

|                                     |                                                                                                                     |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STATYTOJO (UŽSAKOVO)<br>PAVADINIMAS | VšĮ Vilniaus Gedimino technikos universitetas                                                                       |
| STATINIO PROJEKTO<br>PAVADINIMAS    | Gyvenamosios (įvairioms socialinėms grupėms) paskirties<br>Saulėtekio al. 19, Vilnius kapitalinio remonto projektas |
| STATINIO NUMERIS IR<br>PAVADINIMAS  | 01 – Bendrabutis                                                                                                    |
| STATINIO PROJEKTO<br>ETAPAS         | Techninis projektas                                                                                                 |
| STATINIO STATYBOS<br>RŪŠIS          | Kapitalinis remontas                                                                                                |
| STATINIO KATEGORIJA                 | Ypatingasis statinys                                                                                                |
| STATINIO PROJEKTO<br>DALIS          | Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis                                                                       |
| BYLOS (SEGTUVO) LAIDOS<br>ŽYMUO     | 0                                                                                                                   |
| TOMAS                               | V                                                                                                                   |
| BYLA                                | SS2246-01-TP-ŠVOK                                                                                                   |
|                                     |                                                                                                                     |
| DIREKTORĖ                           | IEVA ČIRŪNAITĖ                                                                                                      |
| A.V.                                | parašas                                                                                                             |
| STATINIO PROJEKTO<br>VADOVAS        | TOMAS KAZLAUSKAS AT. NR. 25749                                                                                      |
|                                     | parašas                                                                                                             |
| STATINIO PROJEKTO<br>DALIES VADOVAS | DALIUS BUTKUS AT. NR. 26433                                                                                         |
|                                     | parašas                                                                                                             |

2023, VILNIUS

**STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTVVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

| Dokumento žymuo         | Lapų sk. | Laida | Dokumento pavadinimas                                             | Pastabos | Puslapis |
|-------------------------|----------|-------|-------------------------------------------------------------------|----------|----------|
| SS2246-01-TP-ŠVOK.T     | 1        | 0     | Antraštinis lapas                                                 |          | 1        |
| SS2246-01-TP- ŠVOK.BSŽ  | 2        | 0     | Bylos sudėties žiniaraštis                                        |          | 2-3      |
| SS2246-01-TP- ŠVOK.PSŽ  | 1        | 0     | Projekto sudėties žiniaraštis                                     |          | 4        |
|                         | 1        | 0     | Projekto dalių tarpusavio suderinimo aktas                        |          | 5        |
|                         | 7        | 0     | Projektavimo užduotis                                             |          | 6-12     |
| SS2246-01-TP- ŠVOK.AR   | 27       | 0     | Aiškinamasis raštas                                               |          | 13-39    |
| SS2246-01-TP-ŠVOK.VSTCH | 2        | 0     | Vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų techninės charakteristikos |          | 40-41    |
| SS2246-01-TP- ŠVOK.TS   | 32       | 0     | Techninės specifikacijos                                          |          | 42-73    |
| SS2246-00-TP- ŠVOK. SŽ  | 9        | 0     | Medžiagų žiniaraštis                                              |          | 74-82    |
| SS2246-01-TP- ŠVOK.B-01 | 1        | 0     | Rūsio planas su šildymo sistemomis                                |          | 83       |
| SS2246-01-TP- ŠVOK.B-02 | 1        | 0     | Pirmo aukšto planas su šildymo sistema                            |          | 84       |
| SS2246-01-TP- ŠVOK.B-03 | 1        | 0     | Antro aukšto planas su šildymo sistema                            |          | 85       |
| SS2246-01-TP- ŠVOK.B-04 | 1        | 0     | Trečio aukšto planas su šildymo sistema                           |          | 86       |
| SS2246-01-TP- ŠVOK.B-05 | 1        | 0     | Ketvirto aukšto planas su šildymo sistema                         |          | 87       |
| SS2246-01-TP- ŠVOK.B-06 | 1        | 0     | Penkto aukšto planas su šildymo sistema                           |          | 88       |
| SS2246-01-TP- ŠVOK.B-07 | 1        | 0     | Šešto aukšto planas su šildymo sistema                            |          | 89       |
| SS2246-01-TP- ŠVOK.B-08 | 1        | 0     | Septinto aukšto planas su šildymo sistema                         |          | 90       |
| SS2246-01-TP- ŠVOK.B-09 | 1        | 0     | Aštunto aukšto planas su šildymo sistema                          |          | 91       |
| SS2246-01-TP- ŠVOK.B-10 | 1        | 0     | Devinto aukšto planas su šildymo sistema                          |          | 92       |
| SS2246-01-TP- ŠVOK.B-11 | 1        | 0     | Dešimto aukšto planas su šildymo sistema                          |          | 93       |

|                      |                                                                                                                                                                                   |                                                   |       |                                                                                                                          |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                    | 2023-07-11                                                                                                                                                                        | Statybos leidimui, konkursui ir statybai          |       |                                                                                                                          |
| Laida                | Išleidimo data                                                                                                                                                                    | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma) |       |                                                                                                                          |
| Kval. Patv. Dok. Nr. |  <b>UAB „Synergy Solutions“</b><br>Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius,<br>Tel. +370 699 19 282 |                                                   |       | Statinio projekto pavadinimas                                                                                            |
|                      |                                                                                                                                                                                   |                                                   |       | Gyvenamosios (įvairioms socialinėms grupėms) paskirties Saulėtekio al. 19, Vilnius atnaujinimo (modernizavimo) projektas |
|                      |                                                                                                                                                                                   |                                                   |       | Statinio numeris ir pavadinimas                                                                                          |
| 25749                | SPV                                                                                                                                                                               | Tomas Kazlauskas                                  |       | 01 – Bendrabutis                                                                                                         |
| 26433                | SPDV                                                                                                                                                                              | D. Butkus                                         |       |                                                                                                                          |
|                      |                                                                                                                                                                                   |                                                   |       | Dokumento pavadinimas                                                                                                    |
|                      |                                                                                                                                                                                   |                                                   |       | Bylos sudėties žiniaraštis                                                                                               |
|                      |                                                                                                                                                                                   |                                                   |       | Laida                                                                                                                    |
|                      |                                                                                                                                                                                   |                                                   |       | 0                                                                                                                        |
| LT                   | Statytojas                                                                                                                                                                        | Dokumento žymuo                                   |       |                                                                                                                          |
|                      | VšĮ Vilniaus Gedimino technikos universitetas                                                                                                                                     | SS2246-01-TP-ŠVOK.BSŽ                             |       |                                                                                                                          |
|                      |                                                                                                                                                                                   |                                                   | Lapas | Lapų                                                                                                                     |
|                      |                                                                                                                                                                                   |                                                   | 1     | 2                                                                                                                        |

