampės nišos sienose (-; būklė gera; FF Nr. 93; 2010 m.);
- fasadų architektūrinis sprendimas, fasadų kompozicija - modernizmo stiliaus, funkcionalizmo stilistikos, fasadai simetriškos kompozicijos, horizontaliai suskaidyti langų juostomis, vertikaliai akcentuotomis centrinėmis dalimis (-; būklė gera; FF Nr. 5-12; 2010 m.); fasadų architektūros tūrinės detalės - V, Š, R, P fasadų rizalitai (-; būklė patenkinama; FF Nr. 7, 8, 11, 12, Priedas Nr. 9; 2010 m.); V, Š, R, P fasadų portalai su plokščiais stogeliais (-; būklė patenkinama; FF Nr. 26, 28-30; 2010 m.); V, Š, R, P fasadų teraciniai išorės laiptai (-; būklė patenkinama; FF Nr. 26, 28-30; 2010 m.); fasadų apdaila ir puošyba - tinko medžiagos tipas (-; -; FF Nr. 5-12; 2010 m.); cokolio ir portalų granitinio tinko tipas (-; -; FF Nr. 6, 26, 28-30; 2010 m.); V fasado portalo keramikinių plytelių apdaila (-; būklė patenkinama; FF Nr. 26, 27; 2010 m.); fasadų spalvinis sprendimas (-; būklė patenkinama; FF Nr. 5-12, Šaltinis Nr. 5; 2010 m.); baltų glazūruotų keramikinių plytelių panelių antstatuose tipas (-; -; FF Nr. 17; 2010 m.);
- konstrukcijos - pamatai - juostiniai, betono (-; būklė netyrinėta; Šaltinis Nr. 3; 2010 m.); perdangos - gelžbetoninės plokštės (-; būklė netyrinėta; Šaltinis Nr. 3; 2010 m.); funkcinė įranga - pagrindiniai vidaus teraco laiptai su grindjuoste, ažuolu faneruotais turėklais su teraco apatine dalimi, apvalaus profilio ažuoliniu porankiu ir metalinėmis laikančiomis konstrukcijomis (-; būklė patenkinama, turėklas restauruotas; FF Nr. 31, 32, Priedas Nr. 6, p. 1-5, žym. L1; 2010 m.); Š ir P dalies teraco laiptai su grindjuostėmis, ažuolu faneruotais turėklais su teraco apatine dalimi, apvalaus profilio ažuoliniu porankiu ir metalinėmis laikančiomis konstrukcijomis (2 vnt.; būklė patenkinama; FF Nr. 33, 34, Priedas Nr. 6, p. 2-3, žym. L2, L3; 2010 m.); teraco laiptai su grindjuostėmis ir metaliniais turėklais iš rūsio į 1 a. (2 vnt.; būklė patenkinama; FF Nr. 35, Priedas Nr. 6, p. 1-2, žym. L4, L5; 2010 m.); sukti betono laiptai rūsyje (-; būklė patenkinama; FF Nr. 36, Priedas Nr. 6, p. 1, žym. L6; 2010 m.); teraco laipteliai su grindjuostėmis Š ir P tambūruose (2 vnt.; būklė patenkinama; FF Nr. 37, Priedas Nr. 6, p. 2, žym. L7, L8; 2010 m.); V tambūro teraco laipteliai (-; būklė patenkinama; Priedas Nr. 6, p. 3, žym. L9; 2010 m.); sukti teraco laiptai su grindjuoste iš 2 a. koridoriaus į antstatą (-; būklė patenkinama; FF Nr. 38, Priedas Nr. 6, p. 3-4, žym. L10; 2010 m.); teraco laipteliai antstatuose (2 vnt.; būklė patenkinama; FF Nr. 39, Priedas Nr. 6, p. 4, žym. L11, L12; 2010 m.); teraco laipteliai su grindjuoste iš 3 a. koridoriaus į terasą (-; būklė patenkinama; FF Nr. 40, Priedas Nr. 6, p. 4, žym. L13; 2010 m.); teraco laipteliai su grindjuoste iš 319 patalpos į terasą (-; būklė patenkinama; FF Nr. 41, Priedas Nr. 6, p. 4, žym. L14; 2010 m.); užapvalinti teraco laipteliai su grindjuostėmis iš 305 ir 318 patalpų į terasą (2 vnt.; būklė patenkinama; FF Nr. 42, Priedas Nr. 6, p. 4, žym. L15, L16; 2010 m.); sukti betono laiptai su grindjuoste iš 4 a. į pastogę (-; būklė patenkinama; FF Nr. 43, Priedas Nr. 6, p. 5, žym. L17; 2010 m.); teraco laipteliai 4 a. koridoriuje (2 vnt.; būklė patenkinama; FF Nr. 44, Priedas Nr. 6, p. 5, žym. L18 ir L19; 2010 m.); betono laiptai iš 4 a. ant stogo (-; būklė patenkinama; FF Nr. 45, Priedas Nr. 6, p. 5, žym. L20; 2010 m.); keleivinis liftas su lifto šachta nuo rūsio iki 4 a., kabina, įstiklintomis metalinėmis atitvaromis ir mašinų skyriumi pastogėje (-; būklė patenkinama, liftas neveikia; FF Nr. 46-48; 2010 m.); krovinis liftas su lifto šachta nuo rūsio iki 3 a., kabina, įstiklintomis metalu kaustytomis durimis ir mašinų skyriumi 4 a. (-; būklė patenkinama, rūsyje ir 1 a. durys uždengtos, liftas nenaudojamas; FF Nr. 49-51; 2010 m.); plačios ir siauros teraco palangės (-; būklė patenkinama; FF Nr. 52; 2010 m.); technologinė įranga - metalinė komutatorinė spinta su įmontuotais AEG vokiečių firmos elektros įrengimais - ampermetru, voltmetru, generatoriumi (-; būklė patenkinama; FF Nr. 53; 2010 m.); atviro ir uždaro tipo traukos spintos su keramikiniais ventiliatoriais (atviros 6 vnt., pusiau uždaros 14 vnt., uždaros 28 vnt.; būklė patenkinama; FF Nr. 54-57; 2010 m.); šarvuotos traukos spintos su keramikiniais ventiliatoriais (3 vnt.; būklė patenkinama; FF Nr. 58; 2010 m.); inžinerinė įranga - apšildymo

| 25-180/KTU-TDP-OK-AR | lapas | lapų | laida |
|----------------------|-------|------|-------|
|                      | 4     | 12   | 0     |

- įranga - radiatoriai (-; būklė patenkinama; FF Nr. 59, 60; 2010 m.); keramikiniai elektros jungtukai ir rozetės (-; būklė patenkinama, kai kurie neveikiantys; FF Nr. 61, 62; 2010 m.); stalių ir kitų medžiagų gaminiai - langų rėmų tipas - medžiagiškumas (medis), profilis, skaidymas (-; dalis langų restauruota; FF Nr. 7, 8, 11, 12, 19-23; 2010 m.); vidaus langų rėmų tipas - medžiagiškumas (medis), profilis, skaidymas (-; -; FF Nr. 63, 64; 2010 m.); spalvoto metalo langų furnitūra (-; būklė patenkinama, dalis neišlikusi, dalis restauruota; FF Nr. 65; 2010 m.); V fasado ažuolinės įstiklintos keturių varčių lauko durys (-; būklė patenkinama; FF Nr. 66; 2010 m.); V fasado tambūro ažuolinės įstiklintos dviejų varčių durys (-; būklė patenkinama; FF Nr. 67; 2010 m.); Š ir P fasadų ažuolinės įstiklintos dviejų varčių su nevarstomomis šoninėmis dalimis ir įstiklintu viršlangu lauko durys (2 vnt.; būklė patenkinama, P fasado durys užkaltos fanera; FF Nr. 68, 70; 2010 m.); Š ir P tambūrų ažuolinės dvivėrės įstiklintos durys (2 vnt.; būklė patenkinama; FF Nr. 69, 71; 2010 m.); R fasado ir tambūro ažuolinės įstiklintos dviejų varčių su nevarstomomis šoninėmis dalimis ir įstiklintu viršlangu lauko durys (2 vnt.; būklė patenkinama, restauruotos, rankenos ir stiklai neišlikę; FF Nr. 72, 73; 2010 m.); spalvoto metalo lauko ir tambūrų durų furnitūra (-; būklė patenkinama, dalis neišlikę; FF Nr. 74, 75; 2010 m.); medinių įstiklintų ir neįstiklintų vidaus durų tipas (-; -; FF Nr. 76-80; 2010 m.); medinių profiliuotų vidaus durų angokraščių apkalų tipas (-; -; FF Nr. 81; 2010 m.); vidaus durų furnitūra (-; būklė patenkinama, dalis neišlikusi; FF Nr. 82, 83; 2010 m.); metalinės slėptuvių durys (-; būklė patenkinama; FF Nr. 84-86; 2010 m.); lenktos metalinės pagrindinės laiptinės langų apsauginės grotelės su teraco apatine dalimi ir ažuoliniu porankiu (3 vnt.; būklė patenkinama; FF Nr. 87; 2010 m.); spalvoto metalo priešgaisrinės apsaugos durelės 1 - 4 a. koridoriuose (4 vnt.; būklė patenkinama, nuvalytos apnašos; FF Nr. 88; 2010 m.); bronziniai elektros skydeliai (-; būklė patenkinama, nuo dalies skydelių nuvalytos apnašos; FF Nr. 89; 2010 m.); spalvoto metalo ventiliacijos angų grotelės (-; būklė patenkinama, nuo dalies grotelių nuvalytos apnašos; FF Nr. 90; 2010 m.); spalvoto metalo skydeliai (-; būklė patenkinama, nuo dalies skydelių nuvalytos apnašos; FF Nr. 91; 2010 m.); keramikinių ventiliacijos angų grotelių tipas (-; -; FF Nr. 92; 2010 m.);
- patalpų architektūrinės detalės - sieninės spintos (-; būklė patenkinama; FF Nr. 94, 95; 2010 m.); stačiakampės stacionarios tumbos glazūruotų plytelių paviršiumi ir balto stiklo ir glazūruotų plytelių stalviršiu (-; būklė patenkinama; FF Nr. 96; 2010 m.); lubų paskliautės (-; būklė patenkinama; FF Nr. 129; 2010 m.); vidaus dekoras - prof. J. Šimkaus (1873 - 1944) memorialinė lenta (-; būklė gera; FF Nr. 97; 2010 m.); Nepriklausomybės karų savanorio, pulk., inž., chemijos dr., Tyrimų laboratorijos viršininko J. Vėbros (1901 - 1994) memorialinė lenta (-; būklė gera; FF Nr. 98; 2010 m.); I-ojo Lietuvos cheminės technologijos mokslų dr., Technologijos fakulteto dekanas prof. dr. J. Purėno (1908 - 2003) memorialinė lenta (-; būklė gera; FF Nr. 99; 2010 m.); įmontuota įranga - keramikinių keturkampių užapvalintais kampais ant stovų su laikikliais kriauklių tipas (-; -; FF Nr. 100, 101; 2010 m.); keramikinių keturkampių užapvalintais kampais, ant stovų su laikikliais, vonelių tipas (-; -; FF Nr. 102; 2010 m.); keturkampės keramikinės su pakelta sienele kriauklės tipas (-; -; FF Nr. 103; 2010 m.); mažos keramikinės kriauklės, pakabinamos ant sienos tipas (-; -; FF Nr. 104; 2010 m.); bronziniai 1-3 čiaupų kranai (1 čiaupo 21 vnt., 2 čiaupų 22 vnt., 3 čiaupų 53 vnt.; būklė patenkinama, vietomis gera, nuvalytos apnašos; FF Nr. 103, 105-107; 2010 m.); spalvoto metalo dušo galvutės ant konsolių (3 vnt.; būklė patenkinama, nuo 1 vnt. nuvalytos apnašos; FF Nr. 108; 2010 m.); stacionarus vienpusiai siauri ir platesni laboratoriniai stalai su balto stiklo ir baltų glazūruotų plytelių stalviršiais, vandentiekio sistema ir praustuvais su bronziniais čiaupais (63 vnt.; būklė patenkinama, vietomis bloga, vietomis gera, nuo dalies čiaupų nuvalytos apnašos; FF Nr. 109-112; 2010 m.); stacionarus laboratoriniai stalai po traukos spintomis su baltų glazūruotų plytelių stalviršiais ir technologine įranga (51 vnt.; būklė patenkinama; FF Nr. 113; 2010 m.); stacionarus dvipusiai laboratoriniai stalai su medine apatine dalimi ir vientisos dangos stalviršiu, bronziniais kranais ir kita technologine įranga (10 vnt.; būklė patenkinama, dalies stalų pakeista stalviršio danga; FF Nr. 114; 2010 m.); medinės įmontuotos lentynos bibliotekoje (-; būklė patenkinama; FF Nr. 129, 130; 2010 m.); sienų apdaila - baltų glazūruotų plytelių sienų panelių tipas (11x11cm, 15x15cm; -; FF Nr. 115; 2010 m.); tambūrų granitinio tinko apdailos tipas (-; -; FF Nr. 69; 2010 m.); apšvietimo įranga - apvalūs mažesni ir dideli matinio stiklo šviestuvai (-; būklė patenkinama; FF Nr. 116, 117; 2010 m.); kubo formos matinio stiklo šviestuvai (-; būklė patenkinama; FF Nr. 118; 2010 m.); apvalūs matinio stiklo sieniniai šviestuvai (-; būklė patenkinama; FF Nr. 119; 2010 m.); signalinė lemputė (-; būklė patenkinama; FF Nr. 120; 2010 m.); grindų danga - teraco plytelių su juodo teraco apvadu ir grindjuoste danga (25x25cm, apvadas - 13 cm; būklė patenkinama, vietomis bloga; FF Nr. 121; 2010 m.); baltų ir pilkų keramikinių plytelių, suklotų šachmatine tvarka su lenkta grindjuoste danga (15x15 cm; būklė patenkinama; FF Nr. 122; 2010 m.); baltų keramikinių plytelių su pilku apvadu ir lenkta grindjuoste danga (15x15 cm, 30x30 cm; būklė patenkinama; FF Nr. 123; 2010 m.); raštuotų 4 pilkų plytelių ir 1 pilkos plytelės kvadratais baltų keramikinių plytelių fone su pilkų plytelių apvadu ir lenkta grindjuoste danga (15x15 cm; būklė patenkinama; FF Nr. 124; 2010 m.); raštuotų 4 pilkų keramikinių plytelių kvadratų baltame fone, su apvadu ir lenkta grindjuoste danga (15x15 cm; būklė patenkinama; FF Nr. 125; 2010 m.); geltonų ir raudonų keramikinių plytelių, suklotų šachmatine tvarka, su lenkta grindjuoste danga (15x15cm; būklė patenkinama; FF Nr. 126; 2010 m.); ažuolinio parketo grindys, suklotos „eglutė“, su grindjuoste (7x30

| 25-180/KTU-TDP-OK-AR | lapas | lapų | laida |
|----------------------|-------|------|-------|
|                      | 5     | 12   | 0     |

cm, 7x40 cm, 7x45 cm, 8x35 cm, 8x45 cm; būklė patenkinama, restauruotose patalpose gera; FF Nr. 127; 2010 m.);

- Pirminė ir istoriškai susiklosčiusi paskirtis - mokslinė.

### 1.9. 1C3p pastato fotofiksacija



*Fasadas*



*Anstatai ir ventiliacijos kaminėliai*

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| 25-180/KTU-TDP-OK-AR | lapas | lapų | laida |
|                      | 6     | 12   | 0     |



*Koridorius*



*Lubų paskliautė*



*Laboratorijos*

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| 25-180/KTU-TDP-OK-AR | lapas | lapų | laida |
|                      | 7     | 12   | 0     |



*Traukos spintos*



*Ventiliacijos angos*



*Kriauklė*

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| 25-180/KTU-TDP-OK-AR | lapas | lapų | laida |
|                      | 8     | 12   | 0     |

## 2. ORO KONDICIONAVIMAS

Pastato rūšio, 1-3 aukštuose ir anstatuose numatomos 52 „Split“ tipo vėsinimo sistemos. Visi lauko blokai projektuojami lauke ant stogo, patalpose numatomi sieninio ir kasetinio tipo vidiniai blokai. Lauko blokai ant stogo dažomi juoda spalva, variniai vamzdeliai uždengiami juodu apsauginiu šarvu apsaugai nuo aplinkos poveikio.

OK-6÷11, OK-13÷15, OK-17÷21, OK-23, OK-25÷28, OK-31÷42, OK-45, OK-47÷51 SISTEMOS:

Patalpų vėsinimui projektuojamos „Split“ tipo sistemos su sieniniu vidiniu bloku ir kondensato siurbliuku. Sistemos lauko bloko galingumas Qšald.nom.(min. – maks.)=2,7 (0,7-5,0) kW; Qel.=0,6 kW; 230 V.

Freoninė sistema užpildoma R32 freonu. Vadovaujantis LST EN 378-1:2016+A1:2021 naudojamas freonas priklauso 1 PED skysčių grupei.

OK-2÷4, OK-16, OK-22, OK-29, OK-52 SISTEMOS:

Patalpų vėsinimui projektuojamos „Split“ tipo sistemos su sieniniu vidiniu bloku ir kondensato siurbliuku. Sistemos lauko bloko galingumas Qšald.nom.(min. – maks.)=3,5 (0,9-5,0) kW; Qel.=0,9 kW; 230 V.

Freoninė sistema užpildoma R32 freonu. Vadovaujantis LST EN 378-1:2016+A1:2021 naudojamas freonas priklauso 1 PED skysčių grupei.

OK-1, OK-12, OK-24 SISTEMOS:

Patalpų vėsinimui projektuojamos „Split“ tipo sistemos su sieniniu vidiniu bloku ir kondensato siurbliuku. Sistemos lauko bloko galingumas Qšald.nom.(min. – maks.)=5,3 (1,2-7,2) kW; Qel.=1,3 kW; 230 V.

Freoninė sistema užpildoma R32 freonu. Vadovaujantis LST EN 378-1:2016+A1:2021 naudojamas freonas priklauso 1 PED skysčių grupei.