|                         |   |   |                                                                      |  |     |
|-------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------|--|-----|
| SS2246-01-TP- ŠVOK.B-12 | 1 | 0 | Vienuolikto aukšto planas su šildymo sistema                         |  | 94  |
| SS2246-01-TP- ŠVOK.B-13 | 1 | 0 | Dvylikto aukšto planas su šildymo sistema                            |  | 95  |
| SS2246-01-TP- ŠVOK.B-14 | 1 | 0 | Šildymo sistemos funkcinė schema                                     |  | 96  |
| SS2246-01-TP- ŠVOK.B-15 | 1 | 0 | Rūsio planas su vėdinimo sistemomis                                  |  | 97  |
| SS2246-01-TP- ŠVOK.B-16 | 1 | 0 | Pirmo aukšto planas su vėdinimo sistemomis                           |  | 98  |
| SS2246-01-TP- ŠVOK.B-17 | 1 | 0 | Antro aukšto planas su vėdinimo sistemomis                           |  | 99  |
| SS2246-01-TP- ŠVOK.B-18 | 1 | 0 | Trečio - vienuolikto aukšto planas su vėdinimo sistemomis            |  | 100 |
| SS2246-01-TP- ŠVOK.B-19 | 1 | 0 | Dvylikto aukšto planas su vėdinimo sistemomis                        |  | 101 |
| SS2246-01-TP- ŠVOK.B-20 | 1 | 0 | Stogo planas su vėdinimo sistemomis                                  |  | 102 |
| SS2246-01-TP- ŠVOK.B-21 | 1 | 0 | Vėdinimo sistemų funkcinės schemas                                   |  | 103 |
| SS2246-01-TP- ŠVOK.B-22 | 1 | 0 | Pirmo aukšto planas su oro kondicionavimo sistemomis ir h-x diagrama |  | 104 |
| SS2246-01-TP- ŠVOK.B-23 | 1 | 0 | Kaloriferio aprišimo mazgas                                          |  | 105 |
| SS2246-01-TP- ŠVOK.B-24 | 1 | 0 | Vėdinimo kamerų funkcinė schema                                      |  | 106 |

|                                          |       |      |       |
|------------------------------------------|-------|------|-------|
| Dokumento žymuo<br>SS2246-01-TP-ŠVOK.BSŽ | Lapas | Lapų | Laida |
|                                          | 2     | 2    | 0     |

# STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

| Eil. Nr. | Byla              | Laida | Pavadinimas                                                                                    | Pastabos |
|----------|-------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1        | 2                 | 3     | 4                                                                                              | 5        |
| 1.       | SS2246-XX-TP-BD   | 0     | Bendroji dalis<br>SPV Tomas Kazlauskas, At. Nr. 25749                                          |          |
| 2.       | SS2246-00-TP-SP   | 0     | Sklypo plano sutvarkymo<br>SPDV Kotryna Parvickaitė, At. nr. 38089                             |          |
| 3.       | SS2246-01-TP-SA   | 0     | Statinio architektūros dalis<br>SPDV Architektas Darius Raila, At. Nr. A420                    |          |
| 4.       | SS2246-01-TP-SK   | 0     | Konstrukcijų dalis<br>SPDV Konstruktorius Minvydas Gražys, At. Nr. 4060                        |          |
| 5.       | SS2246-01-TP-VN   | 0     | Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis<br>SPDV Vilma Žukauskienė, At. Nr. 19932                |          |
| 6.       | SS2246-01-TP-ŠVOK | 0     | Šildymo ir vėdinimo<br>SPDV Dalius Butkus, At. Nr. 26433                                       |          |
| 7.       | SS2246-01-TP-E    | 0     | Elektrotechnikos dalis<br>SPDV Boris Protopopov, At. Nr. 12547                                 |          |
| 8.       | SS2246-01-TP-ER   | 0     | Elektroninių ryšių (telekomunikacijų)<br>SPDV Boris Protopopov, At. Nr. 6366                   |          |
| 9.       | SS2246-01-TP-AS   | 0     | Apsauginės signalizacijos<br>SPDV Boris Protopopov, At. Nr. 6366                               |          |
| 10.      | SS2246-01-TP-GASS | 0     | Gaisro aptikimo ir signalizavimo<br>SPDV Boris Protopopov, At. Nr. 6366                        |          |
| 11.      | SS2246-01-TP-PVA  | 0     | Procesų – valdymo ir automatizacijos dalis<br>SPDV Boris Protopopov, At. Nr. 6366              |          |
| 12.      | SS2246-01-TP-ŠG   | 0     | Šilumos gamybos ir tiekimo<br>SPDV Dalius Butkus, At. Nr. 26433                                |          |
| 13.      | SS2246-01-TP-GS   | 0     | Gaisrinės saugos<br>SPDV Rytis Vasiliauskas, At. Nr. 39887                                     |          |
| 14.      | SS2246-XX-TP-SO   | 0     | Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis<br>SPDV Artūras Čekus, At. Nr. 24641 |          |
| 15.      | SS2246-XX-TP-KS   | 0     | Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis<br>SPDV Tomas Kazlauskas, At. Nr. 25990       |          |

|                      |                                                                                                                                                                                         |                                                   |       |                                                                                                                          |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                    | 2024-01-22                                                                                                                                                                              | Statybos leidimui, konkursui                      |       |                                                                                                                          |
| Laida                | Išleidimo data                                                                                                                                                                          | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma) |       |                                                                                                                          |
| Kval. Patv. Dok. Nr. |  <b>UAB „Synergy Solutions“</b><br>Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius,<br>El. paštas info@ss-exp.com |                                                   |       | Statinio projekto pavadinimas                                                                                            |
|                      |                                                                                                                                                                                         |                                                   |       | Gyvenamosios (įvairioms socialinėms grupėms) paskirties pastato Saulėtekio al. 19, Vilnius kapitalinio remonto projektas |
|                      |                                                                                                                                                                                         |                                                   |       | Statinio numeris ir pavadinimas                                                                                          |
| 25749                | SPV                                                                                                                                                                                     | Tomas Kazlauskas                                  |       | XX – Visi statiniai                                                                                                      |
|                      |                                                                                                                                                                                         |                                                   |       | Dokumento pavadinimas                                                                                                    |
|                      |                                                                                                                                                                                         |                                                   |       | Projekto sudėties žiniaraštis                                                                                            |
|                      |                                                                                                                                                                                         |                                                   |       | Laida                                                                                                                    |
|                      |                                                                                                                                                                                         |                                                   |       | 0                                                                                                                        |
| LT                   | Statytojas                                                                                                                                                                              | VšĮ Vilniaus Gedimino technikos universitetas     |       | Dokumento žymuo                                                                                                          |
|                      |                                                                                                                                                                                         |                                                   |       | SS2246-XX-TP-BD.PSŽ                                                                                                      |
|                      |                                                                                                                                                                                         |                                                   | Lapas | Lapų                                                                                                                     |
|                      |                                                                                                                                                                                         |                                                   | 1     | 1                                                                                                                        |



# TARPUSAVIO DALIŲ SUDERINIMAI

| Eil. Nr. | Bylos (segtuvo) žymuo | Laida | Pavadinimas                                                                                       | Parašas |
|----------|-----------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1        | 2                     | 3     | 4                                                                                                 | 5       |
| 1.       | SS2246-XX-TP-BD       | 0     | Bendroji dalis<br>SPV Tomas Kazlauskas, At. Nr. 25749                                             |         |
| 2.       | SS2246-00-TP-SP       | 0     | Sklypo plano sutvarkymo<br>SPDV Kotryna Parvickaitė, At. nr. 38089                                |         |
| 3.       | SS2246-01-TP-SA       | 0     | Statinio architektūros dalis<br>SPDV Architektas Darius Raila, At. Nr. A420                       |         |
| 4.       | SS2246-01-TP-SK       | 0     | Konstručių dalis<br>SPDV Konstruktorius Minvydas Gražys, At. Nr. 4060                             |         |
| 5.       | SS2246-01-TP-VN       | 0     | Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis<br>SPDV Vilma Žukauskienė, At. Nr. 19932                   |         |
| 6.       | SS2246-01-TP-ŠVOK     | 0     | Šildymo ir vėdinimo<br>SPDV Dalius Butkus, At. Nr. 26433                                          |         |
| 7.       | SS2246-01-TP-E        | 0     | Elektrotechnikos dalis<br>SPDV Boris Protopopov, At. Nr. 12547                                    |         |
| 8.       | SS2246-01-TP-ER       | 0     | Elektroninių ryšių (telekomunikacijų)<br>SPDV Boris Protopopov, At. Nr. 6366                      |         |
| 9.       | SS2246-01-TP-AS       | 0     | Apsauginės signalizacijos<br>SPDV Boris Protopopov, At. Nr. 6366                                  |         |
| 10.      | SS2246-01-TP-GASS     | 0     | Gaisro aptikimo ir signalizavimo<br>SPDV Boris Protopopov, At. Nr. 6366                           |         |
| 11.      | SS2246-01-TP-PVA      | 0     | Procesų – valdymo ir automatizacijos dalis<br>SPDV Boris Protopopov, At. Nr. 6366                 |         |
| 12.      | SS2246-01-TP-ŠG       | 0     | Šilumos gamybos ir tiekimo<br>SPDV Dalius Butkus, At. Nr. 26433                                   |         |
| 13.      | SS2246-01-TP-GS       | 0     | Gaisrinės saugos<br>SPDV Rytis Vasiliauskas, At. Nr. 39887                                        |         |
| 14.      | SS2246-XX-TP-SO       | 0     | Pasirengimo statybai ir statybos darbų<br>organizavimo dalis<br>SPDV Artūras Čekus, At. Nr. 24641 |         |
| 15.      | SS2246-XX-TP-KS       | 0     | Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo<br>dalis<br>SPDV Mindaugas Lečys, At. Nr. 33367        |         |

|                      |                                                                                                                                                                                   |                                                   |         |                                                                                                                          |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                    | 2023-07-11                                                                                                                                                                        | Statybos leidimui, konkursui ir statybai          |         |                                                                                                                          |
| Laida                | Išleidimo data                                                                                                                                                                    | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma) |         |                                                                                                                          |
| Kval. Patv. Dok. Nr. |  <b>UAB „Synergy Solutions“</b><br>Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius,<br>Tel. +370 699 19 282 |                                                   |         | Statinio projekto pavadinimas                                                                                            |
|                      |                                                                                                                                                                                   |                                                   |         | Gyvenamosios (įvairioms socialinėms grupėms) paskirties pastato Saulėtekio al. 19, Vilnius kapitalinio remonto projektas |
|                      | Pareigos                                                                                                                                                                          | Vardas, Pavardė                                   | Parašas | Statinio numeris ir pavadinimas                                                                                          |
| 25749                | SPV                                                                                                                                                                               | Tomas Kazlauskas                                  |         | XX – Visi statiniai                                                                                                      |
|                      |                                                                                                                                                                                   |                                                   |         | Dokumento pavadinimas                                                                                                    |
|                      |                                                                                                                                                                                   |                                                   |         | Tarpusavio dalių suderinimai                                                                                             |
|                      |                                                                                                                                                                                   |                                                   |         | Laida                                                                                                                    |
|                      |                                                                                                                                                                                   |                                                   |         | 0                                                                                                                        |
| LT                   | Statytojas<br>VŠĮ Vilniaus Gedimino technikos universitetas                                                                                                                       |                                                   |         | Dokumento žymuo<br>SS2246-XX-TP-BD.TDS                                                                                   |
|                      |                                                                                                                                                                                   |                                                   |         | Lapas                                                                                                                    |
|                      |                                                                                                                                                                                   |                                                   |         | Lapų                                                                                                                     |
|                      |                                                                                                                                                                                   |                                                   |         | 1                                                                                                                        |
|                      |                                                                                                                                                                                   |                                                   |         | 1                                                                                                                        |

## PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

### Užsakovas ir pastato naudotojas

Viešoji įstaiga Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius, įmonės kodas 111950243

### Objektas

Bendrabočio Nr. 5, Saulėtekio al. 19, Vilnius (unik. Nr. 1098-5008-0016) kapitalinio remonto projektas

### STATINIO PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS <sup>1</sup>

(pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“)

#### I DALIS. Projektavimo duomenys

| Projektavimui duomenys                        | Projektavimo duomenų aprašymas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Projekto pavadinimas, adresas              | Bendrabočio Nr. 5, Saulėtekio al. 19, Vilnius (unik. Nr. 1098-5008-0016) kapitalinio remonto projektas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2. Projekto rengimo etapas                    | Techninio projekto rengimas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3. Techninio projekto tikslas                 | Paruošti Bendrabočio Nr. 5, Saulėtekio al. 19, Vilnius (unik. Nr. 1098-5008-0016) kapitalinio remonto projektą bei vykdyti projekto vykdymo priežiūrą.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4. Statinio kategorija                        | Ypatingas statinys.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5. Statybos rūšis                             | Kapitalinis remontas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6. Statinio paskirtis                         | Gyvenamoji (įvairioms socialinėms grupėms).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7. Esami statinio rodikliai                   | <i>Unikalus Nr.:</i> 1098-5008-0016;<br><i>Bendras plotas:</i> 8792,87 kv. m;<br><i>Aukštų skaičius:</i> 12;<br><i>Pastato tūris:</i> 37504 kub. m;<br><i>Šildymo sistema:</i> centrinis šildymas iš centralizuotų sistemų;<br><i>Vandentiekis:</i> komunalinis vandentiekis;<br><i>Nuotekų šalinimas:</i> komunalinis nuotekų šalinimas;<br><i>Dujos:</i> nėra;<br><i>Liftas:</i> 2 (eksplatuojami);<br><i>Laiptinės:</i> 2;<br><i>Sienų medžiaga:</i> plytos;<br><i>Energinio naudingumo klasė:</i> D. |
| 8. Pastato statybos metai                     | 1985 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 9. Esami žemės sklypo (teritorijos) rodikliai | <i>Unikalus Nr.:</i> 0101-0025-1153;<br><i>Plotas:</i> 27,5469 ha;<br><i>Žemės sklype yra ir kiti VILNIUS TECH pastatai;</i><br><i>Transporto priemonių stovėjimo aikštelė:</i> yra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 10. Esama situacija                           | Gyventojų skaičius apie 657, pastato pirmame aukšte yra fiziniams asmenims nuosavybės teise priklausančių patalpų (324,62 kv. m). Šiuo metu bendrabočio Nr. 5 tipiniame aukšte yra 12 blokų po 2 kambarius, kiekviename bloke yra wc ir plautuvė; kiekviename aukšte yra po dvi virtuves, dvi dušų patalpas ir poilsio kambarius. Rūsio tūris 1614,16 kub. m. Esamo pastato vidaus išplanavimas bei įrengimas nėra tinkamas                                                                              |

<sup>1</sup> Statinio projektuotojas privalo vykdyti visas pareigas, nustatytas Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 14 str. ir kituose susijusiuose teisė aktuose. Ši projektavimo užduotis su priedais yra neatskiriama Bendrabočio Nr. 5, Saulėtekio al. 19-1, Vilnius, projektavimo ir projekto priežiūros paslaugų sutarties dalis.