OK-5 SISTEMA:

Patalpų vėsinimui projektuojamos „Split“ tipo sistemos su sieniniu vidiniu bloku ir kondensato siurbliuku. Sistemos lauko bloko galingumas Qšald.nom.(min. – maks.)=7,0 (2,0-9,0) kW; Qel.=1,9 kW; 230 V.

Freoninė sistema užpildoma R32 freonu. Vadovaujantis LST EN 378-1:2016+A1:2021 naudojamas freonas priklauso 1 PED skysčių grupei.

OK-46 SISTEMA:

Patalpų vėsinimui projektuojamos „Split“ tipo sistemos su kasetiniu vidiniu bloku ir kondensato siurbliuku. Sistemos lauko bloko galingumas Qšald.nom.=3,5 kW; Qel.=0,9 kW; 230 V.

Freoninė sistema užpildoma R32 freonu. Vadovaujantis LST EN 378-1:2016+A1:2021 naudojamas freonas priklauso 1 PED skysčių grupei.

OK-30 SISTEMA:

Patalpų vėsinimui projektuojamos „Split“ tipo sistemos su kasetiniu vidiniu bloku ir kondensato siurbliuku. Sistemos lauko bloko galingumas Qšald.nom.=5,0 kW; Qel.=1,5 kW; 230 V.

Freoninė sistema užpildoma R32 freonu. Vadovaujantis LST EN 378-1:2016+A1:2021 naudojamas freonas priklauso 1 PED skysčių grupei.

OK-43 SISTEMA:

Patalpų vėsinimui projektuojamos „Split“ tipo sistemos su kasetiniu vidiniu bloku ir kondensato siurbliuku. Sistemos lauko bloko galingumas Qšald.nom.=7,1 kW; Qel.=2,0 kW; 230 V.

Freoninė sistema užpildoma R32 freonu. Vadovaujantis LST EN 378-1:2016+A1:2021 naudojamas freonas priklauso 1 PED skysčių grupei.

OK-44 SISTEMA:

Patalpų vėsinimui projektuojamos „Split“ tipo sistemos su kasetiniu vidiniu bloku ir kondensato siurbliuku. Sistemos lauko bloko galingumas Qšald.nom.=10,5 kW; Qel.=3,1 kW; 400 V.

Freoninė sistema užpildoma R32 freonu. Vadovaujantis LST EN 378-1:2016+A1:2021 naudojamas freonas priklauso 1 PED skysčių grupei.

Vidiniai blokai projektinį šaltio poreikį pasieks prie maksimalaus greičio.

Saulės energijos praleisties koeficientas priimamas gwd=0,5.

Šaldymo poreikis patalpose nurodomas 2.1 lentelėje.

| 25-180/KTU-TDP-OK-AR | lapas | lapų | laida |
|----------------------|-------|------|-------|
|                      | 9     | 12   | 0     |

## 2.1. Lentelė. Šaldymo poreikis, galios.

| Bloko numeris   | Bloko tipas | Bloko šaldymo galia Q <sub>c</sub> , kW | Patalpos Nr. | Patalpos plotas, m <sup>2</sup> | Projektuojama temperatūra T; °C |
|-----------------|-------------|-----------------------------------------|--------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Rūsys           |             |                                         |              |                                 |                                 |
| OK-1 sistema    |             |                                         |              |                                 |                                 |
| OK1             | Sieninis    | 5,3                                     | 009          | 54,89                           | +24                             |
| OK-2 sistema    |             |                                         |              |                                 |                                 |
| OK2             | Sieninis    | 2,3                                     | 013          | 23,25                           | +24                             |
| OK-3 sistema    |             |                                         |              |                                 |                                 |
| OK3             | Sieninis    | 2,3                                     | 015          | 22,84                           | +24                             |
| OK-4 sistema    |             |                                         |              |                                 |                                 |
| OK4             | Sieninis    | 2,0                                     | 016          | 19,13                           | +24                             |
| OK-5 sistema    |             |                                         |              |                                 |                                 |
| OK5             | Sieninis    | 7,0                                     | 020          | 20,69                           | +24                             |
| Pirmas aukštas  |             |                                         |              |                                 |                                 |
| OK-6 sistema    |             |                                         |              |                                 |                                 |
| OK6             | Sieninis    | 1,3                                     | 101          | 13,05                           | +24                             |
| OK-7 sistema    |             |                                         |              |                                 |                                 |
| OK7             | Sieninis    | 1,3                                     | 103          | 12,57                           | +24                             |
| OK-8 sistema    |             |                                         |              |                                 |                                 |
| OK8             | Sieninis    | 1,7                                     | 104A         | 17,00                           | +24                             |
| OK-9 sistema    |             |                                         |              |                                 |                                 |
| OK9             | Sieninis    | 1,7                                     | 104B         | 17,00                           | +24                             |
| OK-10 sistema   |             |                                         |              |                                 |                                 |
| OK10            | Sieninis    | 1,7                                     | 104C         | 17,00                           | +24                             |
| OK-11 sistema   |             |                                         |              |                                 |                                 |
| OK11            | Sieninis    | 1,7                                     | 115          | 17,88                           | +24                             |
| OK-12 sistema   |             |                                         |              |                                 |                                 |
| OK12            | Sieninis    | 5,3                                     | 122          | 54,30                           | +24                             |
| Antras aukštas  |             |                                         |              |                                 |                                 |
| OK-13 sistema   |             |                                         |              |                                 |                                 |
| OK13            | Sieninis    | 1,3                                     | 201          | 13,50                           | +24                             |
| OK-14 sistema   |             |                                         |              |                                 |                                 |
| OK14            | Sieninis    | 2,0                                     | 202          | 20,62                           | +24                             |
| OK-15 sistema   |             |                                         |              |                                 |                                 |
| OK15            | Sieninis    | 1,5                                     | 203          | 14,56                           | +24                             |
| OK-16 sistema   |             |                                         |              |                                 |                                 |
| OK16            | Sieninis    | 3,0                                     | 209          | 29,95                           | +24                             |
| OK-17 sistema   |             |                                         |              |                                 |                                 |
| OK17            | Sieninis    | 2,0                                     | 210          | 20,48                           | +24                             |
| OK-18 sistema   |             |                                         |              |                                 |                                 |
| OK18            | Sieninis    | 1,5                                     | 213          | 15,18                           | +24                             |
| OK-19 sistema   |             |                                         |              |                                 |                                 |
| OK19            | Sieninis    | 1,5                                     | 214          | 15,82                           | +24                             |
| OK-20 sistema   |             |                                         |              |                                 |                                 |
| OK20            | Sieninis    | 2,2                                     | 215          | 22,36                           | +24                             |
| OK-21 sistema   |             |                                         |              |                                 |                                 |
| OK21            | Sieninis    | 2,1                                     | 220          | 21,22                           | +24                             |
| OK-22 sistema   |             |                                         |              |                                 |                                 |
| OK22            | Sieninis    | 2,9                                     | 221          | 29,00                           | +24                             |
| OK-23 sistema   |             |                                         |              |                                 |                                 |
| OK23            | Sieninis    | 1,9                                     | 223          | 19,33                           | +24                             |
| OK-24 sistema   |             |                                         |              |                                 |                                 |
| OK24            | Sieninis    | 5,3                                     | 224          | 53,11                           | +24                             |
| OK-25 sistema   |             |                                         |              |                                 |                                 |
| OK25            | Sieninis    | 2,0                                     | 227          | 20,05                           | +24                             |
| Trečias aukštas |             |                                         |              |                                 |                                 |

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| 25-180/KTU-TDP-OK-AR | lapas | lapų | laida |
|                      | 10    | 12   | 0     |

|                   |           |     |      |       |     |
|-------------------|-----------|-----|------|-------|-----|
| OK-26 sistema     |           |     |      |       |     |
| OK26              | Sieninis  | 2,0 | 301  | 20,36 | +24 |
| OK-27 sistema     |           |     |      |       |     |
| OK27              | Sieninis  | 1,3 | 302  | 13,37 | +24 |
| OK-28 sistema     |           |     |      |       |     |
| OK28              | Sieninis  | 2,7 | 304  | 29,39 | +24 |
| OK-29 sistema     |           |     |      |       |     |
| OK29              | Sieninis  | 3,0 | 304  | 29,39 | +24 |
| OK-30 sistema     |           |     |      |       |     |
| OK30              | Kasetinis | 5,0 | 305  | 48,02 | +24 |
| OK-31 sistema     |           |     |      |       |     |
| OK31              | Sieninis  | 1,1 | 306  | 10,62 | +24 |
| OK-32 sistema     |           |     |      |       |     |
| OK32              | Sieninis  | 1,3 | 307  | 12,75 | +24 |
| OK-33 sistema     |           |     |      |       |     |
| OK33              | Sieninis  | 2,4 | 308  | 23,92 | +24 |
| OK-34 sistema     |           |     |      |       |     |
| OK34              | Sieninis  | 1,6 | 309  | 4,71  | +24 |
| OK-35 sistema     |           |     |      |       |     |
| OK35              | Sieninis  | 1,7 | 310  | 17,55 | +24 |
| OK-36 sistema     |           |     |      |       |     |
| OK36              | Sieninis  | 2,0 | 311  | 19,53 | +24 |
| OK-37 sistema     |           |     |      |       |     |
| OK37              | Sieninis  | 1,8 | 312  | 17,79 | +24 |
| OK-38 sistema     |           |     |      |       |     |
| OK38              | Sieninis  | 2,0 | 313  | 19,30 | +24 |
| OK-39 sistema     |           |     |      |       |     |
| OK39              | Sieninis  | 2,1 | 314  | 21,19 | +24 |
| OK-40 sistema     |           |     |      |       |     |
| OK40              | Sieninis  | 2,8 | 315  | 28,08 | +24 |
| OK-41 sistema     |           |     |      |       |     |
| OK41              | Sieninis  | 1,9 | 316  | 18,61 | +24 |
| OK-42 sistema     |           |     |      |       |     |
| OK42              | Sieninis  | 1,7 | 317  | 17,18 | +24 |
| OK-43 sistema     |           |     |      |       |     |
| OK43              | Kasetinis | 7,0 | 318  | 60,34 | +24 |
| OK-44 sistema     |           |     |      |       |     |
| OK44              | Kasetinis | 9,0 | 319  | 79,98 | +24 |
| OK-45 sistema     |           |     |      |       |     |
| OK45              | Sieninis  | 2,1 | 320  | 21,08 | +24 |
| OK-46 sistema     |           |     |      |       |     |
| OK46              | Kasetinis | 2,5 | 321  | 21,36 | +24 |
| OK-47 sistema     |           |     |      |       |     |
| OK47              | Sieninis  | 2,0 | 322  | 20,14 | +24 |
| OK-48 sistema     |           |     |      |       |     |
| OK48              | Sieninis  | 1,0 | 323A | 8,86  | +24 |
| OK-49 sistema     |           |     |      |       |     |
| OK49              | Sieninis  | 2,2 | 323  | 22,07 | +24 |
| OK-50 sistema     |           |     |      |       |     |
| OK50              | Sieninis  | 1,2 | 324  | 12,12 | +24 |
| OK-51 sistema     |           |     |      |       |     |
| OK51              | Sieninis  | 1,3 | 325  | 12,31 | +24 |
| Ketvirtas aukštas |           |     |      |       |     |
| OK-52 sistema     |           |     |      |       |     |
| OK51              | Sieninis  | 3,5 | 401  | 35,45 | +24 |

Bendra naujai projektuojamų vėsinimo sistemų šaldymo galia: 131,0 kW, el. galia: 41,8 kW.

Projektuojamos „Split“ tipo sistemos su gamykline izoliacija varinių vamzdžių sistema.

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| 25-180/KTU-TDP-OK-AR | lapas | lapų | laida |
|                      | 11    | 12   | 0     |

Patalpose projektuojami sieniniai ir kasetiniai vidiniai blokai. Vidiniai blokai numatomi su kondensato siurbliukais (kasetiniai su integruotais, sieniniams, siurbliukas kaip papildomas priedas), kuris išvedamas virš stogo, kartu su variniais kondensato vamzdžiais. Kondensato ir variniai vamzdžiai patalpose įsikerta į esamas šachtas, kyla virš stogo, kur yra išvedami per kaminėlius. Po lauko blokai projektuojamos kondensato surinkimo vonelės su drenažu. Patalpose vamzdynai montuojami palubėje, plastikiniuose kanaluose, vamzdžiams paslėpti.

Prieš montavimo pradžią įsitikinti ar numatoma naudoti šachta yra tinkama, yra išvedimas į lauką virš stogo, panaudojant aplinkai nekenksmingus dūmus.

Vamzdeliai pravedami iš kabinetų per ventiliacines groteles esančių patalpose. Patalpose, kuriose nėra ventiliacijos grotelių, gręžiamos angos sienose į šachtas vamzdeliams sumontuoti.

Visi įrenginiai ant stogo yra žemiau nei 1m nuo stogo plokštumos, todėl pastato išvaizda yra nekeičiama.

Vidinių blokų modeliai ir galingumai nurodyti brėžiniuose, vietą tikslinti montavimo metu.

Išorinių vėsinimo sistemų blokų temperatūrinės darbo ribos šaldymui yra -15/+50°C.

Temperatūriniai freoninių sistemų parametrai vėsinimui: vidaus temp.: +27°C; lauko temp.: +36°C.

Projektuojamų varinių vamzdynų klasė: 1. Freoninių sistemų darbinis slėgis Pd=30 bar, didžiausias leistinas slėgis Ps=42 bar. Didžiausia leistina temperatūra: +68°C.

Projekto sprendiniai atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinio reikalavimus.

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| 25-180/KTU-TDP-OK-AR | lapas | lapų | laida |
|                      | 12    | 12   | 0     |

# TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

|           |                                                                                                           |          |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1.</b> | <b>ORO KONDICIONAVIMAS .....</b>                                                                          | <b>2</b> |
| 1.1       | OK-6÷11, OK-13÷15, OK-17÷21, OK-23, OK-25÷28, OK-31÷42, OK-45, OK47÷51 sistemų „Split“, tipo lauko blokas | 2        |
| 1.2       | OK-2÷4, OK-16, OK-22, OK-29, OK-52 sistemų „Split“ tipo lauko blokas                                      | 2        |
| 1.3       | OK-1, OK-12, OK-24 sistemų „Split“ tipo lauko blokas                                                      | 3        |
| 1.4       | OK-5 sistemos „Split“ tipo lauko blokas                                                                   | 3        |
| 1.5       | OK-46 sistemos „Split“ tipo lauko blokas                                                                  | 4        |
| 1.6       | OK-30 sistemos „Split“ tipo lauko blokas                                                                  | 4        |
| 1.7       | OK-43 sistemos „Split“ tipo lauko blokas                                                                  | 5        |
| 1.8       | OK-44 sistemos „Split“ tipo lauko blokas                                                                  | 6        |
| 1.9       | Lauko bloko laikiklis                                                                                     | 6        |
| 1.10      | Variniai vamzdžiai                                                                                        | 6        |
| 1.11      | Vamzdynų ir konstrukcijų susikirtimai                                                                     | 9        |
| 1.12      | Žymėjimai                                                                                                 | 9        |
| 1.13      | Paleidimo – derinimo darbai                                                                               | 9        |
| 1.14      | Bendrai                                                                                                   | 10       |
| 1.15      | Lankstus vamzdelis kondensatui                                                                            | 10       |
| 1.16      | Lankstus vamzdis kondensatui                                                                              | 10       |
| 1.17      | Pajungimas per sifoną                                                                                     | 10       |
| 1.18      | Kondensato siurbliukas                                                                                    | 10       |
| 1.19      | Kondensato surinkimo vonelė                                                                               | 11       |
| 1.20      | Plastikinis kanalas kondicionierių vamzdžiams                                                             | 11       |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| 0               | 2025-07                                                                                                                                                                                                                                                                     |           | Statybos leidimui, konkursui                      |                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |
| Laida           | Išleidimo data                                                                                                                                                                                                                                                              |           | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) |                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |
| Atestato<br>Nr. | <div></div> <div>Projekto dalies projektuotojas:<br/>MB „Nematoma inžinerija“<br/>Draugystės g. 19D 3-297,<br/>LT-51231, Kaunas<br/>Įmonės kodas: 303178858<br/>Tel.: +37065179272</div> |           |                                                   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>Pastato 1C3p patalpų Nr. 13; 20; 15; 16; 104; 115; 201; 214; 210;<br>215; 209; 9; 221; 227; 301; 310; 311; 312; 313; 314; 315; 316; 317;<br>318; 319; 401, Radvilėnų pl. 19, Kaunas patalpų paprastasis<br>remontas |       |       |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                                   | DOKUMENTO PAVADINIMAS                                                                                                                                                                                                                                |       | LAIDA |
|                 | A0671                                                                                                                                                                                                                                                                       | PDV       | A.RATKEVIČIUS                                     | ORO KONDICIONAVIMO DALIES<br>TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS                                                                                                                                                                                                |       | 0     |
| 31580           | PDVA                                                                                                                                                                                                                                                                        | D.BARTKUS |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |
| LT              | STATYTOJAS:<br><br>Kauno technologijos universitetas                                                                                                                                                                                                                        |           |                                                   | DOKUMENTO ŽYMUO<br><br>25-180/KTU-TDP-OK-TS                                                                                                                                                                                                          | LAPAS | LAPŲ  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      | 1     | 11    |

## **1. ORO KONDICIONAVIMAS**

### **1.1 OK-6÷11, OK-13÷15, OK-17÷21, OK-23, OK-25÷28, OK-31÷42, OK-45, OK47÷51 sistemų „Split“, tipo lauko blokas**

Šilumos siurblys oras-oras su vėsinimo funkcija lauko blokas „Midea“ arba atitikmuo, vidinis sieninis blokas „Midea“ arba atitikmuo. Dviejų vamzdžių sistema. Freonas R32. Darbinės ribos šaldymo režimu nuo -18 iki +52°C (lauko temperatūros). Lauko blokų galios nurodytos medžiagų žiniaraštyje bei planuose. Ventilatoriaus varikliai turi apsaugą nuo vibracijos ir perkaitimo. Kompresoriaus tipas inverterinis. Efektyvi temperatūra šildymui iki -30°C.