|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | <p>šiuolaikiškoms studentų apgyvendinimo reikmėms, nepilnai atitinka šiuolaikinius funkcinius poreikius, netenkina dalies higieninių, žmonių su negalia poreikių bei gaisrinės saugos reikalavimų, yra pasenusi patalpų išvaizdos estetika.</p> <p>Pastato išorės sienos, stogas, durys ir perdangos virš rūšio grindys, statinio inžinerinės sistemos neatitinka keliamų reikalavimų.</p> |
| <b>11. Kapitalinio remonto duomenys</b>                            | Kapitalinis remontas pastate nebuvo darytas, atlikti tik einamieji remontai; 2011 metais modernizuotas pastato šilumos punktas; 2007 metais pakeisti langai į PVC profilio (1 kamerinis stiklas, 1 selektyvinis stiklas).                                                                                                                                                                  |
| <b>12. Projektavimo ir kapitalinio remonto darbų pirkimo būdas</b> | Pagal Lietuvos Respublikos viešųjų pirkimų įstatymo reikalavimus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>13. Lėšų pobūdis</b>                                            | Europos regioninės plėtros fondo, REACT-EU iniciatyvos lėšos, Europos Sąjungos fondų lėšos, valstybės lėšos, kiti galimi finansavimo šaltiniai.                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>14. Kapitalinio remonto darbų pradžia</b>                       | 2023 m. IV ketv.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>15. Užsakovas</b>                                               | Viešoji įstaiga Vilniaus Gedimino technikos universitetas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>16. Užsakovo adresas, kodas</b>                                 | Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius, 111950243.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## II DALIS. Projektavimo reikalavimai

| Projektavimo reikalavimai          | Projektavimo reikalavimų aprašymas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Paslaugų (darbų) apimtis</b> | <p>Prašomos suteikti paslaugos skirstomos į:</p> <p>I. <i>Bendrąsias paslaugas</i>, kurias projektuotojas privalo atlikti pagal Lietuvos Respublikos statybos įstatymą, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“, STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“, kitus teisės aktus.</p> <p>II. <i>Privalomas paslaugas</i>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><u>akademinių jaunimo poreikių, pasitenkinimo gyvenant Saulėtekioje tyrimas</u>;</li> <li>geologijos tyrimai (jei tai reikalinga) ir jų registravimas geologijos tarnyboje;</li> <li>pastato būklės, konstrukciniai tyrimai ir ekspertizė, inžinerinių sistemų įvertinimas;</li> <li>pastato sklypo plano schemos parengimas, teritorijos skaitmeninio topografinio plano M 1:500 parengimas;</li> <li>pastato išmatavimų patikslinimas (persimatavimas) pagal faktą;</li> <li>projektinių pasiūlymų parengimas: <ol style="list-style-type: none"> <li>parengti projektinius pasiūlymus, suderinti su Užsakovu ir visomis būtinomis institucijomis;</li> <li>parengti palyginamųjų priemonių sąrašus su aprašymais ir palyginamuosius statybos kainos skaičiavimus, kurių pagrindu Užsakovas galėtų pasirinkti techniniame projekte detalizuojamą projektinių pasiūlymų variantą; pateikti principinį pastato efektyvaus ploto naudojimo variantą;</li> <li>atlikti projekto, projektinių pasiūlymų viešą pristatymą ir kitas viešinimo veiklas (jei reikalinga);</li> <li>išimti specialiąsias architektūrines sąlygas;</li> <li>suderinti fasado architektūrinius sprendinius su pastato autoriumi (autoriais);</li> <li>išimti visas kitas reikalingas inžinerinių tinklų savininkų ir derinančiųjų institucijų prisijungimo sąlygas ir/ar reikalavimus;</li> <li>gauti visus reikalingus derinančiųjų institucijų ir trečiųjų šalių suderinimus ir sutikimus, taip pat kitokius raštus ir pan.;</li> </ol> </li> </ol> |

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                              | <p>7. techninio projekto parengimas;</p> <p>8. projekto skaitmeninio informacinio modelio parengimas;</p> <p>9. statinio projekto pateikimas Užsakovo nurodytai projekto ekspertizės įmonei ir jo pataisymas pagal ekspertizės ir užsakovo pastabas;</p> <p>10. kapitalinio remonto atitinkamų darbų vykdymą leidžiančių dokumentų sutvarkymas;</p> <p>11. statybos leidimo gavimas;</p> <p>12. statinio projekto vykdymo priežiūra;</p> <p>13. kitų paslaugų vykdymą laiku ir nustatyta tvarka patvirtinantys dokumentai (ataskaitos, programa, grafikas ir kt.);</p> <p>14. techninio projekto naujos laidos išleidimas, jei tai reikalinga dėl techniniame projekte, projekto įgyvendinimo laikotarpiu išryškėjusių techninio projekto netikslumų.</p> <p>III. <i>Kitas paslaugas</i>, galimai atsirandančias projektavimo metu atskirose srityse, reikalingas statybos leidimo dokumentams gauti (užsakymas ir gavimas topografinių, geologinių tyrinėjimų dokumentų, esamo statinio statybinis tyrinėjimas, projektavimo valdymas, kt.).</p>                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>2. Techninio sprendinių etapai</b>                        | <p><b>projekto įgyvendinimo</b></p> <p>Techninis projektas turi būti parengtas ir statybą leidžiantis dokumentas išimtas, kad kapitalinį remontą būtų galima atlikti ir pridavimo dokumentus sutvarkyti etapais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PIRMAS ETAPAS – bendrabočio modernizavimas, energinio efektyvumo priemonių įdiegimas;</li> <li>• ANTRAS ETAPAS – vidaus patalpų pertvarkymas su baldų, įrangos funkcionalių išdėstymu ir tipų parinkimu.</li> </ul> <p>Abu etapai turi būti įvertinti / atskirti pagal energinio efektyvumo priemonių taikymo (finansavimo) galimybes (žr. Energinio efektyvumo didinimo programos 2 priedo veiksmus (priemones) – išskiriant projektavimo dalį, apimančią energinio efektyvumo priemones ir atskirai kitas priemones.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>3. Paslaugų atlikimo grafikas</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Statinio techninės būklės tyrimas – 2 mėn. (nuo sutarties įsigaliojimo);</li> <li>• projektiniai pasiūlymai – 4 mėn. (nuo sutarties įsigaliojimo);</li> <li>• techninis projektas – 10 mėn. (nuo sutarties įsigaliojimo), įskaitant bendrąją projekto ekspertizę, kurią užsakys Užsakovas;</li> <li>• statybą, kapitalinį remontą, teritorijos sutvarkymą leidžiantys dokumentai – 2 mėn.;</li> <li>• statinio projekto vykdymo priežiūra – reguliariai per visą kapitalinio remonto laikotarpį, dalyvavimas gamybiniuose pasitarimuose. Parengti galutinę projekto vykdymo priežiūros ataskaitą: glaustai, tačiau tiksliai ir aiškiai aprašyti visą projekto vykdymo priežiūros eigą, pateikti išvadas dėl projekte nenumatytų, numatytų, bet atsisakytų ar pakeistų sprendinių ir darbų;</li> <li>• Užsakovui paskelbus statybos rangos viešąjį pirkimą, Projektuotojas, gavęs paklausimą, turi pateikti raštiškus paaiškinimus per Užsakovo nustatytą protingą terminą (vadovaujantis Viešųjų pirkimų įstatymo nuostatomis) ir, prireikus, atitinkamai pataisyti Projektą per 5 (penkias) darbo dienas nuo pastabų gavimo dienos;</li> <li>• dalyvauti statybos užbaigimo (objekto pridavimo) komisijos darbe.</li> </ul> |
| <b>4. Projekte taikoma teisė ir normatyviniai dokumentai</b> | <p>Projekto rengimo paslaugoms taikoma Lietuvos Respublikos teisė ir Techninis projektas rengiamas vadovaujantis Lietuvos Respublikos statybos įstatymu, kitais tokių statinių projektavimą, statybą ir eksploatavimą reglamentuojančiais norminiais aktais.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>5. Reikalavimai kapitaliai remontuojamam statiniui</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bendros pastato architektūros ir urbanistinio integralumo galimybės projektuojant gyvenamosios paskirties pastatą, pritaikytą studijuojantiems studentams apgyvendinti;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