Lauko blokas:

Šaldymo galia, nominali – 2,7 kW;

Šildymo galia, nominali – 3,5 kW;

Šaltešis – freonas R32;

Vamzdžių pajungimai –  $\varnothing 1/4"$  x 1;  $\varnothing 3/8"$  x 1;

Svoris – 27 kg;

Garso galia – 54 dB(A);

El. poreikis – 0,6 kW; 1 / 230 V / 50 Hz;

SEER koeficientas  $\geq 6,0$ .

Eurovent sertifikuota įranga.

Maksimalus leistinas trasos ilgis (nuo vidinio iki išorinio bloko (į vieną pusę)) - 15 m., aukščių skirtumas (tarp vidinio ir išorinio bloko) - 10 m.

Maksimalus leistinas slėgis: 42 Bar;

Maksimali leistina temperatūra: 68 °C.

Vidinis sieninis blokas:

Freoninės sistemos įrenginys montuojamas ant sienos kartu su tvirtinimo detalėmis, išimamu ir valomu oro filtru. Apsauga: gamintojas privalo užtikrinti vamzdžių ir briaunų paviršių apsaugą įrenginį transportuojant ir montuojant. Komplekte: valdymo pultelis su sieniniu laikikliu. Elektros tinklo maitinimas 230V/1f/50Hz.

Lauko blokai dažomi juodai.

### **1.2 OK-2÷4, OK-16, OK-22, OK-29, OK-52 sistemų „Split“ tipo lauko blokas**

Šilumos siurblys oras-oras su vėsinimo funkcija lauko blokas „Midea“ arba atitikmuo, vidinis sieninis blokas „Midea“ arba atitikmuo. Dviejų vamzdžių sistema. Freonas R32. Darbinės ribos šaldymo režimu nuo -18 iki +52°C (lauko temperatūros). Lauko blokų galios nurodytos medžiagų žiniaraštyje bei planuose. Ventilatoriaus varikliai turi apsaugą nuo vibracijos ir perkaitimo. Kompresoriaus tipas inverterinis. Efektyvi temperatūra šildymui iki -30°C.

Lauko blokas:

Šaldymo galia, nominali – 3,5 kW;

Šildymo galia, nominali – 4,2 kW;

Šaltešis – freonas R32;

Vamzdžių pajungimai –  $\varnothing 1/4"$  x 1;  $\varnothing 3/8"$  x 1;

Svoris – 27 kg;

Garso galia – 55 dB(A);

El. poreikis – 0,9 kW; 1 / 230 V / 50 Hz;

SEER koeficientas  $\geq 6,0$ .

Eurovent sertifikuota įranga.

Maksimalus leistinas trasos ilgis (nuo vidinio iki išorinio bloko (į vieną pusę)) - 40 m., aukščių skirtumas (tarp vidinio ir išorinio bloko) - 20 m.

| 25-180/KTU-TDP-OK-TS | lapas | lapų | laida |
|----------------------|-------|------|-------|
|                      | 2     | 11   | 0     |

Maksimalus leistinas slėgis: 42 Bar;  
Maksimali leistina temperatūra: 68 °C.  
Vidinis sieninis blokas:

Freoninės sistemos įrenginys montuojamas ant sienos kartu su tvirtinimo detalėmis, išimamu ir valomu oro filtru. Apsauga: gamintojas privalo užtikrinti vamzdžių ir briaunų paviršių apsaugą įrenginį transportuojant ir montuojant. Komplekte: valdymo pultelis su sieniniu laikikliu. Elektros tinklo maitinimas 230V/1f/50Hz.

Lauko blokai dažomi juodai.

### **1.3 OK-1, OK-12, OK-24 sistemų „Split“ tipo lauko blokas**

Šilumos siurblys oras-oras su vėsinimo funkcija lauko blokas „Midea“ arba atitikmuo, vidinis sieninis blokas „Midea“ arba atitikmuo. Dviejų vamzdžių sistema. Freonas R32. Darbinės ribos šaldymo režimu nuo -18 iki +52°C (lauko temperatūros). Lauko blokų galios nurodytos medžiagų žiniaraštyje bei planuose. Ventilatoriaus varikliai turi apsaugą nuo vibracijos ir perkaitimo. Kompresoriaus tipas inverterinis. Efektyvi temperatūra šildymui iki -30°C.

Lauko blokas:

Šaldymo galia, nominali – 5,3 kW;  
Šildymo galia, nominali – 6,2 kW;  
Šaltesis – freonas R32;  
Vamzdžių pajungimai –  $\varnothing 1/4"$  x 1;  $\varnothing 1/2"$  x 1;  
Svoris – 34 kg;  
Garso galia – 57 dB(A);  
El. poreikis – 1,3 kW; 1 / 230 V / 50 Hz;  
SEER koeficientas  $\geq 6,0$ .

Eurovent sertifikuota įranga.

Maksimalus leistinas trasos ilgis (nuo vidinio iki išorinio bloko (į vieną pusę)) - 40 m., aukščių skirtumas (tarp vidinio ir išorinio bloko) - 20 m.

Maksimalus leistinas slėgis: 42 Bar;  
Maksimali leistina temperatūra: 68 °C.  
Vidinis sieninis blokas:

Freoninės sistemos įrenginys montuojamas ant sienos kartu su tvirtinimo detalėmis, išimamu ir valomu oro filtru. Apsauga: gamintojas privalo užtikrinti vamzdžių ir briaunų paviršių apsaugą įrenginį transportuojant ir montuojant. Komplekte: valdymo pultelis su sieniniu laikikliu. Elektros tinklo maitinimas 230V/1f/50Hz.

Lauko blokai dažomi juodai.

### **1.4 OK-5 sistemos „Split“ tipo lauko blokas**

Šilumos siurblys oras-oras su vėsinimo funkcija lauko blokas „Midea“ arba atitikmuo, vidinis sieninis blokas „Midea“ arba atitikmuo. Dviejų vamzdžių sistema. Freonas R32. Darbinės ribos šaldymo režimu nuo -18 iki +52°C (lauko temperatūros). Lauko blokų galios nurodytos medžiagų žiniaraštyje bei planuose. Ventilatoriaus varikliai turi apsaugą nuo vibracijos ir perkaitimo. Kompresoriaus tipas inverterinis. Efektyvi temperatūra šildymui iki -30°C.

Lauko blokas:

Šaldymo galia, nominali – 7,0 kW;  
Šildymo galia, nominali – 7,0 kW;  
Šaltesis – freonas R32;  
Vamzdžių pajungimai –  $\varnothing 3/8"$  x 1;  $\varnothing 5/8"$  x 1;  
Svoris – 44 kg;

| 25-180/KTU-TDP-OK-TS | lapas | lapų | laida |
|----------------------|-------|------|-------|
|                      | 3     | 11   | 0     |

Garso galia – 60 dB(A);

El. poreikis – 1,9 kW; 1 / 230 V / 50 Hz;

SEER koeficientas  $\geq 6,0$ .

Eurovent sertifikuota įranga.

Maksimalus leistinas trasos ilgis (nuo vidinio iki išorinio bloko (į vieną pusę)) - 50 m., aukščių skirtumas (tarp vidinio ir išorinio bloko) - 30 m.

Maksimalus leistinas slėgis: 42 Bar;

Maksimali leistina temperatūra: 68 °C.

Vidinis sieninis blokas:

Freoninės sistemos įrenginys montuojamas ant sienos kartu su tvirtinimo detalėmis, išimamu ir valomu oro filtru. Apsauga: gamintojas privalo užtikrinti vamzdžių ir briaunų paviršių apsaugą įrenginį transportuojant ir montuojant. Komplekte: valdymo pultelis su sieniniu laikikliu. Elektros tinklo maitinimas 230V/1f/50Hz.

Lauko blokai dažomi juodai.

### **1.5 OK-46 sistemos „Split“ tipo lauko blokas**

Šilumos siurblys oras-oras su vėsinimo funkcija lauko blokas „Midea“ arba atitikmuo, vidinis kasetinis blokas „Midea“ arba atitikmuo. Dviejų vamzdžių sistema. Freonas R32. Darbinės ribos šaldymo režimu nuo -20 iki +52°C (lauko temperatūros). Lauko blokų galios nurodytos medžiagų žiniaraštyje bei planuose. Ventilatoriaus varikliai turi apsaugą nuo vibracijos ir perkaitimo. Kompresoriaus tipas inverterinis. Efektyvi temperatūra šildymui iki -20°C.

Lauko blokas:

Šaldymo galia – 3,5 kW;

Šildymo galia – 4,0 kW;

Šaltesis – freonas R32;

Vamzdžių pajungimai –  $\varnothing 1/4"$  x 1;  $\varnothing 3/8"$  x 1;

Svoris – 27 kg;

Garso galia – 57 dB(A);

El. poreikis – 0,9 kW; 1 / 230 V / 50 Hz;

SEER koeficientas  $\geq 6,0$ .

Eurovent sertifikuota įranga.

Maksimalus leistinas trasos ilgis (nuo vidinio iki išorinio bloko (į vieną pusę)) - 30 m., aukščių skirtumas (tarp vidinio ir išorinio bloko) - 15 m.

Maksimalus leistinas slėgis: 42 Bar;

Maksimali leistina temperatūra: 68 °C.

Vidinis kasetinis blokas:

Freoninės sistemos įrenginys montuojamas palubėje kartu su tvirtinimo detalėmis, išimamu ir valomu oro filtru ir kondensato siurbliuku. Apsauga: gamintojas privalo užtikrinti vamzdžių ir briaunų paviršių apsaugą įrenginį transportuojant ir montuojant. Komplekte: valdymo pultelis. Elektros tinklo maitinimas 230V/1f/50Hz.

Lauko blokai dažomi juodai.

### **1.6 OK-30 sistemos „Split“ tipo lauko blokas**

Šilumos siurblys oras-oras su vėsinimo funkcija lauko blokas „Midea“ arba atitikmuo, vidinis kasetinis blokas „Midea“ arba atitikmuo. Dviejų vamzdžių sistema. Freonas R32. Darbinės ribos šaldymo režimu nuo -20 iki +52°C (lauko temperatūros). Lauko blokų galios nurodytos medžiagų žiniaraštyje bei planuose. Ventilatoriaus varikliai turi apsaugą nuo vibracijos ir perkaitimo. Kompresoriaus tipas inverterinis. Efektyvi temperatūra šildymui iki -20°C.

| 25-180/KTU-TDP-OK-TS | lapas | lapų | laida |
|----------------------|-------|------|-------|
|                      | 4     | 11   | 0     |

Lauko blokas:

Šaldymo galia – 5,0 kW;

Šildymo galia – 5,6 kW;

Šaltešis – freonas R32;

Vamzdžių pajungimai –  $\varnothing 1/4"$  x 1;  $\varnothing 1/2"$  x 1;

Svoris – 33 kg;

Garso galia – 59 dB(A);

El. poreikis – 1,5 kW; 1 / 230 V / 50 Hz;

SEER koeficientas  $\geq 6,0$ .

Eurovent sertifikuota įranga.

Maksimalus leistinas trasos ilgis (nuo vidinio iki išorinio bloko (į vieną pusę)) - 30 m., aukščių skirtumas (tarp vidinio ir išorinio bloko) - 20 m.

Maksimalus leistinas slėgis: 42 Bar;

Maksimali leistina temperatūra: 68 °C.

Vidinis kasetinis blokas:

Freoninės sistemos įrenginys montuojamas palubėje kartu su tvirtinimo detalėmis, išimamu ir valomu oro filtru ir kondensato siurbliuku. Apsauga: gamintojas privalo užtikrinti vamzdžių ir briaunų paviršių apsaugą įrenginį transportuojant ir montuojant. Komplekte: valdymo pultelis. Elektros tinklo maitinimas 230V/1f/50Hz.

Lauko blokai dažomi juodai.

#### **1.7 OK-43 sistemos „Split“ tipo lauko blokas**

Šilumos siurblys oras-oras su vėsinimo funkcija lauko blokas „Midea“ arba atitikmuo, vidinis kasetinis blokas „Midea“ arba atitikmuo. Dviejų vamzdžių sistema. Freonas R32. Darbinės ribos šaldymo režimu nuo -20 iki +52°C (lauko temperatūros). Lauko blokų galios nurodytos medžiagų žiniaraštyje bei planuose. Ventilatoriaus varikliai turi apsaugą nuo vibracijos ir perkaitimo. Kompresoriaus tipas inverterinis. Efektyvi temperatūra šildymui iki -20°C.

Lauko blokas:

Šaldymo galia – 7,1 kW;

Šildymo galia – 8,0 kW;

Šaltešis – freonas R32;

Vamzdžių pajungimai –  $\varnothing 3/8"$  x 1;  $\varnothing 5/8"$  x 1;

Svoris – 42 kg;

Garso galia – 60 dB(A);

El. poreikis – 2,0 kW; 1 / 230 V / 50 Hz;

SEER koeficientas  $\geq 6,0$ .

Eurovent sertifikuota įranga.

Maksimalus leistinas trasos ilgis (nuo vidinio iki išorinio bloko (į vieną pusę)) - 30 m., aukščių skirtumas (tarp vidinio ir išorinio bloko) - 20 m.

Maksimalus leistinas slėgis: 42 Bar;

Maksimali leistina temperatūra: 68 °C.

Vidinis kasetinis blokas:

Freoninės sistemos įrenginys montuojamas palubėje kartu su tvirtinimo detalėmis, išimamu ir valomu oro filtru ir kondensato siurbliuku. Apsauga: gamintojas privalo užtikrinti vamzdžių ir briaunų paviršių apsaugą įrenginį transportuojant ir montuojant. Komplekte: valdymo pultelis. Elektros tinklo maitinimas 230V/1f/50Hz.

| 25-180/KTU-TDP-OK-TS | lapas | lapų | laida |
|----------------------|-------|------|-------|
|                      | 5     | 11   | 0     |

Lauko blokai dažomi juodai.

### 1.8 OK-44 sistemos „Split“ tipo lauko blokas

Šilumos siurblys oras-oras su vėsinimo funkcija lauko blokas „Midea“ arba atitikmuo, vidinis kasetinis blokas „Midea“ arba atitikmuo. Dviejų vamzdžių sistema. Freonas R32. Darbinės ribos šaldymo režimu nuo -20 iki +52°C (lauko temperatūros). Lauko blokų galios nurodytos medžiagų žiniaraštyje bei planuose. Ventilatoriaus varikliai turi apsaugą nuo vibracijos ir perkaitimo. Kompresoriaus tipas inverterinis. Efektyvi temperatūra šildymui iki -20°C.

Lauko blokas:

Šaldymo galia – 10,5 kW;

Šildymo galia – 11,5 kW;

Šaltešis – freonas R32;

Vamzdžių pajungimai –  $\varnothing 3/8"$  x 1;  $\varnothing 5/8"$  x 1;

Svoris – 81 kg;

Garso galia – 63 dB(A);

El. poreikis – 3,1 kW; 3 / 400 V / 50 Hz;

SEER koeficientas  $\geq 6,0$ .

Eurovent sertifikuota įranga.

Maksimalus leistinas trasos ilgis (nuo vidinio iki išorinio bloko (į vieną pusę)) - 75 m., aukščių skirtumas (tarp vidinio ir išorinio bloko) - 30 m.

Maksimalus leistinas slėgis: 42 Bar;

Maksimali leistina temperatūra: 68 °C.

Vidinis kasetinis blokas:

Freoninės sistemos įrenginys montuojamas palubėje kartu su tvirtinimo detalėmis, išimamu ir valomu oro filtru ir kondensato siurbliuku. Apsauga: gamintojas privalo užtikrinti vamzdžių ir briaunų paviršių apsaugą įrenginį transportuojant ir montuojant. Komplekte: valdymo pultelis. Elektros tinklo maitinimas 230V/1f/50Hz.

Lauko blokai dažomi juodai.

### 1.9 Lauko bloko laikiklis

Laikiklis oro kondicionieriaus lauko daliai. Maksimali apkrova 100 kg; aukštis 95 mm, gylis 180 mm; ilgis 600 mm; juodos spalvos. Atrama pagaminta iš juodos perdirtos gumos, kuri turi antivibracines savybes.

Išorinis blokas pritvirtinamas per aliuminio kanalą, įleistą į atramą. Tiekama su tvirtinimo elementais.

### 1.10 Variniai vamzdžiai

Vėsinimo sistemų vamzdynai ir jungiamoji armatūra turi atitikti LST EN 12735-1:2020 „Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalis. Vamzdynų sistemų vamzdžiai“ ir LST EN 1736:2009 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbiai. Lankstieji vamzdyno elementai, vibracijos izoliatoriai, kompensacinės jungtys ir nemetaliniai vamzdžiai. Reikalavimai, projektavimas ir įrengimas“.

Vėsinimo sistemoje naudojami variniai vamzdžiai  $\varnothing 6,35 \times 0,8$ ,  $\varnothing 9,52 \times 0,8$ ,  $\varnothing 12,7 \times 0,8$ ,  $\varnothing 15,88 \times 1,0$ ,  $\varnothing 28,58 \times 1,0$  turi būti gamykloje apdoroti fosforo rūgštimi (gamybos ciklas prieš oksidaciją), tiekiami su kokybės atitikties deklaracijoje nurodytais techniniais parametrais. Naudojant šaldymo agentą freoną, sistemos darbinis slėgis 30 bar. Maksimalus leistinas slėgis 42 bar. Maksimali leistina temperatūra: 68°C.

Šaltnešio tiekimo vamzdynų įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Brėžiniai pateikia bendrą vamzdynų ir įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant vamzdynus prie įrengimų ir pan. bei derinantis su kitomis dalimis. Vamzdynai turi būti montuojami atlikus matavimus vietoje. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų.

| 25-180/KTU-TDP-OK-TS | lapas | lapų | laida |
|----------------------|-------|------|-------|
|                      | 6     | 11   | 0     |

Variniai vamzdeliai gaminami iš fosforu redukuoto vario Cu-DHP rūšies ir yra tokios cheminės sudėties (Cu+Ag)=99,90 %; 0.015 %<P<0,04 %.

Išorinis skersmuo 6,35x0.8-34,9x1.25. T<100 °C. Jungiami litavimu. Fasoninės dalys - gamyklinės. Tvirtinimai - izoliacijos nepažeidžiančio tipo. Šaldymo sistemų varinius vamzdelius būtina virinti azoto aplinkoje. Neleistina montuoti vienoje cirkuliacijos sistemoje kartu su plieniniu vamzdžiu dėl galimos galvaninės vamzdyno korozijos. Naudojamas lydmetalis ir priedai, bei montavimo technologija pagal varinių vamzdžių gamintojo nurodymus.

#### MONTAVIMAS

Variniai vamzdžiai gali būti jungiami naudojant vieną iš trijų jungčių tipų:

- kapiliarines jungtis;
- kūgines jungtis;
- užveržiančias jungtis.

Minkštus vamzdžius rulonuose galima lenkti:

- rankomis, lenkimo spindulys  $r=6,0 \dots 8,0$  d;
- naudojant lenkimo įrenginį  $r=3,0 \dots 6,0$  d.

Pusiau kietus vamzdžius nuo  $d=12$  iki  $d=22$  daugumai instaliacijų galima lengvai lenkti naudojant pusiau kietiems vamzdžiams skirtus lenkimo įrenginius arba atitinkamo dydžio vamzdžių lenkimo spyruokles.

Kietus vamzdžius iki išorinio skersmens  $d=18$  galima lankstyti šaltu būdu vien tik lenkimo įrenginiu, lenkimo spindulys  $r=4,0$  d.

Vamzdžiai turi būti montuojami atsižvelgiant į vamzdžių gamintojo montavimo instrukcijas, įvertinant vamzdynų pailgėjimus ir įrengiant, jeigu reikia, pailgėjimus kompensuojančias priemones. Įrangos tiekėjai kartu su įrenginiais turi pateikti ir sistemai reikalingus trišakius ir šakotuvus. VRF sistemų vamzdžiams sujungti ir paskirstyti turi būti naudojami specialūs trišakiai, kurie bendrai su išsiplėtimo ventiliu veikdami užtikrina freono tolygų paskirstymą dvivamzdės (skystos/ dujinės freono fazės) sistemos atšakose, nesukelia triukšmo ir mažina papildomus slėgio nuostolius. Specialus trišakis turi būti montuojamas arba vertikaliai, arba horizontaliai. Leistinas horizontaliai montuojamo specialaus trišakio posvyrio kampas turi būti užtikrinamas pagal pasirinkto vamzdžių ir specialių trišakių gamintojo technines rekomendacijas ir apribojimus.

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.

Vamzdynas per atitvaras turi būti tiesiamas su įvore. Įvorė daroma iš plastikinio vamzdžio, kurio vidaus skersmuo 10÷20 mm didesnis už tiesiamo vamzdžio išorinį skersmenį (izoliuotiems vamzdžiams – už išorinį izoliacijos skersmenį). Įvorė turi būti 50÷100 mm ilgesnė už atitvaros, kurią kerta vamzdis storį. Jei yra kertama priešgaisrinė siena, anga turi būti sandarinama pagal reikalavimus, aprašytus techninių specifikacijų 6 punkte. Izoliuotus vamzdynus būtina montuoti taip, kad nesusidarytų šalčio tiltų į vamzdynų atramas; vamzdyno vidinis paviršius turi būti švarus ir be rūdžių; vamzdžių atviri galai turi būti apsaugomi antgaliais. Atliekant montavimo darbus būtina saugoti varinių vamzdžių vidinį paviršių, kad nepatektų dulkės, purvas, tepalai ar drėgmė. Vamzdynas turi būti sumontuotas taip, kad galima būtų apžiūrėti sujungimo siūles, jį remontuoti.

#### SUVIRINIMAS

Vamzdyno elementai turi būti lituojami ir virinami pagal iš anksto parengtus ir įgalios įstaigos patvirtinus suvirinimo procedūrų aprašus (LST EN ISO 9606-3:2000 „Suvirintojų klasifikacijos tikrinimas. Lydomasis

| 25-180/KTU-TDP-OK-TS | lapas | lapų | laida |
|----------------------|-------|------|-------|
|                      | 7     | 11   | 0     |

suvirinimas. 3 dalis. Varis ir vario lydiniai“; LST EN ISO 24373:2018 „Suvirinimo medžiagos. Vario ir vario lydinų lydomojo suvirinimo vientisos vielos ir strypeliai. Klasifikavimas“).

Suvirinant aušinimo sistemos varinius vamzdžius, negalima naudoti fliusų turinčių medžiagų (ypatingai tose sistemose, kurių šaltnešio (freono) sudėtyje yra chloro vandenilio). Suvirinant būtina naudoti fosfuoto vario pagrindu pagamintus elektrodus, kuriuos naudojant yra nereikalingas fliusas. Fliusai, kurių sudėtyje yra chloro, labai kenkia variniams vamzdžiams, nes sukelia vamzdžių koroziją; o fliusai, kurių sudėtyje yra fluoro junginių, skaido kontūre cirkuliuojančius priedus (tepalus). Atliekant montavimo darbus, būtina saugoti varinių vamzdžių vidinį paviršių, kad nepatektų dulkės, purvas, tepalai ar drėgmė. Atliekant suvirinimo darbus, aušinimo sistemos vamzdžius būtina prapūsti azotu, kad nesusidarytų oksidacinė plėvelė, kuri eksploataavimo metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui. Suvirinimas azoto aplinkoje padeda išvengti deguonies patekimo į siūlę. Sumontavus aušinimo sistemos varinius vamzdžius, turi būti patikrintas jos sandarumas.

Izoliuotus vamzdžius būtina montuoti taip, kad nesusidarytų šalčio tiltų į vamzdžio atramas; vamzdžio vidinis paviršius turi būti švarus ir be rūdžių; vamzdžių atviri galai turi būti apsaugomi antgaliais. Vamzdžius turi būti sumontuotas taip, kad galima būtų apžiūrėti sujungimo siūles, jį remontuoti. Atstumai tarp izoliuoto vamzdžio paviršiaus iki pastato atitvarų paviršių turi būti ne mažesni kaip 120 mm. Atstumas tarp gretimų izoliuotų vamzdžių paviršių turi būti ne mažesnis kaip 100 mm.

#### STIPRUMO BANDYMAS

Kondicionavimo įrangos komponentai turi būti ištestuoti pagal atitinkamo produkto standartą kaip nurodyta LST EN 378-2:2017 Lentelėje Nr. 1. Jeigu produktui standartai lentelėje Nr.1 nėra pritaikoma tada slėgio stiprumo bandymai turi būti atlikti kaip nurodyta 6.3.2 punkto b) skiltyje: Likusiems vamzdžiams ir sujungimams, kurių kategorija mažesnė arba lygi I kategorijai, turi būti išbandyti slėgiu 1,1 x PS (42bar). Šaldymo sistemos stiprumo bandymo slėgis 46,2 bar.

#### SANDARUMO TIKRINIMAS

Bendras sistemos arba jos dalių sandarumas turi būti patikrintas pagal LST EN 378-2:2017 6.3.3 punktą prieš išvežant iš gamyklos įrangą, jei ji pilnai surenkama gamykloje, arba objekte, jeigu ji surenkama ir užpildoma vietoje, jei reikia, sistemos sandarumas gali būti atliekamas etapais.

Keletas būdų yra naudojami tikrinant ar nėra nuotėkio, priklausomai nuo gamybos sąlygų, pvz.: slėgis naudojant inertines dujas, dujų nuotėkiais. Siekiant išvengti bet kokių pavojingų medžiagų emisijų, sandarumas turi būti tikrinamas naudojant inertines dujas, tokias kaip azotas, helis arba anglies dvideginis. Dėl saugumo priežasčių, oras, deguonis, acetilenas arba angliavandeniai negali būti naudojami. Oro ir dujų maišymosi turi būti vengiama, nes tam tikri mišiniai gali būti pavojingi.

Tikrinimo metodai turi būti taikomi siekiant rezultatų atitinkančių LST EN 378-2:2017 6.3.3.2 punktų reikalavimus.

Autonominių sistemų su mažesniu nei 5 kg šaltnešio užpildu, kurios yra tikrinamos su šaltnešiu sistemoje.

Turi nebūti nuotėkio:

1. gamyklinėse jungtyse:

- užsandarintų sistemų jungtys turi būti patikrintos bent 0,25 x PS (42bar) naudojant nuotėkių aptikimo įrangą, kuri gali aptikti 3 g per metus ar mažesnę šaltnešio nuotėkį;
- kitos sistemų jungtys turi būti patikrintos bent 0,25 x PS (42bar) naudojant nuotėkių aptikimo įrangą, kuri gali aptikti 5 g per metus ar mažesnę šaltnešio nuotėkį;

2. jungtyse padarytose įrengimo vietoje (objekte):

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| 25-180/KTU-TDP-OK-TS | lapas | lapų | laida |
|                      | 8     | 11   | 0     |

• jungtys turi būti patikrintos naudojant nuotėkių aptikimo įrangą, kuri gali aptikti 5 g per metus ar mažesnę šaltnešio nuotėkį, kai įranga nedirba ir jai dirbant arba kai yra veikama slėgio atitinkamo jai nedirbant ir dirbant.

Šaldymo sistemos sandarumo bandymo slėgis 10,5 bar.

Atliekant nuotėkio aptikimo procedūrą turi būti atsižvelgta į:

- įrangos atsakymo laiką;
- didžiausią atstumą tarp nuotėkio ir nuotėkio tikrinimo įrangos.

Atliekant bandymą turi būti pateiktos atitinkamos tikrinimo įrangos gamintojo instrukcijos. Kai neatliekamas sistemos tikrinimas pagal aukščiau pateiktą nurodytą slėgį arba nėra tikrinamos naudojant gryną šaltnešį, įrengėjas privalo atlikti taikomą tikrinimo metodą, kuris atitinka aukščiau nurodytus reikalavimus.

Aptikimo įranga turi būti reguliariai kalibruojama pagal gamintojo instrukcijas.

Kiekvienas aptiktas nuotėkis turi būti suremontuotas ir sistemos sandarumas patikrintas iš naujo.

## VAKUUMAVIMAS

Sistemos vamzdynas turi būti vakuumuojamas, šis bandymas atliekamas su specialiu vakuuminiu siurbliu. Vakuuminis siurblys įjungiamas ne trumpiau kaip 2 valandoms, kol sistemos vamzdyne yra pasiekiamas slėgis iki 100,7 kPa (1Bar) vakuuminio manometro parodymo. Pasiekus reikiamą bandomąjį slėgį, po 1 valandos reikia patikrinti, ar nepakilo slėgis sistemoje. Jeigu slėgis pakilo, vadinasi sistema nesandari arba joje yra drėgmės, kurios sistemoje palikti negalima. Po vakuumavimo sistema 2 valandoms pakartotinai užpildoma azotu ir 1 valandą palaikomas 0,05 MPa slėgis, o po to su vakuuminiu siurbliu sistema vėl vakuumuojama iki minus 100,7 kPa (1 Bar) slėgio. Jeigu per 2 valandas nepavyktų pasiekti reikiamo slėgio, reikia pakartoti sistemos prapūtimą azotu ir vėl atlikti vakuumavimą.

Patikrinus sistemos sandarumą ir atlikus vakuumavimą, vamzdynus būtina labai tvarkingai izoliuoti antikondensacine izoliacija. Sankirtos vietas su stogo ar išorinių sienų konstrukcija būtina sandarinti, montuojant įvorėje.

Sistema užpildoma šaltnešiu (freonu) tik tuomet, kai yra atlikti visi elektros pajungimo darbai, atliktas sistemos sandarumo patikrinimas ir vakuumavimas. Užpildant sistemą šaltnešiu, negalima viršyti maksimalaus leistinojo kiekio, nes galima sukelti sistemoje hidraulinį smūgį ir sugadinti kompresorių.

### 1.11 Vamzdynų ir konstrukcijų susikirtimai

Visais atvejais, kai vamzdynas kerta konstrukcijas, kertamojoje turi būti įmontuotas plastikinis 15 mm didesnio vidinio skersmens nei vamzdyno išorinis skersmuo, įdėklas. Jeigu konstrukciją kerta izoliuotas vamzdynas, tai įdėklo skersmuo turi būti didesnis už izoliuoto vamzdyno skersmenį. Kur vamzdžiai praeina pro konstrukcines grindis ir ugniasienes turi būti naudojamos specialios ugnies nepraleidžiančios tarpinės, kurios užtikrintų reikiamą atsparumą ugniai. Angų sandarinimas turi tenkinti „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ 3 lentelę ir LST EN 1366-3:2022 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“.

### 1.12 Žymėjimai

Įrengimai ir armatūra žymima metalinėmis etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis. Užrašai turi būti graviruoti ir atitikti Lietuvoje galiojančius standartus. Ant izoliuotų paviršių užnešami skiriamieji spalviniai žiedai ir rodyklės, rodančios tekėjimo kryptį ir kitą reikalingą informaciją.

### 1.13 Paleidimo – derinimo darbai

Paleidimo - derinimo darbus atlieka rangovas. Šiuos darbus gali atlikti specialistai turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti. Paleidimo - derinimo darbams surašomas priėmimo aktas ir patvirtinimas techninės priežiūros vadovo.

| 25-180/KTU-TDP-OK-TS | lapas | lapų | laida |
|----------------------|-------|------|-------|
|                      | 9     | 11   | 0     |

Rangovas užsakovui turi pateikti visą reikalingą dokumentaciją pagal Lietuvoje galiojančius normatyvinius aktus: STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ p.61. LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“; LST EN 13313:2011 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Personalo kompetencija“.

Priimant sistemą turi būti pateikti tokie dokumentai:

komplektas darbo brėžinių ir aktai su įrašytais atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus, atitinkančius brėžinius;

paslėptų darbų patikrinimo aktai;

šaldymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas;

šaldymo sistemų aušinimo išbandymo aktas;

valstybės priežiūros institucijų teisės aktuose nurodyti dokumentai;

darbų techninės saugos instrukcijos;

Kiekvieno įrenginio pasas.

Priimant eksploatacijos šalčio (vėsos) tiekimo sistemą turi būti nustatoma: ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles (ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių lenkimas, ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, kontroliniai matavimo prietaisai, ar tinkamai išdėstyti vandens ir oro išleidimo kranai); ar nėra vandens pratekėjimų suvirinimo sandūrose, tarp vamzdžių ir šaldymo prietaisų, vamzdžių ir armatūros srieginių sujungimų ir kt.; ar tolygus sistemos aušinimas.

#### **1.14 Bendrai**

Jei keičiamos medžiagų žiniaraštyje, techninėse specifikacijose nurodytos medžiagos, gaminiai, įrenginiai į analogišką ne prastesnių savybių medžiagą, gaminį ar įrangą, Rangovas laikomas atsakingu už keitimą ir visus su juo susijusius padarinius, Rangovas pats turi įsivertinti keitimo įtaką projekto sprendimų sistemai, kitoms projekto dalims ir sprendiniams, bei prisiima visų projekto sprendinių ir dalių, kurias liečia keitimas, perprojektavimo kaštus.

Skaiciuojant sąmatą rangovas privalo įsivertinti ŠVOK sistemų laikiklius, įrangos kojas, plyteles, drenažines membranas su geotekstile, rėmus, vamzdynų kirtimo per atitvaras angų įrengimą ir užtaisymą.

Išoriniai vėsinimo blokai, esantys lauke, numatomi su kondensato padėklais su pašildytoju ir šildomais kondensato nuvedimo vamzdžiais, apsaugai nuo ledo formavimosi po blokais.

Projektas atitinka projekto rengimo dokumentus ir esminius statinių reikalavimus (STR 1.04.04:2017 priedo 8 p. 21.1.2.16).

#### **1.15 Lankstus vamzdelis kondensatui**

Skaidrus vamzdelis skirtas kondensato nubėgimui. Vidinis diametras – 6 mm, išorinis – 9 mm. Darbinės temperatūros ribos -10°C ~ 65°C.

#### **1.16 Lankstus vamzdis kondensatui**

Plastikinių vamzdžių medžiaga – PVC-U (neplastikuotas polivinilchloridas). Minkštas, spiralinis išorėje ir lygus viduje. Vidinis diametras – 20 mm.

#### **1.17 Pajungimas per sifoną**

Sifono tarpas su pajungimu kondensatui. Spalva balta, plastikas.

#### **1.18 Kondensato siurbliukas**

Kondensato siurbliukas sieniniams vidiniams kondicionierių blokams.

Srautas: 15 l/h

Kėlimo aukštis: 20 m

| 25-180/KTU-TDP-OK-TS | lapas | lapų | laida |
|----------------------|-------|------|-------|
|                      | 10    | 11   | 0     |

Siurbimo aukštis: 2m

Triukšmo lygis: 21 dB(A) 1 m atstumu.

Maksimali vandens temperatūra: 40 °C.

Maitinimas: 230V, 50Hz, 0,1A.

Saugos klasė: IP20.

Vamzdelio prijungimo diametras: 6 mm. Su termine apsauga.

#### **1.19 Kondensato surinkimo vonelė**

Kondensato vandens rinktuvas, pagamintas iš plastiko, sukomplektuotas su tvirtinimo elementais.

#### **1.20 Plastikinis kanalas kondicionierių vamzdžiams**

Standus kanalas su fasoninėmis dalimis: alkūnės, trišakiai, užbaigimai, kondicionieriaus vamzdžiams.

Pagamintas iš UV atsparaus PVC, baltos spalvos, darbinė temperatūra nuo -20 iki +60°C.