|                                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                 |                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• angų laikančiose konstrukcijose erdvių apjungimui išskirtimo pagal numatomą išplanavimą galimybė, suderinus su Užsakovu;</li> <li>• statinį projektuoti suderintos projektiniame pasiūlyme energetinio efektyvumo klasės (suprojektuoti ne žemesnės nei „B“ klasė);</li> <li>• pastato techninio projekto architektūrinę ir konstrukcijų dalis parengti erdvinio projektavimo programomis skaitmeninėje statinio informacinio modelio aplinkoje;</li> <li>• architektūrinę dalį projektuoti atsižvelgiant į Užsakovo aprobuotą projektinį pasiūlymą: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ pritaikyti neįgaliesiems ir kitiems asmenims, turintiems judėjimo ar suvokimo sunkumų judėjimui pastato erdvėse;</li> <li>○ gerbūvio sutvarkymo rekonstrukcijos darbų vietoje siūlymus.</li> </ul> </li> </ul> |
| 6. Būtinieji atskiroms patalpoms                                                                                | reikalavimai bendrosioms                         | <p>Numatyti patalpas projektuojamame pastate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sanitarinius mazgus, dušus;</li> <li>• maisto ruošimo vietas;</li> <li>• poilsio ir bendruomeniškumo zonas;</li> <li>• budinčiajam;</li> <li>• valytojoms;</li> <li>• patalynės saugojimui ir keitimui;</li> <li>• skalbykla (-os) studentams;</li> </ul> <p>Numatyti patalpas pastate ar šalia pastato (rakinama stoginė) studentų dviračių saugojimui;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 7. Būtinieji pastato inžinerinių sistemų modernizavimui                                                         | reikalavimai (suderinus projektiniame pasiūlyme) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bevielis internetas;</li> <li>• numatyti elektros instaliaciją, šiuolaikiško apšvietimą įrengimą (bendro naudojimo patalpose laiptinėse bei prieigose veikiantis nuo būvio daviklių, o nesant žmonių išsijungiantis) pagal higienos normų reikalavimus, suprojektuoti administracinės / buitinės įrangos pajungimo taškus;</li> <li>• šildymo, vėdinimo sistemų modernizavimas;</li> <li>• Vandens ir nuotekų sistemos modernizavimas;</li> <li>• Įvertinti galimybes panaudoti atsinaujinančius gamtos išteklius elektros energijos gavimui (saulės baterijų panaudojimas ant pastato fasado, stogo ar balkonų turėklų kaip dalis fasado elementų).</li> <li>• kitų inžinerinių / techninių tinklų modernizavimas ir pritaikymas naujiems poreikiams.</li> </ul>                                            |
| 8. Būtinieji reikalavimai sklypo sutvarkymui                                                                    | (suderinus projektiniame pasiūlyme)              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teritorijos atskyrimo / uždarymo sprendinių numatymas;</li> <li>• apšvietimo, šiukšliadėžių, pėsčiųjų praėjimo ir žaliųjų zonų, pritaikymas neįgalųjų judėjimui, kita;</li> <li>• parkavimo vietų įrengimas pagal sklypo galimybes.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 9. Techniniai ir kokybiniai (techninio, estetinio ir t.t. lygio) reikalavimai sprendiniams pagal projekto dalis |                                                  | <p>Kiti techniniai ir kokybiniai reikalavimai, apimantys šias dalis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• architektūrinę su įrangos ir baldų išdėstymu bei parinkimu;</li> <li>• technologijos;</li> <li>• konstrukcijų;</li> <li>• teritorijos apie pastatą sutvarkymo;</li> <li>• vandentiekio ir nuotekų šalinimo;</li> <li>• šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo;</li> <li>• elektrotechnikos;</li> <li>• elektroninių ryšių (telekomunikacijų);</li> <li>• apsauginės signalizacijos;</li> <li>• įėjimo kontrolės;</li> <li>• gaisrinės signalizacijos;</li> <li>• gaisro gesinimo;</li> <li>• automatikos (statinio inžinerinių sistemų valdymo);</li> <li>• pasirengimo kapitaliniam remontui ir šių darbų organizavimo;</li> <li>• skaičiuojamosios kainos nustatymo, išskiriant projekto įgyvendinimo</li> </ul>                 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>etapus;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• darbų kiekių žiniaraščius;</li> <li>• darbų preliminarinius grafikus;</li> <li>• sąnaudų kiekių žiniaraščius;</li> <li>• kitas dalis, atsižvelgiant į projektuojamo statinio specifiką.</li> </ul> <p>Projekto baldų ir interjero dalyje turi būti pateikta: numatomi baldai ir jų žiniaraščiai, patalpų apdailos medžiagų ir spalvinio sprendimo parinkimas; grindų, sienų, lubų išklotinės su montuojamais inžinerinių sistemų elementais. Skaičiuojamosios kainos dalyje baldai turi būti išskirti atskiru žiniaraščiu su skaičiuojamąja kaina.</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### III DALIS. Reikalavimai projekto parengimui