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| 25-180/KTU-TDP-OK-TS | lapas | lapų | laida |
|                      | 11    | 11   | 0     |

# MEDŽIAGŲ IR ĮRENGIMŲ ŽINIARAŠTIS

| Eil. Nr.     | Pavadinimas ir techninės charakteristikos                                                                                                                                                                                                           | Žymuo                                             | Mato vnt.                                                                                                                                                                                                  | Kiekis | Pastabos |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
|              | <b>ORO KONDICIONAVIMAS</b>                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |                                                                                                                                                                                                            |        |          |
|              | <b>OK-6÷11, OK-13÷15, OK-17÷21, OK-23, OK-25÷28, OK-31÷42, OK-45, OK47÷51 SISTEMOS</b>                                                                                                                                                              |                                                   |                                                                                                                                                                                                            |        |          |
| 1.           | „Split“ sistemos šilumos siurblys oras-oras „Midea“ arba atitiktumuo, lauko blokas; Qšald.nom.(min. – maks.)=2,7 (0,7-5,0) kW; Qel.=0,6 kW; 230 V; svoris 27 kg; 54 dB(A), matmenys: 765x303x555(h)mm; lauko blokų dažymas juoda spalva;            | TS 1.1                                            | kompl.                                                                                                                                                                                                     | 37     |          |
| 2.           | „Split“ sistemos šilumos siurblio oras-oras „Midea“ arba atitiktumuo vidinis sieninis blokas; Qšald.nom.(min. – maks.)=2,7 (0,7-5,0) kW; komplekte su valdymo pulteliu, su sieniniais tvirtinimo laikikliais                                        | TS 1.1                                            | kompl.                                                                                                                                                                                                     | 37     |          |
| 3.           | Stoginis tvirtinimo rėmas šilumos siurbliui oras-oras; maks. apkrova iki 100 kg;                                                                                                                                                                    | TS 1.9                                            | kompl.                                                                                                                                                                                                     | 37     |          |
| 4.           | Variniai vamzdžiai su antikondensacine izoliacija, 1/4"+3/8" (6,4+9,5mm);                                                                                                                                                                           | TS 1.10                                           | m                                                                                                                                                                                                          | 338    |          |
| 5.           | Komunikacinis tarpblokinis kabelis                                                                                                                                                                                                                  |                                                   | m                                                                                                                                                                                                          | 338    |          |
| 6.           | Kondensato surinkimo vonelė                                                                                                                                                                                                                         | TS 1.19                                           | kompl.                                                                                                                                                                                                     | 37     |          |
| 7.           | Šarvas variniams vamzdžiams lauke, juodos spalvos                                                                                                                                                                                                   | TS 1.11                                           | m                                                                                                                                                                                                          | 122    |          |
| 8.           | Sistemos vakuumavimas                                                                                                                                                                                                                               | TS 1.10                                           | kompl.                                                                                                                                                                                                     | 37     |          |
| 9.           | Sistemos montavimas                                                                                                                                                                                                                                 | TS 1.10                                           | kompl.                                                                                                                                                                                                     | 37     |          |
| 10.          | Angų variniams ir kondensato vamzdžiams įrengimas ir sandarinimas sienose                                                                                                                                                                           | TS 1.11                                           | kompl.                                                                                                                                                                                                     | 37     |          |
| 11.          | Sistemos ženklvinimas                                                                                                                                                                                                                               | TS 1.12                                           | kompl.                                                                                                                                                                                                     | 37     |          |
| 12.          | Sistemos paleidimas, derinimas                                                                                                                                                                                                                      | TS 1.13                                           | kompl.                                                                                                                                                                                                     | 37     |          |
|              | <b>OK-2÷4, OK-16, OK-22, OK-29, OK-52 SISTEMOS</b>                                                                                                                                                                                                  |                                                   |                                                                                                                                                                                                            |        |          |
| 13.          | „Split“ sistemos šilumos siurblys oras-oras „Midea“, lauko blokas; Qšald.nom.(min. – maks.)=3,5 (0,9-5,0) kW; Qel.=0,9 kW; 230 V; svoris 27 kg; 55 dB(A), matmenys: 765x303x555(h)mm; lauko blokų dažymas juoda spalva;                             | TS 1.2                                            | kompl.                                                                                                                                                                                                     | 7      |          |
| 14.          | „Split“ sistemos šilumos siurblio oras-oras „Midea“ vidinis sieninis blokas; Qšald.nom.(min. – maks.)=3,5 (0,9-5,0) kW; komplekte su valdymo pulteliu, su sieniniais tvirtinimo laikikliais                                                         | TS 1.2                                            | kompl.                                                                                                                                                                                                     | 7      |          |
| 15.          | Stoginis tvirtinimo rėmas šilumos siurbliui oras-oras; maks. apkrova iki 100 kg;                                                                                                                                                                    | TS 1.9                                            | kompl.                                                                                                                                                                                                     | 7      |          |
| 16.          | Variniai vamzdžiai su antikondensacine izoliacija, 1/4"+3/8" (6,4+9,5mm);                                                                                                                                                                           | TS 1.10                                           | m                                                                                                                                                                                                          | 92     |          |
| 17.          | Komunikacinis tarpblokinis kabelis                                                                                                                                                                                                                  |                                                   | m                                                                                                                                                                                                          | 92     |          |
| 18.          | Kondensato surinkimo vonelė                                                                                                                                                                                                                         | TS 1.19                                           | kompl.                                                                                                                                                                                                     | 7      |          |
| 19.          | Šarvas variniams vamzdžiams lauke, juodos spalvos                                                                                                                                                                                                   | TS 1.11                                           | m                                                                                                                                                                                                          | 25     |          |
| 0            | 2025-07                                                                                                                                                                                                                                             | Statybos leidimui, konkursui                      |                                                                                                                                                                                                            |        |          |
| Laida        | Išleidimo data                                                                                                                                                                                                                                      | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) |                                                                                                                                                                                                            |        |          |
| Atestato Nr. | <br>Projekto dalies projektuotojas:<br>MB „Nematoma inžinerija“<br>Draugystės g. 19D 3-297,<br>LT-51231, Kaunas<br>Įmonės kodas: 303178858<br>Tel.: +37065179272 |                                                   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS                                                                                                                                                                              |        |          |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                   | Pastato 1C3p patalpų Nr. 13; 20; 15; 16; 104; 115; 201; 214; 210; 215; 209; 9; 221; 227; 301; 310; 311; 312; 313; 314; 315; 316; 317; 318; 319; 401, Radvilėnų pl. 19, Kaunas patalpų paprastasis remontas |        |          |
| A0671        | PDV                                                                                                                                                                                                                                                 | A.RATKEVIČIUS                                     | DOKUMENTO PAVADINIMAS                                                                                                                                                                                      |        | LAIDA    |
| 31580        | PDVA                                                                                                                                                                                                                                                | D.BARTKUS                                         | ORO KONDICIONAVIMO DALIES MEDŽIAGŲ IR ĮRENGIMŲ ŽINIARAŠTIS                                                                                                                                                 |        | 0        |
| LT           | STATYTOJAS:                                                                                                                                                                                                                                         |                                                   | DOKUMENTO ŽYMUO                                                                                                                                                                                            |        | LAPAS    |
|              | Kauno technologijos universitetas                                                                                                                                                                                                                   |                                                   | 25-180/KTU-TDP-OK-MŽ                                                                                                                                                                                       |        | 1        |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |                                                                                                                                                                                                            |        | LAPŲ     |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |                                                                                                                                                                                                            |        | 4        |

| Eil. Nr.                           | Pavadinimas ir techninės charakteristikos                                                                                                                                                                               | Žymuo   | Mato vnt. | Kiekis | Pastabos |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|--------|----------|
| 20.                                | Sistemos vakuumavimas                                                                                                                                                                                                   | TS 1.10 | kompl.    | 7      |          |
| 21.                                | Sistemos montavimas                                                                                                                                                                                                     | TS 1.10 | kompl.    | 7      |          |
| 22.                                | Angų variniams ir kondensato vamzdžiams įrengimas ir sandarinimas sienose                                                                                                                                               | TS 1.11 | kompl.    | 7      |          |
| 23.                                | Sistemos ženklėjimas                                                                                                                                                                                                    | TS 1.12 | kompl.    | 7      |          |
| 24.                                | Sistemos paleidimas, derinimas                                                                                                                                                                                          | TS 1.13 | kompl.    | 7      |          |
| <b>OK-1, OK-12, OK-24 SISTEMOS</b> |                                                                                                                                                                                                                         |         |           |        |          |
| 25.                                | „Split“ sistemos šilumos siurblys oras-oras „Midea“, lauko blokas; Qšald.nom.(min. – maks.)=5,3 (1,2-7,2) kW; Qel.=1,3 kW; 230 V; svoris 34 kg; 57 dB(A), matmenys: 874x330x554(h)mm; lauko blokų dažymas juoda spalva; | TS 1.3  | kompl.    | 3      |          |
| 26.                                | „Split“ sistemos šilumos siurblio oras-oras „Midea“ vidinis sieninis blokas; Qšald.nom.(min. – maks.)=5,3 (1,2-7,2) kW; komplekte su valdymo pulteliu, su sieniniais tvirtinimo laikikliais                             | TS 1.3  | kompl.    | 3      |          |
| 27.                                | Stoginis tvirtinimo rėmas šilumos siurbliui oras-oras; maks. apkrova iki 100 kg;                                                                                                                                        | TS 1.9  | kompl.    | 3      |          |
| 28.                                | Variniai vamzdžiai su antikondensacine izoliacija, 1/4"+1/2" (6,4+12,7mm);                                                                                                                                              | TS 1.10 | m         | 45     |          |
| 29.                                | Komunikacinis tarpblokinis kabelis                                                                                                                                                                                      |         | m         | 45     |          |
| 30.                                | Kondensato surinkimo vonelė                                                                                                                                                                                             | TS 1.19 | kompl.    | 3      |          |
| 31.                                | Šarvas variniams vamzdžiams lauke, juodos spalvos                                                                                                                                                                       | TS 1.11 | m         | 11     |          |
| 32.                                | Sistemos vakuumavimas                                                                                                                                                                                                   | TS 1.10 | kompl.    | 3      |          |
| 33.                                | Sistemos montavimas                                                                                                                                                                                                     | TS 1.10 | kompl.    | 3      |          |
| 34.                                | Angų variniams ir kondensato vamzdžiams įrengimas ir sandarinimas sienose                                                                                                                                               | TS 1.11 | kompl.    | 3      |          |
| 35.                                | Sistemos ženklėjimas                                                                                                                                                                                                    | TS 1.12 | kompl.    | 3      |          |
| 36.                                | Sistemos paleidimas, derinimas                                                                                                                                                                                          | TS 1.13 | kompl.    | 3      |          |
| <b>OK-5 SISTEMA</b>                |                                                                                                                                                                                                                         |         |           |        |          |
| 37.                                | „Split“ sistemos šilumos siurblys oras-oras „Midea“, lauko blokas; Qšald.nom.(min. – maks.)=7,0 (2,0-9,0) kW; Qel.=1,9 kW; 230 V; svoris 44 kg; 60 dB(A), matmenys: 955x342x673(h)mm; lauko blokų dažymas juoda spalva; | TS 1.4  | kompl.    | 1      |          |
| 38.                                | „Split“ sistemos šilumos siurblio oras-oras „Midea“ vidinis sieninis blokas; Qšald.nom.(min. – maks.)=7,0 (2,0-9,0) kW; komplekte su valdymo pulteliu, su sieniniais tvirtinimo laikikliais                             | TS 1.4  | kompl.    | 1      |          |
| 39.                                | Stoginis tvirtinimo rėmas šilumos siurbliui oras-oras; maks. apkrova iki 100 kg;                                                                                                                                        | TS 1.9  | kompl.    | 1      |          |
| 40.                                | Variniai vamzdžiai su antikondensacine izoliacija, 3/8"+5/8" (9,5+15,9mm);                                                                                                                                              | TS 1.10 | m         | 20     |          |
| 41.                                | Komunikacinis tarpblokinis kabelis                                                                                                                                                                                      |         | m         | 20     |          |
| 42.                                | Kondensato surinkimo vonelė                                                                                                                                                                                             | TS 1.19 | kompl.    | 1      |          |
| 43.                                | Šarvas variniams vamzdžiams lauke, juodos spalvos                                                                                                                                                                       | TS 1.11 | m         | 2      |          |
| 44.                                | Sistemos vakuumavimas                                                                                                                                                                                                   | TS 1.10 | kompl.    | 1      |          |
| 45.                                | Sistemos montavimas                                                                                                                                                                                                     | TS 1.10 | kompl.    | 1      |          |
| 46.                                | Angų variniams ir kondensato vamzdžiams įrengimas ir sandarinimas sienose                                                                                                                                               | TS 1.11 | kompl.    | 1      |          |
| 47.                                | Sistemos ženklėjimas                                                                                                                                                                                                    | TS 1.12 | kompl.    | 1      |          |
| 48.                                | Sistemos paleidimas, derinimas                                                                                                                                                                                          | TS 1.13 | kompl.    | 1      |          |
| <b>OK-46 SISTEMA</b>               |                                                                                                                                                                                                                         |         |           |        |          |
| 49.                                | „Split“ sistemos šilumos siurblys oras-oras „Midea“, lauko blokas; Qšald.nom.=3,5 kW; Qel.=0,9 kW; 230 V; svoris 27 kg; 57 dB(A), matmenys: 765x303x555(h)mm; lauko blokų dažymas juoda spalva;                         | TS 1.5  | kompl.    | 1      |          |
| 50.                                | „Split“ sistemos šilumos siurblio oras-oras „Midea“ vidinis kasetinis blokas; Qšald.nom.=3,5 kW; komplekte su                                                                                                           | TS 1.5  | kompl.    | 1      |          |

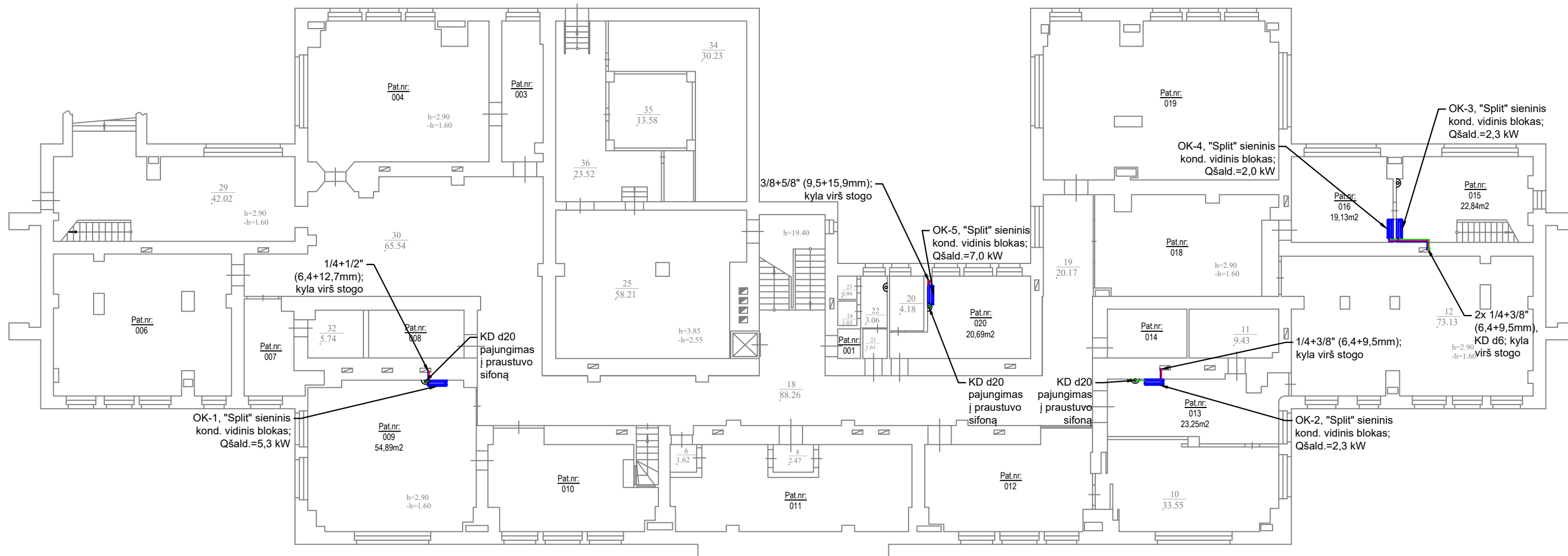
| Eil. Nr.             | Pavadinimas ir techninės charakteristikos                                                                                                                                                                | Žymuo   | Mato vnt. | Kiekis | Pastabos |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|--------|----------|
|                      | valdymo pulteliu, integruotas kondensato siurbliukas, su sieniniais tvirtinimo laikikliais                                                                                                               |         |           |        |          |
| 51.                  | Stoginis tvirtinimo rėmas šilumos siurbliui oras-oras; maks. apkrova iki 100 kg;                                                                                                                         | TS 1.9  | kompl.    | 1      |          |
| 52.                  | Variniai vamzdžiai su antikondensacine izoliacija, 1/4"+3/8" (6,4+9,5mm);                                                                                                                                | TS 1.10 | m         | 7      |          |
| 53.                  | Komunikacinis tarpblokinis kabelis                                                                                                                                                                       |         | m         | 7      |          |
| 54.                  | Kondensato surinkimo vonelė                                                                                                                                                                              | TS 1.19 | kompl.    | 1      |          |
| 55.                  | Šarvas variniams vamzdžiams lauke, juodos spalvos                                                                                                                                                        | TS 1.11 | m         | 2      |          |
| 56.                  | Sistemos vakuumavimas                                                                                                                                                                                    | TS 1.10 | kompl.    | 1      |          |
| 57.                  | Sistemos montavimas                                                                                                                                                                                      | TS 1.10 | kompl.    | 1      |          |
| 58.                  | Angų variniams ir kondensato vamzdžiams įrengimas ir sandarinimas sienose                                                                                                                                | TS 1.11 | kompl.    | 1      |          |
| 59.                  | Sistemos ženklavimas                                                                                                                                                                                     | TS 1.12 | kompl.    | 1      |          |
| 60.                  | Sistemos paleidimas, derinimas                                                                                                                                                                           | TS 1.13 | kompl.    | 1      |          |
| <b>OK-30 SISTEMA</b> |                                                                                                                                                                                                          |         |           |        |          |
| 61.                  | „Split“ sistemos šilumos siurblys oras-oras „Midea“, lauko blokas; Qšald.nom.=5,0 kW; Qel.=1,5 kW; 230 V; svoris 33 kg; 59 dB(A), matmenys: 805x330x554(h)mm; lauko blokų dažymas juoda spalva;          | TS 1.6  | kompl.    | 1      |          |
| 62.                  | „Split“ sistemos šilumos siurblio oras-oras „Midea“ vidinis kasetinis blokas; Qšald.nom.=5,0 kW; komplekte su valdymo pulteliu, integruotas kondensato siurbliukas, su sieniniais tvirtinimo laikikliais | TS 1.6  | kompl.    | 1      |          |
| 63.                  | Stoginis tvirtinimo rėmas šilumos siurbliui oras-oras; maks. apkrova iki 100 kg;                                                                                                                         | TS 1.9  | kompl.    | 1      |          |
| 64.                  | Variniai vamzdžiai su antikondensacine izoliacija, 1/4"+1/2" (6,4+12,7mm);                                                                                                                               | TS 1.10 | m         | 7      |          |
| 65.                  | Komunikacinis tarpblokinis kabelis                                                                                                                                                                       |         | m         | 7      |          |
| 66.                  | Kondensato surinkimo vonelė                                                                                                                                                                              | TS 1.19 | kompl.    | 1      |          |
| 67.                  | Šarvas variniams vamzdžiams lauke, juodos spalvos                                                                                                                                                        | TS 1.11 | m         | 2      |          |
| 68.                  | Sistemos vakuumavimas                                                                                                                                                                                    | TS 1.10 | kompl.    | 1      |          |
| 69.                  | Sistemos montavimas                                                                                                                                                                                      | TS 1.10 | kompl.    | 1      |          |
| 70.                  | Angų variniams ir kondensato vamzdžiams įrengimas ir sandarinimas sienose                                                                                                                                | TS 1.11 | kompl.    | 1      |          |
| 71.                  | Sistemos ženklavimas                                                                                                                                                                                     | TS 1.12 | kompl.    | 1      |          |
| 72.                  | Sistemos paleidimas, derinimas                                                                                                                                                                           | TS 1.13 | kompl.    | 1      |          |
| <b>OK-43 SISTEMA</b> |                                                                                                                                                                                                          |         |           |        |          |
| 73.                  | „Split“ sistemos šilumos siurblys oras-oras „Midea“, lauko blokas; Qšald.nom.=7,1 kW; Qel.=2,0 kW; 230 V; svoris 42 kg; 60 dB(A), matmenys: 890x342x673(h)mm; lauko blokų dažymas juoda spalva;          | TS 1.7  | kompl.    | 1      |          |
| 74.                  | „Split“ sistemos šilumos siurblio oras-oras „Midea“ vidinis kasetinis blokas; Qšald.nom.=7,1 kW; komplekte su valdymo pulteliu, integruotas kondensato siurbliukas, su sieniniais tvirtinimo laikikliais | TS 1.7  | kompl.    | 1      |          |
| 75.                  | Stoginis tvirtinimo rėmas šilumos siurbliui oras-oras; maks. apkrova iki 100 kg;                                                                                                                         | TS 1.9  | kompl.    | 1      |          |
| 76.                  | Variniai vamzdžiai su antikondensacine izoliacija, 3/8"+5/8" (9,5+15,9mm);                                                                                                                               | TS 1.10 | m         | 10     |          |
| 77.                  | Komunikacinis tarpblokinis kabelis                                                                                                                                                                       |         | m         | 10     |          |
| 78.                  | Kondensato surinkimo vonelė                                                                                                                                                                              | TS 1.19 | kompl.    | 1      |          |
| 79.                  | Šarvas variniams vamzdžiams lauke, juodos spalvos                                                                                                                                                        | TS 1.11 | m         | 3      |          |
| 80.                  | Sistemos vakuumavimas                                                                                                                                                                                    | TS 1.10 | kompl.    | 1      |          |
| 81.                  | Sistemos montavimas                                                                                                                                                                                      | TS 1.10 | kompl.    | 1      |          |
| 82.                  | Angų variniams ir kondensato vamzdžiams įrengimas ir sandarinimas sienose                                                                                                                                | TS 1.11 | kompl.    | 1      |          |

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| 25-180/KTU-TDP-OK-MŽ | lapas | lapų | laida |
|                      | 3     | 4    | 0     |

| Eil. Nr.             | Pavadinimas ir techninės charakteristikos                                                                                                                                                                 | Žymuo   | Mato vnt. | Kiekis | Pastabos |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|--------|----------|
| 83.                  | Sistemos ženklėjimas                                                                                                                                                                                      | TS 1.12 | kompl.    | 1      |          |
| 84.                  | Sistemos paleidimas, derinimas                                                                                                                                                                            | TS 1.13 | kompl.    | 1      |          |
| <b>OK-44 SISTEMA</b> |                                                                                                                                                                                                           |         |           |        |          |
| 85.                  | „Split“ sistemos šilumos siurblys oras-oras „Midea“, lauko blokas; Qšald.nom.=10,5 kW; Qel.=3,1 kW; 400 V; svoris 81 kg; 63 dB(A), matmenys: 946x410x810(h)mm; lauko blokų dažymas juoda spalva;          | TS 1.8  | kompl.    | 1      |          |
| 86.                  | „Split“ sistemos šilumos siurblio oras-oras „Midea“ vidinis kasetinis blokas; Qšald.nom.=10,5 kW; komplekte su valdymo pulteliu, integruotas kondensato siurbliukas, su sieniniais tvirtinimo laikikliais | TS 1.8  | kompl.    | 1      |          |
| 87.                  | Stoginis tvirtinimo rėmas šilumos siurbliui oras-oras; maks. apkrova iki 100 kg;                                                                                                                          | TS 1.9  | kompl.    | 1      |          |
| 88.                  | Variniai vamzdžiai su antikondensacine izoliacija, 3/8"+5/8" (9,5+15,9mm);                                                                                                                                | TS 1.10 | m         | 11     |          |
| 89.                  | Komunikacinis tarpblokinis kabelis                                                                                                                                                                        |         | m         | 11     |          |
| 90.                  | Kondensato surinkimo vonelė                                                                                                                                                                               | TS 1.19 | kompl.    | 1      |          |
| 91.                  | Šarvas variniams vamzdžiams lauke, juodos spalvos                                                                                                                                                         | TS 1.11 | m         | 3      |          |
| 92.                  | Sistemos vakuumavimas                                                                                                                                                                                     | TS 1.10 | kompl.    | 1      |          |
| 93.                  | Sistemos montavimas                                                                                                                                                                                       | TS 1.10 | kompl.    | 1      |          |
| 94.                  | Angų variniams ir kondensato vamzdžiams įrengimas ir sandarinimas sienose                                                                                                                                 | TS 1.11 | kompl.    | 1      |          |
| 95.                  | Sistemos ženklėjimas                                                                                                                                                                                      | TS 1.12 | kompl.    | 1      |          |
| 96.                  | Sistemos paleidimas, derinimas                                                                                                                                                                            | TS 1.13 | kompl.    | 1      |          |
| <b>KONDENSATAS</b>   |                                                                                                                                                                                                           |         |           |        |          |
| 97.                  | Lankstus vamzdelis kondensatui, d6                                                                                                                                                                        | TS 1.15 | m         | 490    |          |
| 98.                  | Lankstus vamzdis kondensatui, d20                                                                                                                                                                         | TS 1.16 | m         | 40     |          |
| 99.                  | Sifono intarpas kondensato pajungimui                                                                                                                                                                     | TS 1.17 | vnt.      | 3      |          |
| 100.                 | Kondensato siurbliukas                                                                                                                                                                                    | TS 1.18 | vnt.      | 45     |          |
| 101.                 | Plastikiniai kanalai ir fasoninės dalys kondicionierių vamzdžiams patalpose                                                                                                                               | TS 1.20 | m         | 100    |          |
| 102.                 | Sistemos montavimo darbai                                                                                                                                                                                 | TS 1.10 | kompl.    | 1      |          |
| 103.                 | Angų kalimas sienose                                                                                                                                                                                      | TS 1.11 | kompl.    | 1      |          |
| 104.                 | Sistemos paleidimo – derinimo darbai                                                                                                                                                                      | TS 1.13 | kompl.    | 1      |          |

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| 25-180/KTU-TDP-OK-MŽ | lapas | lapų | laida |
|                      | 4     | 4    | 0     |

RŪSIO PLANAS



PASTABOS:

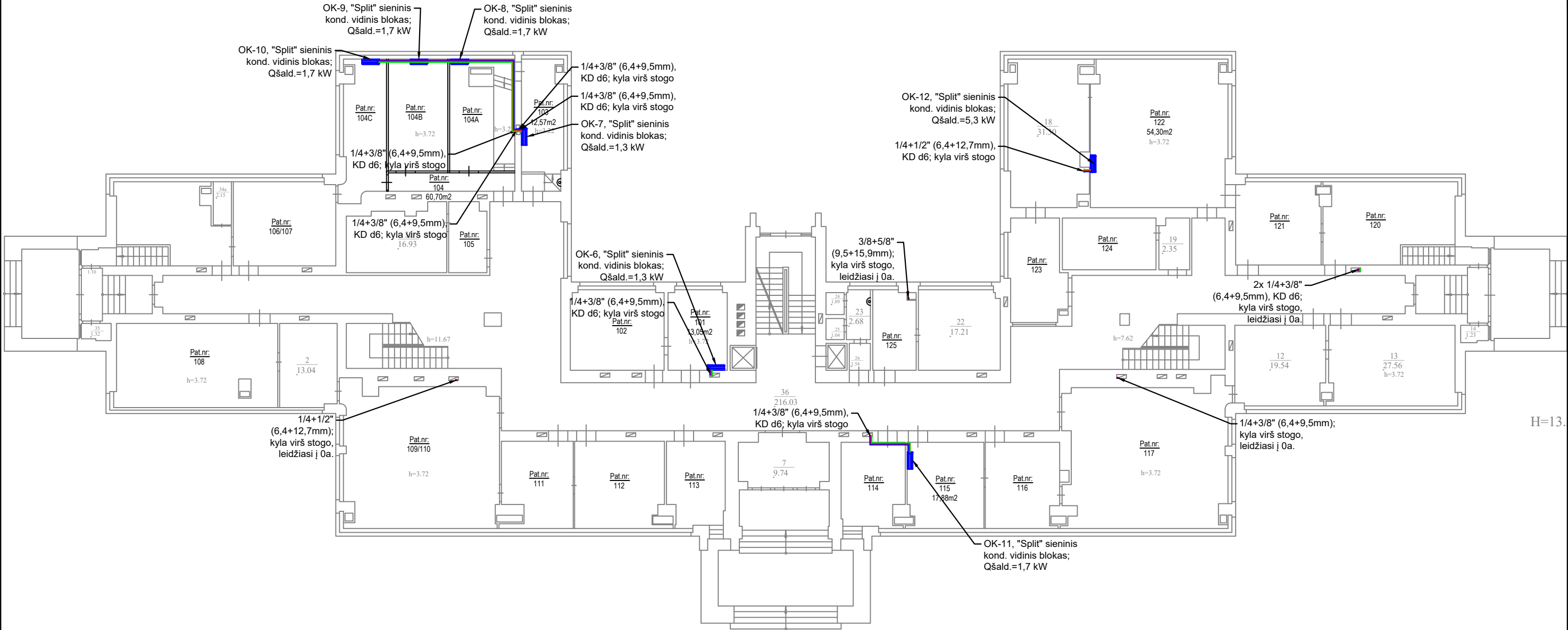
- 1.Variniai kondicionavimo sistemos vamzdynai su gamykline izoliacija;
- 2.Vidiniai kondicionavimo sistemos blokai su kondensato siurbliukais, kondensatas išvedamas virš stogo, nebent brėžiniuose nurodyta kitaip;
- 3.Prieš montavimo darbus, įsitikinti ar šachta yra atvira iki stogo, panaudojant spec. aplinkai nekenksmingus dūmus;
- 4.Vėsinimo sistemas montuoti laikantis galiojančiomis normomis, gamintojų reikalavimai bei rekomendacijomis;
- 5.Kondicionierių blokų vietas ir naudojamas šachtas tikslinti montavimo metu.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Variniai vamzdžiai
- Plastikiniai kondensato vamzdžiai
- Kond. sieninis vidinis blokas
- Kond. kasetinis vidinis blokas
- Kond. sistemos lauko blokas

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |               |                                                                                                                                                                                                                       |                       |       |      |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|------|
| 0            | 2025-07                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Statybos leidimui, konkursui                      |               |                                                                                                                                                                                                                       |                       |       |      |
| Laida        | Išleidimo data                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) |               |                                                                                                                                                                                                                       |                       |       |      |
| Atestato Nr. | <div>Projekto dalies projektuotojas:</div> <div></div> <div>MB "Nematoma inžinerija"<br/>Draugystės g. 19D 3-297,<br/>LT-51231, Kaunas<br/>Įmonės kodas 303178858<br/>+37065179272<br/>info@nematoma.lt</div> |                                                   |               | Objektas:<br>Pastato 1C3p patalpų Nr. 13; 20; 15; 16; 104; 115; 201; 214; 210; 215; 209; 9; 221; 227; 301; 310; 311; 312; 313; 314; 315; 316; 317; 318; 319; 401, Radvilėnų pl. 19, Kaunas patalpų paprastas remontas |                       |       |      |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |               | Brėžinys:<br>Rūsio planas su vėsinimo sistemomis                                                                                                                                                                      | LAIDA<br>0            |       |      |
|              | A0671                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PDV                                               | A.Ratkevičius |                                                                                                                                  | Žymuo:                | Lapas | Lapų |
|              | 31580                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PDVA                                              | D.Bartkus     |                                                                                                                                                                                                                       | 25-180/KTU-TDP-OK-BK0 | 1     | 1    |
| LT           | Statytojas:<br>Kauno technologijos universitetas                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |               |                                                                                                                                                                                                                       |                       |       |      |

PIRMO AUKŠTO PLANAS



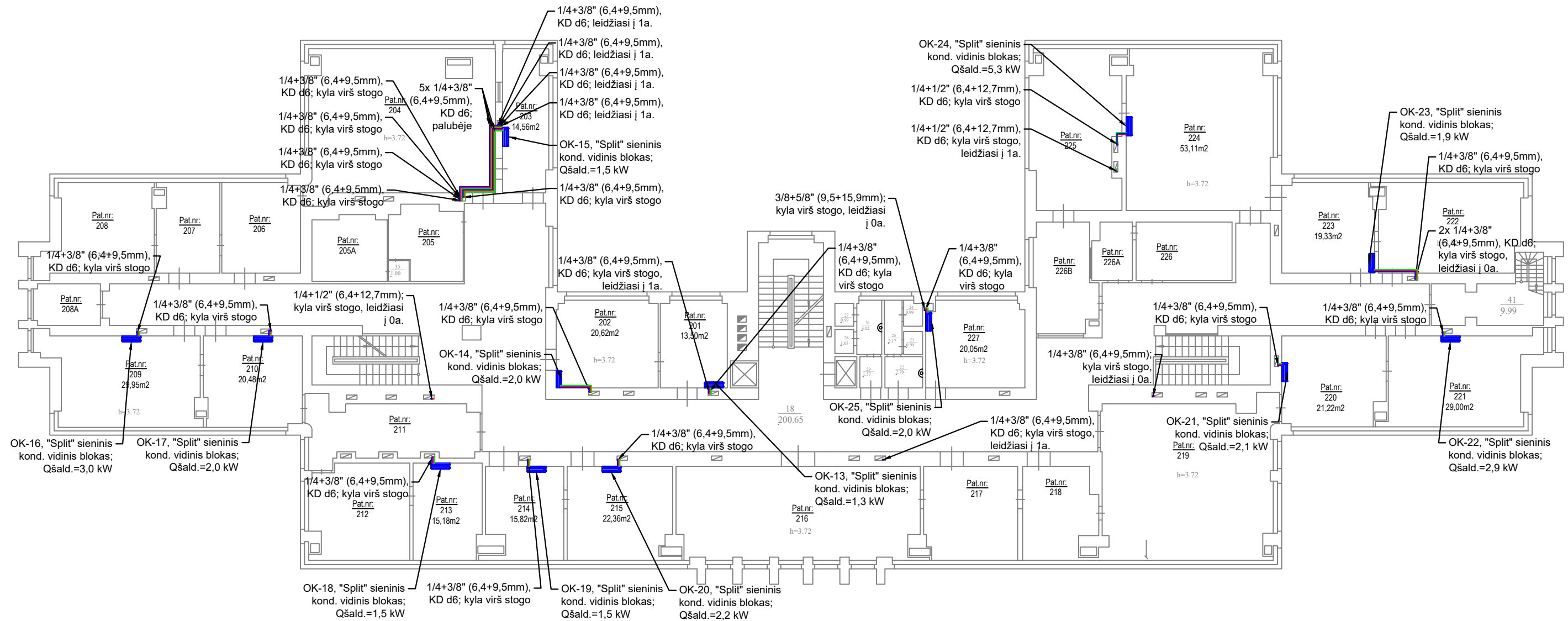
PASTABOS:

- Variniai kondicionavimo sistemos vamzdžiai su gamykline izoliacija;
- Vidiniai kondicionavimo sistemos blokai su kondensato siurbliukais, kondensatas išvedamas virš stogo, nebent brėžiniuose nurodyta kitaip;
- Prieš montavimo darbus, įsitikinti ar šachta yra atvira iki stogo, panaudojant spec. aplinkai nekenksmingus dūmus;
- Vėsinimo sistemas montuoti laikantis galiojančiomis normomis, gamintojų reikalavimai bei rekomendacijomis;
- Kondicionierių blokų vietas ir naudojamas šachtas tikslinti montavimo metu.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Variniai vamzdžiai
- Plastikiniai kondensato vamzdžiai
- Kond. sieninis vidinis blokas
- Kond. kasetinis vidinis blokas
- Kond. sistemos lauko blokas

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |               |                                                                                                                                                                                                                           |      |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 0            | 2025-07                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Statybos leidimui, konkursui                      |               |                                                                                                                                                                                                                           |      |
| Laida        | Išleidimo data                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) |               |                                                                                                                                                                                                                           |      |
| Atestato Nr. | <div>Projekto dalies projektuotojas:</div> <div></div> <div>MB "Nematoma inžinerija"<br/>Draugystės g. 19D 3-297,<br/>LT-51231, Kaunas<br/>Įmonės kodas 303178858<br/>+37065179272<br/>info@nematoma.lt</div> |                                                   |               | Objektas:<br><br>Pastato 1C3p patalpų Nr. 13; 20; 15; 16; 104; 115; 201; 214; 210; 215; 209; 9; 221; 227; 301; 310; 311; 312; 313; 314; 315; 316; 317; 318; 319; 401, Radvilėnų pl. 19, Kaunas patalpų paprastas remontas |      |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |               | <div>Brėžinys:</div> <div>Pirmo aukšto planas su vėsinimo sistemomis</div>                                                                                                                                                |      |
|              | A0671                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PDV                                               | A.Ratkevičius |                                                                                                                                                                                                                           |      |
| 31580        | PDVA                                                                                                                                                                                                                                                                                               | D.Bartkus                                         |               |                                                                                                                                                                                                                           |      |
| LT           | Statytojas:<br><br>Kauno technologijos universitetas                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |               | Žymuo:                                                                                                                                                                                                                    |      |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |               | 25-180/KTU-TDP-OK-BK1                                                                                                                                                                                                     |      |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |               | Lapas                                                                                                                                                                                                                     | Lapų |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |               | 1                                                                                                                                                                                                                         | 1    |