| Projekto reikalavimai      | parengimui | Projekto parengimui reikalavimų aprašymas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Projektavimo eiliškumas |            | <p>1. Projektiniai pasiūlymai. Šioje stadijoje Projektuotojas privalo parengti ne mažiau nei tris vidaus patalpų išplanavimo variantus ir ne mažiau nei du statinio modernizavimo variantus gyvenamosios (įvairioms socialinėms grupėms) paskirties pastatui <u>su maksimaliai galimy gyventi vietų studentams skaičiumi</u>. Projektinių pasiūlymų stadijoje privalo būti parengtos ir suderintos palyginamosios priemonės ir palyginamieji ekonominiai, socialiniai, bendrojo ploto su gyvenamųjų vietų skaičiumi skaičiavimai, kurių pagrindu Užsakovas galėtų priimti sprendimą dėl būsimo pastato modernizavimo lygio bei akademinio jaunimo bendruomeniškumo ir gyvenamų vietų santykio, taip pasirinkdamas vieną projektinių pasiūlymų variantą detalizavimui. Pirminiai, tarpiniai ir galutiniai projektiniai siūlymai privalo būti suderinti su Užsakovu, išimtos spec. architektūrinės sąlygos, su Užsakovu suderinta projektuotina pastato energetinė klasė, atlikti visi statybiniai, topografiniai ir geologiniai tyrinėjimai.</p> <p>Vidaus išplanavimo vienas iš galimų variantų:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kiekviename bloke (dvejiems kambariams) numatyti san. mazgus su dušu, wc ir plautuve;</li> <li>• suprojektuoti bendras poilsio erdves su virtuvių zonomis studentų laisvalaikui, patalpas valytojų inventoriui (su vandentiekio prieiga), kitam inventoriui sandėliuoti;</li> <li>• kaip galima opcija, atskiruose blokuose įrengti mini virtuvėlę ir san. mazgus su dušu, wc ir plautuve;</li> </ul> <p>2. Statinio techninis projektas. Techninio projekto apimtis ir detalumas turi atitikti ne mažesnius kaip STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus, pagal statinio informacinio modelio detalumą SA ir SK dalys turi atitikti ne mažesnę kaip LOD 250 architektūrinei ir konstrukcinei dalims bei sklypo planui. Techninio projekto detalumas turi būti įgyvendintas taip, kad pagal Techninio projekto sprendinius kapitalinio remonto darbų atlikėjas galėtų įgyvendinti techninio projekto autoriaus ir Užsakovo viziją ir sumanymus. Techninio projekto stadijoje privalo būti gautas Užsakovo techninių sprendinių suderinimas, gauta teigiama ekspertizės išvada, gautas Užsakovo techninio projekto tvirtinamasis raštas.</p> |
| 2. Techninio ekspertizė    | projekto   | <p>Užsakovas techninį projektą tvirtins laikantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimų tik esant teigiamai jo ekspertizės išvadai ir pakoregavus projektą pagal privalomąsias ekspertizės išvadas. Viso sutarties galiojimo metu, Užsakovui užsakius pakartotinę projekto ekspertizę, projektuotojas privalo pataisyti projektą pagal derinančių asmenų pastabas be papildomo apmokėjimo. Projekto patvirtinimas reiškia, kad Užsakovas pritaria Tiekėjo parengto techninio projekto sprendiniams, bet ne kiekvienam brėžiniui ar įrašui įskaitytinai, pritarimas neatleidžia</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          | Tiekėjo nuo atsakomybės ir netikslumų taisymo po pritarimo techniniam projektui bei nuo atsakomybės už normatyvinę techninio projekto kokybę.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>3. Nurodymai sprendinių derinimui su Užsakovu</b>     | <p>Paslaugų atlikimo procese privaloma derinti projektinių pasiūlymų, atitinkamų projekto dalių, interjero ir kitus sprendinius su Užsakovu ir gauti jo raštišką suderinimą. Techninio projekto detalumas turi būti įgyvendintas taip, kad pagal techninio projekto sprendinius kapitalinio remonto darbų atlikėjas galėtų įgyvendinti techninio projekto autoriaus ir Užsakovo viziją. Projektiniai siūlymai privalo būti suderinti su Užsakovu. Projekto eigoje įgyvendinamų projekto sprendinių pateikimas ir aptarimas su Užsakovu ne rečiau kaip kas 14 kalendorinių dienų, visą sutarties įgyvendinimo laikotarpį. Projektuotojas, negavęs užsakovo raštiško pritarimo, negali keisti projekto vadovo ir projekto dalių vadovų – <b><u>tai yra esminė sutarties sąlyga</u></b>. Užsakovas gali pareikalauti pakeisti projekto vadovą ir projekto dalių vadovą ir tai turi būti padaryta per 10 dienų.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>4. Skaitmeninio informacinio modelio reikalavimai</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rengiamas projektas turi būti parengtas ir pateikiamas Užsakovui 3D aplinkoje su visa lydinčia informacija. Turi būti sukurtas vieningas informacinis skaitmeninis statinio modelis, kuriame užtikrinti Užsakovo keliami projektiniai sprendiniai, vieningos koordinatės, matavimo vienetai, tikslumas;</li> <li>• visi statinio modeliai (architektūra, konstrukcijos) turi būti toje pačioje Lietuvos koordinatinių sistemoje, LKS-94;</li> <li>• statinio modeliai negali turėti susikirtimų tarpusavyje, išskyrus nereikšmingus susikirtimus, kurie sprendžiami darbo projekto metu;</li> <li>• statinio modeliai turi būti tinkamai suskaidyti pagal aukštus, erdves, sistemas ir pan.;</li> <li>• turi būti išlaikomas darbo principas, kai modeliuojama viename „centriniame“ modelyje, t. y. kiekviena disciplina dirba su savo modeliu, tačiau „mato“ kitų disciplinų modelius, taip esant pakeitimams visi projekto dalyviai gali į juos reaguoti realiu laiku;</li> <li>• turi būti galimybė Užsakovui peržiūrėti ir stebėti visą statinio modelį bet kuriuo metu, realiu laiku Užsakovui nenaudojant mokamų programų;</li> <li>• statinio informacinis modelis numatomas naudoti projektavimo, statybų planavimo, valdymo bei eksploatacijos etapuose, todėl skaitmeninio modelio detalumas turi atitikti techninio projekto reglamentuotą detalumą, bet ne mažesnę kaip LOD 250. Taip pat statinio modelyje turi būti detali informacija apie modelio objektus, įskaitant: objekto vietą modelyje, pavadinimą, numeraciją, medžiagiškumą, gaisrinius reikalavimus, specifinius reikalavimus, kita būtina projektinė informacija, turima pateikti techninio projekto rengimo metu. Modelio detalumo reikalavimai kiekvienai projekto stadijai ir atskirai daliai, prieš pradedant projektavimo darbus, projektuotojo turi būti parengti ir suderinti su Užsakovu;</li> <li>• brėžiniai, planai, pjūviai, žiniaraščiai bei kita dokumentacija, reikalinga techniniam projektui, privalo būti generuojama iš skaitmeninio statinio informacinio modelio bei neatsiejama nuo jo, t. y. atlikus modelyje pakeitimus, jie turi automatiškai atsirasti brėžiniuose ir visoje kitoje dokumentacijoje;</li> <li>• jei reikalinga turi būti paskirtas statinio informacinio modelio projekto koordinatorius, kuris bus atsakingas už statinio informacinio modelio plano suformulavimą, suderinimą ir įvykdymą, įvairių statinio informacinio modelio užduočių, susijusių su skirtingomis disciplinomis, atlikimą;</li> <li>• parengtas skaitmeninis statinio informacinis modelis turi būti perduotas Užsakovui IFC formatu.</li> </ul> |

|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. Projekto dokumentų parengimo kalba                                                                                | Lietuvių (projektinių dokumentų santrauka su vizualizacija – anglų kalba).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 6. Nurodymai projekto dokumentų komplektavimui, įforminimui; dokumentų komplektų skaičius (Projektinė dokumentacija) | <p>Pateikiama:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Projektiniai siūlymai:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tiekėjo pasirašyti ir Užsakovo patvirtinti spausdinti popieriuje 2 egz.;</li> <li>• kompiuterinėje laikmenoje el. versija (PDF, IFC formate);</li> <li>• 3D skaitmeniniu modeliu el. versija (nemokama peržiūra).</li> </ul> </li> <li>2. <i>Techninis projektas:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tiekėjo pasirašyti ir Užsakovo patvirtinti spausdinti popieriuje 3 egz.;</li> <li>• kompiuterinėje laikmenoje el. versija (PDF, DWG, IFC formate ir originaliais modeliavimo programinės įrangos formatais);</li> <li>• projektą įforminti, komplektuoti ir perduoti statybos techninių reglamentų bei standartų nustatyta tvarka.</li> </ul> </li> <li>3. <i>Kiti projektiniai dokumentai</i> (ataskaitos, aktai, santraukos, kita) – 1 egz. kiekvienai šaliai.</li> <li>4. <i>Projektinių siūlymų ir galutinio techninio projekto santrauka (anglų kalba), po 1 egz.</i></li> </ol> |
| 7. Projektuotojui pateikiamų privalomųjų dokumentų sąrašas (Projektavimo sąlygų sąvadas)                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašas;</li> <li>2. pastato energijos vartojimo audito ataskaita;</li> <li>3. pastato kadastrinių matavimų byla;</li> <li>4. sklypo planas.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 8. Techninė priežiūra                                                                                                | Tiekėjas statybos metu turės vykdyti techninio projekto vykdymo priežiūrą vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“. Projekto vykdymo priežiūra turės būti atliekama visą statybos laikotarpį ir apimti techniniame projekte numatytų darbų vykdymo priežiūrą. Tiekėjas privalės lankytis ne rečiau kaip 1 (vieną) kartą per savaitę statybvietyje visą statybos laikotarpį, jeigu Sutartyje ir / ar kituose lydinčiuose dokumentuose nebus sutarta kitaip. Projekto vykdymo priežiūra atliekama statybos vietoje. Išlaidos biuro patalpoms, patalpoms statybvietyje, ryšių, transporto, draudimo paslaugoms ir kitoms, su techninio projekto vykdymo priežiūra susijusioms veikloms, turi būti įskaičiuotos į pasiūlymo kainą. Užsakovui pareikalavus, ne vėliau kaip per sutartyje nurodytus terminus, pateikti raštiškas tarpines ataskaitas apie projekto vykdymo priežiūros eigą.                                                                                                               |
| 9. Kitos sąlygos                                                                                                     | Tiekėjas privalo apžiūrėti planuojamą statybos objektą ir teritoriją prieš pateikdamas pasiūlymą ir įvertinti situaciją, kad galėtų parengti pasiūlymą, patikrinti esamų patalpų išplanavimą ir atitikimą Užsakovo pateikiamai inventorinei bylai. Projektuotojas atsakingas už esamo statinio apmatavimo ir esamų inventorinių brėžinių skaitmenizavimo darbus. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais pastato, inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų pasiūlymų ir techninio projekto parengimui, statybos, rekonstrukcijos, teritorijos sutvarkymo priežiūrai ir užbaigimui ir tinkamam eksploatavimui, turi būti atlikti nepriklausomai nuo to ar jie apibudinami šiame dokumente, ar ne. Bet kokie reikalavimai, skirti užtikrinti pastato funkcinę paskirtį, yra svarbesni už sprendinius ir / ar reikalavimus, pateiktus pirkimo dokumentuose ir / ar šioje techninėje užduotyje ir turi būti įvykdyti be jokių papildomų Užsakovo išlaidų.                                                              |