ANTRO AUKŠTO PLANAS

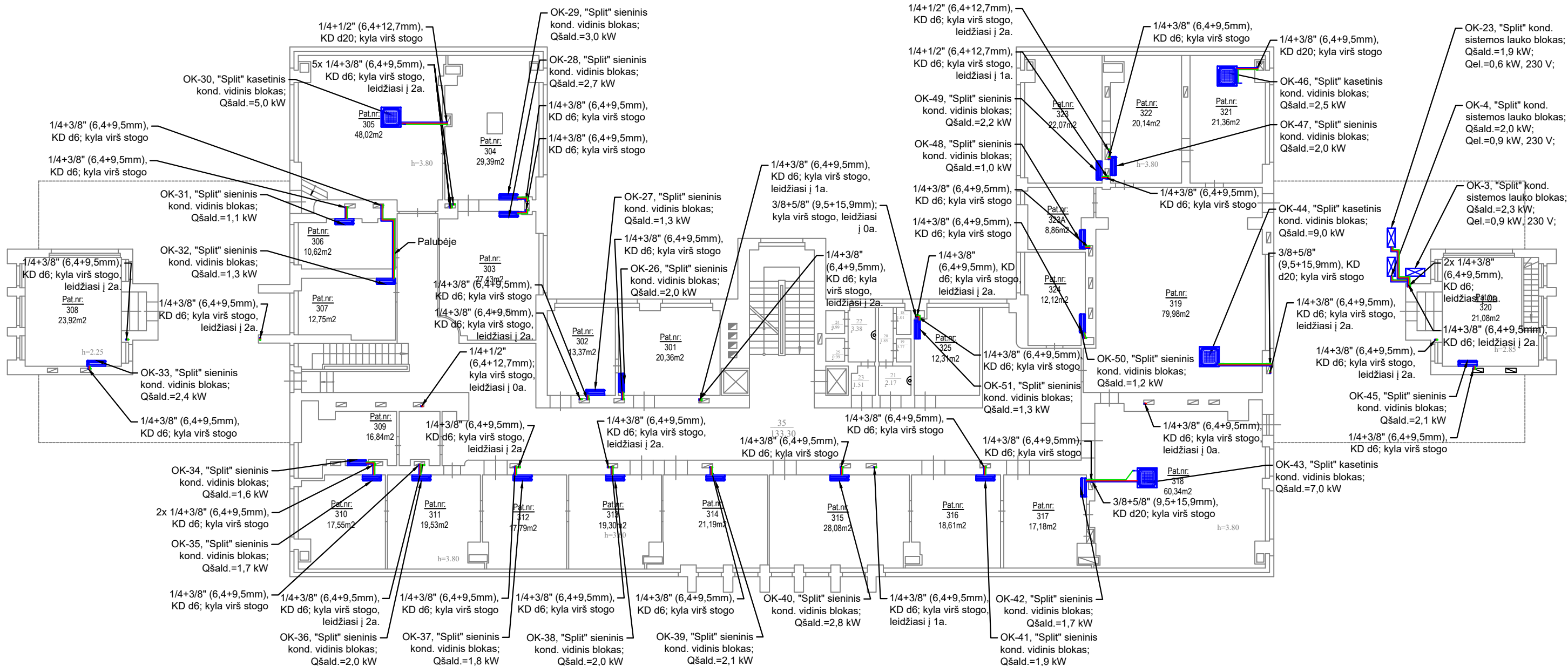
**PASTABOS:**

- Variniai kondicionavimo sistemos vamzdžiai su gamykline izoliacija;
- Vidiniai kondicionavimo sistemos blokai su kondensato siurbliukais, kondensatas išvedamas virš stogo, nebent brėžiniuose nurodyta kitaip;
- Prieš montavimo darbus, įsitikinti ar šachta yra atvira iki stogo, panaudojant spec. aplinkai nekenksmingus dūmus;
- Vėsinimo sistemas montuoti laikantis galiojančiomis normomis, gamintojų reikalavimai bei rekomendacijomis;
- Kondicionierių blokų vietas ir naudojamas šachtas tikslinti montavimo metu.

**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**

- Variniai vamzdžiai
- Plastikiniai kondensato vamzdžiai
- Kond. sieninis vidinis blokas
- Kond. kasetinis vidinis blokas
- Kond. sistemos lauko blokas

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                   |                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0            | 2025-07                                                                                                                                                                                                                                                                      | Statybos leidimui, konkursui                      |                                                                                                                                                                                                                       |
| Laida        | Išleidimo data                                                                                                                                                                                                                                                               | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) |                                                                                                                                                                                                                       |
| Atestato Nr. |  <p>Projekto dalies projektuotojas:<br/>MB "Nematoma inžinerija"<br/>Draugystės g. 19D 3-297,<br/>LT-51231, Kaunas<br/>Įmonės kodas 303178858<br/>+37065179272<br/>info@nematoma.lt</p> |                                                   | Objektas:<br>Pastato 1C3p patalpų Nr. 13; 20; 15; 16; 104; 115; 201; 214; 210; 215; 209; 9; 221; 227; 301; 310; 311; 312; 313; 314; 315; 316; 317; 318; 319; 401, Radvilėnų pl. 19, Kaunas patalpų paprastas remontas |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                   | Brėžinys:<br>Antro aukšto planas su vėsinimo sistemomis                                                                                                                                                               |
| A0671        | PDV                                                                                                                                                                                                                                                                          | A.Ratkevičius                                     | Žymuo:<br>25-180/KTU-TDP-OK-BK2                                                                                                                                                                                       |
| 31580        | PDVA                                                                                                                                                                                                                                                                         | D.Bartkus                                         |                                                                                                                                                                                                                       |
| LT           | Statytojas:<br>Kauno technologijos universitetas                                                                                                                                                                                                                             |                                                   | Lapas<br>1                                                                                                                                                                                                            |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                   | Lapų<br>1                                                                                                                                                                                                             |



TREČIO AUKŠTO PLANAS

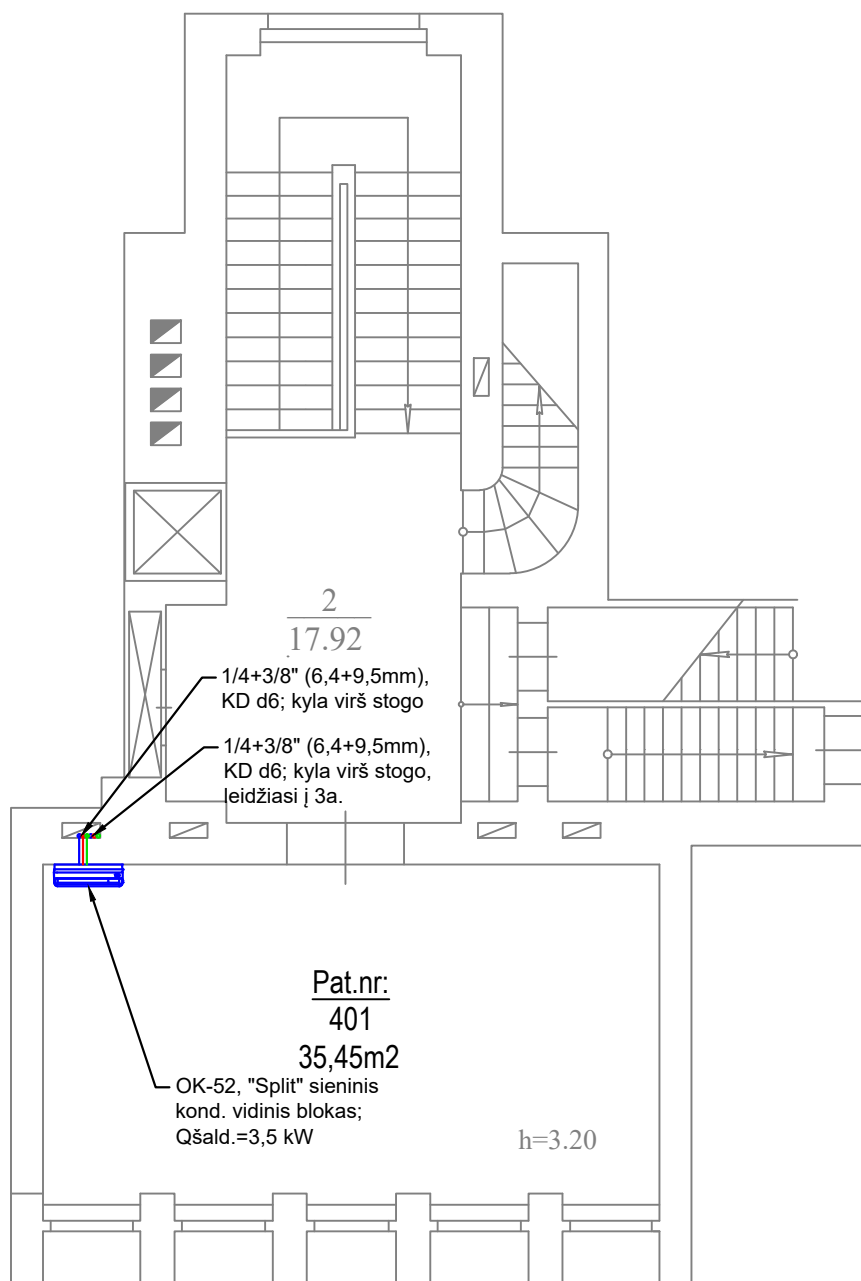
PASTABOS:

- Variniai kondicionavimo sistemos vamzdžiai su gamykline izoliacija;
- Vidiniai kondicionavimo sistemos blokai su kondensato siurbliukais, kondensatas išvedamas virš stogo, nebent brėžiniuose nurodyta kitaip;
- Prieš montavimo darbus, įsitikinti ar šachta yra atvira iki stogo, panaudojant spec. aplinkai nekenksmingus dūmus;
- Vėsinimo sistemas montuoti laikantis galiojančiomis normomis, gamintojų reikalavimai bei rekomendacijomis;
- Kondicionierių blokų vietas ir naudojamas šachtas tikslinti montavimo metu.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Variniai vamzdžiai
- Plastikiniai kondensato vamzdžiai
- Kond. sieninis vidinis blokas
- Kond. kasetinis vidinis blokas
- Kond. sistemos lauko blokas

|              |                                                                                                                                                                                            |                                                   |                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0            | 2025-07                                                                                                                                                                                    | Statybos leidimui, konkursui                      |                                                                                                                                                                                                                       |
| Laida        | Išleidimo data                                                                                                                                                                             | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) |                                                                                                                                                                                                                       |
| Atestato Nr. | <div>Projekto dalies projektuotojas:<br/>MB "Nematoma inžinerija"<br/>Draugystės g. 19D 3-297,<br/>LT-51231, Kaunas<br/>Įmonės kodas 303178858<br/>+37065179272<br/>info@nematoma.lt</div> |                                                   | Objektas:<br>Pastato 1C3p patalpų Nr. 13; 20; 15; 16; 104; 115; 201; 214; 210; 215; 209; 9; 221; 227; 301; 310; 311; 312; 313; 314; 315; 316; 317; 318; 319; 401, Radvilėnų pl. 19, Kaunas patalpų paprastas remontas |
|              |                                                                                                                                                                                            |                                                   | Brėžinys:<br>Trečio aukšto planas su vėsinimo sistemomis                                                                                                                                                              |
| A0671        | PDV                                                                                                                                                                                        | A.Ratkevičius                                     | Lapas<br>1                                                                                                                                                                                                            |
| 31580        | PDVA                                                                                                                                                                                       | D.Bartkus                                         |                                                                                                                                                                                                                       |
| LT           | Statytojas:<br>Kauno technologijos universitetas                                                                                                                                           |                                                   | Lapų<br>1                                                                                                                                                                                                             |



#### PASTABOS:

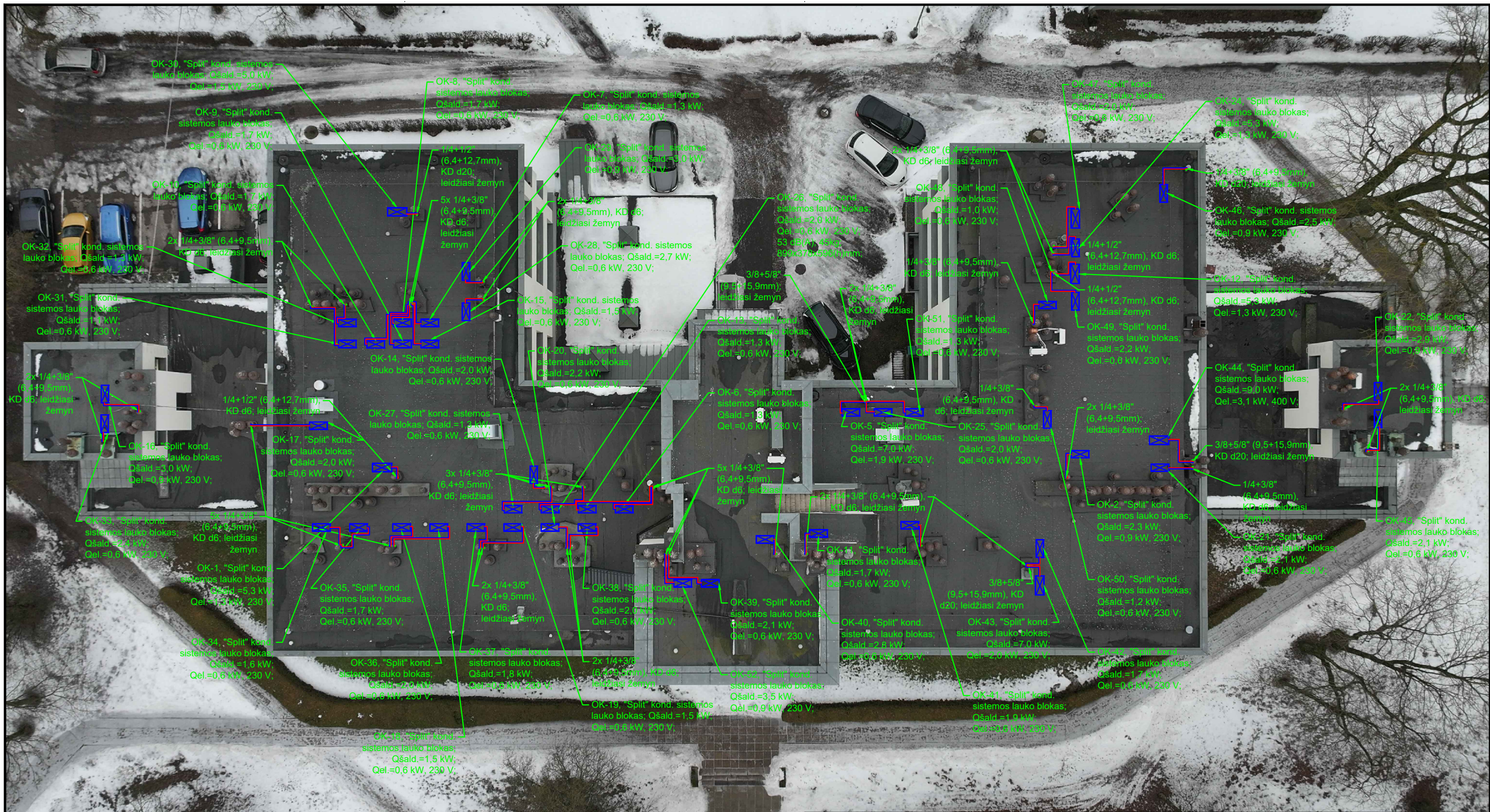
- 1.Variniai kondicionavimo sistemos vamzdžiai su gamykline izoliacija;
- 2.Vidiniai kondicionavimo sistemos blokai su kondensato siurbliukais, kondensatas išvedamas virš stogo, nebent brėžiniuose nurodyta kitaip;
- 3.Prieš montavimo darbus, įsitikinti ar šachta yra atvira iki stogo, panaudojant spec. aplinkai nekenksmingus dūmus;
- 4.Vėsinimo sistemas montuoti laikantis galiojančiomis normomis, gamintojų reikalavimai bei rekomendacijomis;
- 5.Kondicionierių blokų vietas ir naudojamas šachtas tikslinti montavimo metu.

H=3.

#### SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Variniai vamzdžiai
- Plastikiniai kondensato vamzdžiai
- Kond. sieninis vidinis blokas
- Kond. kasetinis vidinis blokas
- Kond. sistemos lauko blokas

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                          |       |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 0                                 | 2025-07                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Statybos leidimui, konkursui                      |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                          |       |
| Laida                             | Išleidimo data                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                          |       |
| Atestato Nr.                      | <div>Projekto dalies projektuotojas:</div> <div></div> <div>MB "Nematoma inžinerija"<br/>Draugystės g. 19D 3-297,<br/>LT-51231, Kaunas<br/>Įmonės kodas 303178858<br/>+37065179272<br/>info@nematoma.lt</div> |                                                   |                                                                                     | Objektas:                                                                                                                                                                                                |       |
|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |                                                                                     | Pastato 1C3p patalpų Nr. 13; 20; 15; 16; 104; 115; 201; 214; 210; 215; 209; 9; 221; 227; 301; 310; 311; 312; 313; 314; 315; 316; 317; 318; 319; 401, Radvilėnų pl. 19, Kaunas patalpų paprastas remontas |       |
| A0671                             | PDV                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A.Ratkevičius                                     |  | Brėžinys:                                                                                                                                                                                                | LAIDA |
| 31580                             | PDVA                                                                                                                                                                                                                                                                                             | D.Bartkus                                         |                                                                                     | Ketvirto aukšto planas su vėsinimo sistemomis                                                                                                                                                            | 0     |
| LT                                | Statytojas:                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   |                                                                                     | Žymuo:                                                                                                                                                                                                   | Lapas |
| Kauno technologijos universitetas |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   | 25-180/KTU-TDP-OK-BK4                                                               | 1                                                                                                                                                                                                        | Lapų  |
|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |                                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                        | 1     |



PASTABOS:

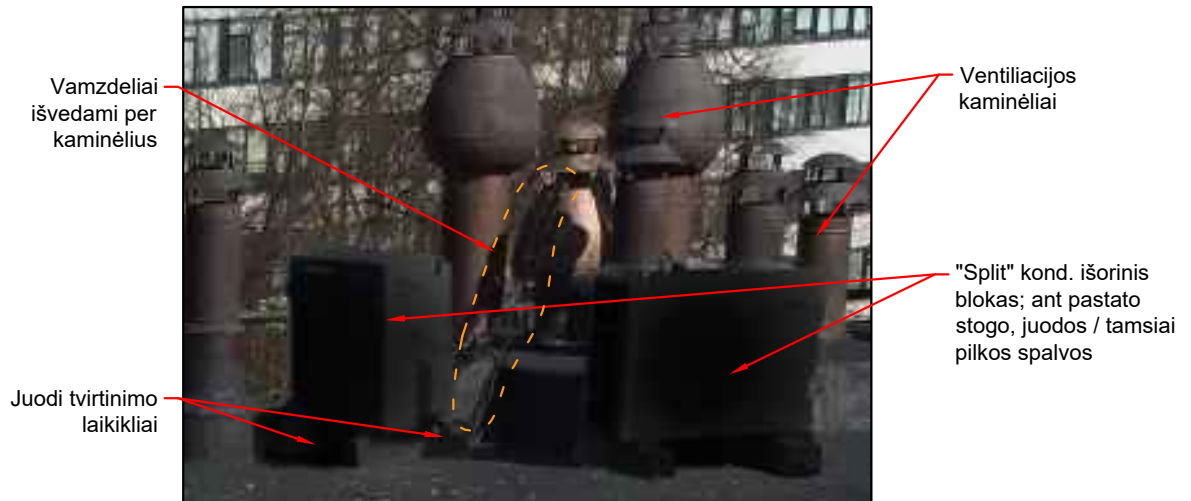
- 1.Visi įrenginiai yra žemiau nei 1m nuo stogo plokštumos, todėl pastato išvaizda yra nekeičiama.
- 2.Variniai kondicionavimo sistemos vamzdžiai su gamykline izoliacija;
- 3.Vidiniai kondicionavimo sistemos blokai su kondensato siurbliukais, kondensatas išvedamas virš stogo, nebent brėžiniuose nurodyta kitaip;
- 4.Prieš montavimo darbus, įsitikinti ar šachta yra atvira iki stogo, panaudojant spec. aplinkai nekenksmingus dūmus;
- 5.Vėsinimo sistemas montuoti laikantis galiojančiomis normomis, gamintojų reikalavimai bei rekomendacijomis;
- 6.Kondicionierių blokų vietas ir naudojamas šachtas tikslinti montavimo metu.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Variniai vamzdžiai
- Plastikiniai kondensato vamzdžiai
- Kond. sieninis vidinis blokas
- Kond. kasetinis vidinis blokas
- Kond. sistemos lauko blokas

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   |                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0            | 2025-07                                                                                                                                                                                                                                                                              | Statybos leidimui, konkursui                      |                                                                                                                                                                                                                       |
| Laida        | Išleidimo data                                                                                                                                                                                                                                                                       | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) |                                                                                                                                                                                                                       |
| Atestato Nr. | <div>Projekto dalies projektuotojas:<br/><br/>MB "Nematoma inžinerija"<br/>Draugystės g. 19D 3-297,<br/>LT-51231, Kaunas<br/>Įmonės kodas 303178858<br/>+37065179272<br/>info@nematoma.lt</div> |                                                   | Objektas:<br>Pastato 1C3p patalpų Nr. 13; 20; 15; 16; 104; 115; 201; 214; 210; 215; 209; 9; 221; 227; 301; 310; 311; 312; 313; 314; 315; 316; 317; 318; 319; 401, Radvilėnų pl. 19, Kaunas patalpų paprastas remontas |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   | Brėžinys:<br>Stogo planas su vėsinimo sistemomis                                                                                                                                                                      |
| A0671        | PDV                                                                                                                                                                                                                                                                                  | A.Ratkevičius                                     | Žymuo:<br>25-180/KTU-TDP-OK-BK5                                                                                                                                                                                       |
| 31580        | PDVA                                                                                                                                                                                                                                                                                 | D.Bartkus                                         |                                                                                                                                                                                                                       |
| LT           | Statytojas:<br>Kauno technologijos universitetas                                                                                                                                                                                                                                     |                                                   | Lapas<br>1                                                                                                                                                                                                            |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   | Lapų<br>1                                                                                                                                                                                                             |

Naujai numatomų kond. lauko blokų principinis įrengimo vaizdas



Kond. vidinio sieninio bloko įrengimas



|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                          |       |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 0                                 | 2025-07                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Statybos leidimui, konkursui                      |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                          |       |
| Laida                             | Išleidimo data                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                          |       |
| Atestato<br>Nr.                   | <div>Projekto dalies projektuotojas:</div> <div><div>MB "Nematoma inžinerija"<br/>Draugystės g. 19D 3-297,<br/>LT-51231, Kaunas<br/>Įmonės kodas 303178858<br/>+37065179272<br/>info@nematoma.lt</div></div> |                                                   |                                                                                     | Objektas:                                                                                                                                                                                                |       |
|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |                                                                                     | Pastato 1C3p patalpų Nr. 13; 20; 15; 16; 104; 115; 201; 214; 210; 215; 209; 9; 221; 227; 301; 310; 311; 312; 313; 314; 315; 316; 317; 318; 319; 401, Radvilėnų pl. 19, Kaunas patalpų paprastas remontas |       |
|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |                                                                                     | Brėžinys:                                                                                                                                                                                                |       |
| A0671                             | PDV                                                                                                                                                                                                                                                                                             | A.Ratkevičius                                     |  | Kondicionieriaus principinė įrengimo schema                                                                                                                                                              | LAIDA |
| 31580                             | PDVA                                                                                                                                                                                                                                                                                            | D.Bartkus                                         |                                                                                     | Žymuo:                                                                                                                                                                                                   | 0     |
| LT                                | Statytojas:                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |                                                                                     | 25-180/KTU-TDP-OK-BK6                                                                                                                                                                                    | Lapas |
| Kauno technologijos universitetas |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                          | Lapų  |
|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |                                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                        | 1     |

# Priedai



LIETUVOS RESPUBLIKOS  
KULTŪROS MINISTERIJA

**NEKILNOJAMOJO KULTŪROS PAVELDO  
APSAUGOS SPECIALISTO  
KVALIFIKACIJOS ATESTATAS**

2020-10-08 ..... Nr. 0671 .....  
(data)

**Algimantas Ratkevičius**

.....  
(atestuoto specialisto vardas, pavardė)

Tvarkybos darbų projektų rengimas ir vadovavimas projektavimui – inžinerinių komunikacijų projektavimas;  
Tvarkybos darbų projektų vykdymo priežiūra ir vadovavimas tvarkybos darbų projektų vykdymo priežiūrai – tvarkybos darbų projektų sprendinių įgyvendinimo priežiūra

.....  
(nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos veikla (-os) ir specializacija (-os))

Lietuvos Respublikos kultūros ministras

A. V.

.....  
(parašas)

Mindaugas Kvietkauskas

.....  
(vardas ir pavardė)

A 0671



STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.31580

**Donatas Bartkus**

A.k.

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo, ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo, ypatingojo statinio specialiųjų statybos darbų vadovo ir ypatingojo statinio specialiųjų statybos darbų techninės priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, inžineriniai tinklai (vandentiekio, šilumos, nuotekų šalinimo), hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: vandentiekio ir nuotekų šalinimo, šilumos gamybos (iki 1,5 MW galios) ir tiekimo, šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo.

Specialieji statybos darbai: vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų tiesimas; statinio vandentiekio ir nuotekų šalinimo inžinerinių sistemų įrengimas; šilumos tiekimo tinklų tiesimas; šilumos gamybos įrenginių (iki 1,5 MW galios) montavimas; statinio šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo inžinerinių sistemų įrengimas.



Direktorius

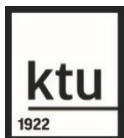
Valdemaras Gauronskis

Išduotas 2018 m. spalio 25 d.

Pirmą kartą išduotas 2013 m. liepos 12 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas [www.spsc.lt](http://www.spsc.lt)

22015



kauno  
technologijos  
universitetas

Pastato 1C3p patalpų Nr. 13; 20; 15; 16; 104; 115; 201; 214; 210; 215; 209; 9; 221; 227;  
301; 310; 311; 312; 313; 314; 315; 316; 317; 318; 319; 401 Radvilėnų pl. 19, Kaunas  
patalpų paprastasis remontas

## PAPRASTOJO REMONTO APRAŠAS

### 1. BENDRIEJI DUOMENYS

**Statytojas:** Kauno technologijos universitetas

**Patalpų naudotojas:** Kauno Technologijos Universitetas

### 2. PAŽINTINIAI STATINIO DUOMENYS

**Pastato pavadinimas:** Pastatas – Mokomasis korpusas 1C3p, unikalus Nr.: 1993 – 0052 – 7015; Mokomasis korpusas 3C5b, unikalus Nr.: 1993 – 0052 – 7037;

**Pastato adresas:** Radvilėnų pl.19, Kaunas,

**Pastato paskirtis:** Mokslo paskirties pastatas – Universitetas;

**Pastato kategorija:** Ypatingas statinys;

**Žemės sklypas** – Radvilėnų pl. 19 / Studentų g. 48, 48a, 50, 54, 56, unikalus Nr. 1901 – 0136 – 0111, kadastrinis Nr. 1901/0136:0111;

**Pastato 1C3p techniniai rodikliai:**

- Bendras plotas: 3699,25 m<sup>2</sup>
- Pagrindinis plotas: 3699,25 m<sup>2</sup>
- Užstatytas plotas: 1335,00m<sup>2</sup>
- Tūris: 20769 m<sup>3</sup>
- Aukštų skaičius: 3
- Pastatymo metai: 1930
- Pertvaros: plytų mūro, betono
- Vidaus apdaila: tinkas, dažai, tapetai
- Langai: Mediniai
- Lauko durys: Medinės

### 3. KULTŪROS PAVELDO APSAUGA

Numatomi tvarkomieji statybos darbai (LR Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo 2str.p.37 “Tvarkomieji statybos darbai”). Atliekant pastato patalpos remonto darbus vadovaujamosi statybos techninio reglamento STR 1.01.01:2005 „Kultūros paveldo statinio tvarkomųjų statybos darbų reglamentai“ nuostatomis. Projektuojami darbai neliečia ir nekeičia kultūros paveldo teritorijai priklausančio objekto.

### 4. PASIRUOŠIMAS STATYBOS DARBAMS

Pastato 1C3p patalpų Nr. 13; 20; 15; 16; 104; 115; 201; 214; 210; 215; 209; 9; 221; 227; 301; 310; 311; 312; 313; 314; 315; 316; 317; 318; 319; 401; 3C5b patalpų Nr. 164; 163; 250; 252; 253; 256; 257; 259; 342; 343; 345; 346; 348; 350; 351; 352; 251; 254; 255; 258; Radvilėnų pl. 19, Kaunas patalpų paprastasis remontas

1

4

Darbai vykdomi, suderinus su techninės priežiūros vadovu darbų eigą ir tvarką, nenutraukiant pastato eksploatacijos. Prieš pradėdant griovimo darbus (jei yra) Rangovas privalo informuoti techninės priežiūros vadovą bei susiderinti darbų eigą (dėl keliamo triukšmo Universiteto patalpose). Medžiagų sandėliavimo patalpą bei statybinių atliekų konteinerio pastatymo vietą susiderinti su techninės priežiūros vadovu. Rangovui draudžiama mesti statybines ar kitas remonto metu likusias atliekas į Universiteto ar šalimais esančių teritorijų buitinių ar kitų atliekų konteinerius.

Rangovas turi užtikrinti saugų darbą, gaisrinę saugą, aplinkos apsaugą tinkamas darbo higienos sąlygas statybos vietoje, gretimos aplinkos bei gamtos apsaugą šalia statybos vietos dirbančių ir judančių žmonių apsaugą nuo statybos darbų keliamo pavojaus, nepažeisti trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygų.

Remontuojamą patalpą Rangovas turi apsidangstyti, siekiant nesutepti šalia esančių patalpų. Jei reikalinga, apsidangstyti ir šalia esančias patalpas ar elementus, kurie dėl atliekamų darbų pobūdžio gali būti pažeisti (pvz.: griovimo darbai, langų keitimas ir kita). Taip pat Rangovas privalo informuoti pastato lankytojus ir darbuotojus apie pastate vykdomus darbus – pastatyti/pakabinti Užsakovo pateiktą informacinį A3 formato įskaitomą stendą matomoje vietoje, šalia remontuojamų patalpų ar jų prieigų.

Prieš pradėdant remonto darbus visą remontuojamose patalpose esančią įrangą ir baldus iš patalpos pernešti ir sandėliuoti rūmų valdytojo nurodytose patalpose. Įrangą ir baldus apdangstyti, apsaugoti nuo pažeidimų. Baigus darbus visas patalpas, kurias Rangovas naudojo vykdydamas darbus, išvalyti, o įrangą ir baldus grąžinti į prieš remontą buvusias vietas. Jei įranga ir baldai nėra išnešami iš remontuojamos patalpos, patalpa privalo būti apdangstyta taip, kad remonto darbai nepakenktų jos esamai būklei.

Bet kurios priemonės įgyvendinimo darbai turi būti atlikti iki galo, remontuoto pastato dalis turi būti tinkama tolimesnei eksploatacijai. Po remonto darbų neturi pablogėti kitų pastato dalių ir teritorijos elementų eksploatacinės bei paveldosauginės (autentiškos) savybės, jie turi būti palikti tokioje pat būklėje, kokioje buvo iki darbų pradžios. Darbų pabaigos terminas laikomas, kai užbaigti visi statybiniai darbai bei patalpos yra išvalytos: išplautos remontuotos ir remonto metu naudotos eksploatavimui patalpos (koridoriai, laiptinės, liftai, statybiniam konteineriui naudota vieta), išvalyti langai, durys, durų rankenos, kompiuterinių laidų loveliai, ir kt.

## 5. PLANUOJAMŲ DARBŲ APRAŠYMAS

### Bendras planuojamų darbų aprašymas pastate 1C3p

Remonto metu patalpose Nr. 13; 20; 15; 16; 104; 115; 201; 214; 210; 215; 209; 9; 221; 227; 301; 310; 311; 312; 313; 314; 315; 316; 317; 318; 319; 401 atlikti:

- Oro kondicionieriaus vidinių ir išorinio bloko įrengimo darbus

Prieš pradėdant darbus visą patalpose esančius elementus apdengti polietilene plėvele. Patalpą palikti ne blogesnės būklės nei prieš jos remontą.

### 1C3p pastatas



1C3p pastato esamos būklės fotofiksacija

**Remonto metu patalpose** Nr. 13; 20; 15; 16; 104; 115; 201; 214; 210; 215; 209; 9; 221; 227; 301; 310; 311; 312; 313; 314; 315; 316; 317; 318; 319; 401 atlikti:

**Vėsinimas.** Kondicionierių vidinių, išorinių blokų ir montavimo įrangos įrengimo darbus. Ant sienų įrengiami vidiniai oro kondicionieriaus blokai. Ant stogo įrengiamas oro kondicionieriaus išorinis blokas. Kondicionierių vidinio bloko drenažai ir komunikacijos nuvedamai ant stogo pro esamus vėdinimo kanalus.

## 6. REIKALAVIMAI RANGOS DARBAMS

Visi remonto darbai turi būti atlikti pagal galiojančias Lietuvos Respublikos normas, standartus, statybos techninius, darbų kokybė turi atitikti aukščiausius reikalavimus, taikomus visuomeninės paskirties patalpoms.

Rangovas turi užtikrinti saugų darbą, gaisrinę saugą, aplinkos apsaugą tinkamas darbo higienos sąlygas statybos vietoje, gretimos aplinkos bei gamtos apsaugą šalia statybos vietos dirbančių ir judančių žmonių apsaugą nuo statybos darbų keliamo pavojaus, nepažeisti trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygų.

Visi darbai objekte turi būti atlikti iki galo, suremontuotas pastatas turi būti tinkamas tolimesnei eksploatacijai. Po remonto neturi pablogėti kitų pastato dalių ir teritorijos eksploatacinės savybės – jie turi likti ne blogesnės būklės, nei buvo iki darbų pradžios.

Pastato 1C3p patalpų Nr. 13; 20; 15; 16; 104; 115; 201; 214; 210; 215; 209; 9; 221; 227; 301; 310; 311; 312; 313; 314; 315; 316; 317; 318; 319; 401; 3C5b patalpų Nr. 164; 163; 250; 252; 253; 256; 257; 259; 342; 343; 345; 346; 348; 350; 351; 352; 251; 254; 255; 258; Radvilėnų pl. 19, Kaunas patalpų paprastas remontas

Visos atvežamos medžiagos, gaminiai bei įrengimai turi turėti pasus ir būti firminiame įpakavime. Medžiagos, gaminiai bei įrengimai turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jei tokių nėra - importinėms turi būti užsienio šalių sertifikatai, vietinėms – įmonės paruošti standartai.

Naudojamos medžiagos turi atitikti jų paskirtį, o apdailos medžiagos - patalpų paskirtį. Naudojamų medžiagų ir gaminių savybės per ekonomiškai pagrįstą naudojimo laiką turi užtikrinti esminius statinio reikalavimus. Medžiagos ir gaminiai privalo tenkinti techninių specifikacijų reikalavimus ir turėti nurodytus arba ne blogesnius techninius ir kokybės rodiklius.

Darbai vykdomi, vadovaujantis gamintojų nustatytomis instrukcijomis darbui su šiomis medžiagomis, gaminiais bei įrengimais.