LSD Direktorius  
 Jaimas Damionas  
 2022. 11. 23.

  
 Priedas Nr. 2



## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### 1.1. Normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengtas projektas

- LR statybos įstatymas;
- STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“, redakcija 2023-08-01
- STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ redakcija 2023-11-01
- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“; redakcija 2024-02-07
- STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžianti dokumentą padarinių šalinimas.“, redakcija 2024-02-01;
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“, redakcija 2023-05-01;
- STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“, redakcija 2005-09-28;
- STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“, redakcija 2002-10-05;
- STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“, redakcija 2002-11-09;
- STR 2.01.01(4):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“, redakcija 2008-01-04;
- STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“, redakcija 2008-03-28;
- STR 2.01.01(6):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“, redakcija 2008-03-28;
- STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“, redakcija 2024-01-01;
- STR 2.02.01:2004 „gyvenamieji pastatai“, redakcija 2022-07-16;
- STR 2.02.08:2012 „Automobilių saugyklų projektavimas“, redakcija 2012-05-01;
- STR 2.09.02:2005 - „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“; redakcija 2022-07-29
- RSN 156:94 - „Statybinė klimatologija“;
- HN 33:2011 - „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, redakcija 2018-02-14;
- HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija, gyvenamosios aplinkos ore“; redakcija 2016-05-01
- HN 42:2009 „Gyvenamųjų ir viešo naudojimo pastatų mikroklimatas“; redakcija 2010-01-01
- HN 69:2003 „Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametru normuojamosios reikšmės ir matavimo reikalavimai“; redakcija 2004-03-27
- HN 118:2011 „Apgyvendinimo paslaugų sveikatos saugos reikalavimai“. Aktuali redakcija 2017-09-01

|                         |                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                                                                                          |                       |       |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
|                         |                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                                                                                          |                       |       |
| 0                       | 2023-07-11                                                                                                                                                                        | Statybos leidimui, konkursui ir statybai          |                                                                                                                          |                       |       |
| Laida                   | Išleidimo data                                                                                                                                                                    | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma) |                                                                                                                          |                       |       |
| Kval. Patv.<br>Dok. Nr. |  <b>UAB „Synergy Solutions“</b><br>Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius,<br>Tel. +370 699 19 282 |                                                   | Statinio projekto pavadinimas                                                                                            |                       |       |
|                         |                                                                                                                                                                                   |                                                   | Gyvenamosios (įvairioms socialinėms grupėms) paskirties pastato Saulėtekio al. 19, Vilnius kapitalinio remonto projektas |                       |       |
|                         |                                                                                                                                                                                   |                                                   | Statinio numeris ir pavadinimas                                                                                          |                       |       |
|                         | Pareigos                                                                                                                                                                          | V. Pavardė                                        | Parašas                                                                                                                  | 01 – Bendrabutis      |       |
| 25749                   | SPV                                                                                                                                                                               | Tomas Kazlauskas                                  |                                                                                                                          |                       |       |
| 26433                   | SPDV                                                                                                                                                                              | D. Butkus                                         |                                                                                                                          |                       |       |
|                         |                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                                                                                          | Dokumento pavadinimas | Laida |
|                         |                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                                                                                          | Aiškinamasis raštas   | 0     |
| LT                      | Statytojas                                                                                                                                                                        |                                                   | Dokumento žymuo                                                                                                          |                       | Lapas |
|                         | VšĮ Vilniaus Gedimino technikos universitetas                                                                                                                                     |                                                   | SS2246-01-TP-ŠVOKAR                                                                                                      |                       | Lapų  |
|                         |                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                                                                                          | 1                     | 27    |

- Europos Reglamentas Nr. 1253/2014;
- Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011;
- Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 517/2014
- LST 1516:2015 - „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai taikymas“;
- LST EN 12828:2012+A1:2014 – „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“;
- LST EN 12599:2013 – „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“;
- LST EN 14336:2004 – „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“.
- LST EN 1264-5:2009 Paviršiuje įmontuotos vandeninės šildymo ir aušinimo sistemos. 5 dalis. Šildymo ir aušinimo paviršiai, įmontuoti į grindis, lubas ir sienas. Šiluminės galios nustatymas;
- LST EN 1264-4:2010 Paviršiuje įmontuotos vandeninės šildymo ir aušinimo sistemos. 4 dalis. Įrengimas;
- LST EN 1264-2:2008+A1:2013 Paviršiuje įmontuotos vandeninės šildymo ir aušinimo sistemos. 2 dalis. Grindinis šildymas. Patvirtinti šiluminės galios nustatymo metodai, pagrįsti skaičiavimais ir bandymais.
- STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas „energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas““;
- LST EN 14337:2006 Pastatų šildymo sistemos. Patalpų tiesioginio elektrinio šildymo sistemų projektavimas ir įrengimas.
- LST EN 16798-1:2019 „Pastatų energinio naudingumo projektavimo ir vertinimo vidaus aplinkos įvesties parametrai, susiję su patalpų oro kokybe, šilumine aplinka, apšvietimu ir akustika“;
- LST 1678:2001 „Pastatų vėdinimas. Patalpos vidaus aplinkos projektavimo reikalavimai“.
- LST EN 12599:2013 Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai;
- LST EN 378-2:2017 Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai;
- PAG prie LR VRM 2013.10.04 įsak. Nr.1-250-Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės;
- „Gaisrinė saugos pagrindiniai reikalavimai“. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338;
- „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“;
- Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės
- Šilumos gamybos statinių ir šilumos perdavimo tinklų, statinių (šildymo ir karšto vandens sistemų) statybos rūšių ir šilumos gamybos, ir šilumos perdavimo įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašas
- Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės
- Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės
- Automobilių saugyklų gaisrinės saugos taisyklės
- Dūmų ir šilumos valdymo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės
- Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės

Projekto sprendiniai atitinka privalomiesiems projekto rengimo dokumentams, ir esminiams statinių reikalavimams. Sprendiniai suderinti su užsakovu.

Šis projektas atliktas MS Office, Danfoss, Wavin ir DraftSight kompiuterinėmis programomis.

Visi pastato šildymo - vėdinimo sprendimai suderinti su kitų projekto dalių PDV.

## PROJEKTAVIMO PAGRINDAS

Projektiniai pasiūlymai atlikti Gyvenamosios (įvairioms socialinėms grupėms) paskirties Saulėtekio al. 19, Vilnius kapitalinio remonto projektas atliktas vadovaujantis privalomaisiais projekto rengimo dokumentais, laikantis statybinių normų, reglamentų ir taisyklių reikalavimais.

| Dokumento žymuo      | Lapas | Lapų | Laida |
|----------------------|-------|------|-------|
| SS2246-01-TP-ŠVOK.AR | 2     | 27   | 0     |

Projektiniai sprendiniai, kurie yra pateikti šioje projekto dalyje, atitinka privalomiesiems projekto rengimo dokumentams ir esminiems statinių reikalavimams.

Projektuojant patalpų šildymą, vėdinimą ir oro kondicionavimą buvo vadovautasi:

- Projektavimo (techninė) užduotimi - PU;
- Gaisrinės saugos dalies užduotimi;
- SA (statinio architektūros) ir SK (konstrukcijų dalies) sprendiniais;
- Pastato energinio naudingumo vertinimo (ENV) ataskaita;

## ESAMA PADĖTIS

Pastato inžinerinės sistemos įrengtos, pagal ankstesnius (jau nebegaliojančius) reikalavimus, todėl neatitinka dabartinių techninių, higieninių ir energetinių reikalavimų, keliamų pastatų inžinerinėms sistemoms.

Šildymo ir vėdinimo sistemos yra nekeistos nuo pastato eksploatacijos pradžios, tačiau per pastaruosius metus dalis inžinerinių sistemų yra pakeistos fragmentiškai. Kai kur pakeisti šildymo sistemos plieniniai vamzdynai izoliuoti šilumos izoliacija, kitur esami vamzdynai izoliuoti asbestine izoliacija. Pastato šildymo sistema yra apatinio paskirstymo vienvamzdė. Magistraliniai vamzdynai sumontuoti rūsyje palei pastato perimetrą. Vyraujantys šildymo prietaisai seni ketiniai sekciniai bei plieniniai radiatoriai. Šildymo prietaisų būklė prasta - seni ketiniai radiatoriai morališkai pasenę, gali būti užkalkėję, dėl to gali šilti netolygiai. Nėra įrengta reguliavimo ir balansavimo armatūros, nėra termostatinų ventilių prie radiatorių.

Patalpose neįrengta rekuperacinės vėdinimo sistemos. Patalpos vėdinamos atidarant langus bei per natūralią kanalinę vėdinimo sistemą. San. mazgai yra vėdinami mechaniniais ištraukimo ventiliatoriais. Natūraliai vėdinamų patalpų vėdinimas nepakankamas, yra neefektyvus (nėra traukos) San. mazguose, jaučiamas blogas kvapas. Mechaninės vėdinimo sistemos yra morališkai pasenusios ir techniškai nusidėvėjusios. Šiose vėdinimo įrenginių patalpose veikiantys ventiliatoriai ir ortakiai yra labai blogos būklės. Esami veikiantys ventiliatoriai yra neefektyvūs, seni, korpusai surūdiję, matomos kiaurymės, labai triukšmingi, kai kurių ventiliatorių varikliai, jų darbo mentės yra pažeistos. Ortakių pajungimui, numatytos lanksčios jungtys yra pasenusios, vietomis ties jungimo flanšais įplyšusios. Ortakiai pasenę, nesandarūs, vietomis matosi rūdys, izoliuoti neaiškiomis medžiagomis. Šie veiksniai sąlygoja ne tik didelius šilumos nuostolius dėl vėdinimo sistemos nesandarumo, papildomas elektros energijos sąnaudas, prastą oro kokybę patalpose, kondensaciją ortakiuose, bet ir pastate neįmanoma užtikrinti gaisrinės saugos reikalavimų dėl techniškai netvarkingos vėdinimo sistemos įrangos.

Vėdinimo sistemos yra neefektyvios, neužtikrina statybiniuose reglamentuose ir higienos normose keliamų reikalavimų.

## Šilumos tiekimas

Šiluma tiekama iš Vilniaus miesto centralizuoto šilumos tiekimo tinklų (CŠT) per pastato šilumos punktą, (ŠP) esantį pastato rūsyje. Šiluma gaunama per nepriklausomą šilumos punktą. Automatinio reguliavimo ir balansavimo armatūros nėra.

## SPRENDINIAI ŠILDYMAS

### Skačiuojamieji parametrai

Išorės atitvarų varžos - pagal šiuo metu galiojančius reikalavimus visuomeninių pastatų atitvaroms. Lauko oro parametrai projektuoti atsižvelgiant, RSN 156-94 4.6 lentelė, B grupė.

| Periodas | Temperatūra, °C | Entalpija, KJ/kg |
|----------|-----------------|------------------|
| Žiemą    | -23             | -21,9            |
| Vasarą   | 26,1            | 53,2             |

Vidutinė šildymo sezono temperatūra 0,2°C.

Šildymo sezono trukmė 225 paros.

| Dokumento žymuo      | Lapas | Lapų | Laida |
|----------------------|-------|------|-------|
| SS2246-01-TP-ŠVOK.AR | 3     | 27   | 0     |



### Šilumos poreikių lentelė

| Bendras plotas m <sup>2</sup> | Šilumos poreikis, kW |                   |                         |         |
|-------------------------------|----------------------|-------------------|-------------------------|---------|
|                               | Šildymas             | Vėdinimo sistemos | Karšto vandens ruošimas | Bendras |
| 8859                          | 365                  | 173               | 337                     | 875     |

- Bendras metinis šilumos poreikis 2138 MWh;

Radiatorinės šildymo sistemos temperatūros 60-40°C;  
 Šilumos tiekimo vėdinimui sist. 60-40°C;  
 Bandymo slėgis šildymo sist. Pband 5,46 bar;  
 Bandymo slėgis vėdinimo sist. Pband 6,11 bar;  
 Bendrieji pastato šilumos nuostoliai 365kW

### Didžiausi leidžiami kontūrų parametrai

| kontūras       | Slėgis, bar | Temperatūra, °C |
|----------------|-------------|-----------------|
| Šildymas       | 4,2         | 80              |
| Vėdinimas      | 4,7         | 80              |
| Karštas vanduo | 4,2         | 90              |

| Sistemų pavadinimas | Šilumos galia | Šilumnešio temperatūra termofikato Kontūre Tt / Tg                                              | Vand. srautas termofikato kontūre | Šilumnešio temperatūra sistemos kont. Tt / Tg | Vand.srautas sistemos kontūre. | Hidraulinis sistemos pasipriešinimas iki ŠP | Sistemos statinis slėgis | Sistemos tūris |
|---------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------|----------------|
|                     | kW;           | °C                                                                                              | m <sup>3</sup> /h                 | °C                                            | m <sup>3</sup> /h              | kPa                                         | bar                      | m <sup>3</sup> |
| Šildymas            | 365,0         | 115-60°C                                                                                        | 5,71 DN-50                        | 60-40°C vanduo                                | 15,7 DN-80                     | 40,0                                        | 4,2                      | 3,0            |
| Vėdinimas           | 173,0         | 115-60°C                                                                                        | 2,71 DN-40                        | 60-40°C propilengliokolis                     | 7,44 DN-65                     | 60,0                                        | 4,7                      | 1,0            |
| Karštas vanduo      | 337,0         | 115-60°C                                                                                        | 5,28 DN-65                        | 55°C                                          | 5,79 DN-65                     | -                                           |                          |                |
| Karštas vanduo      | 337,0         | 65-25°C                                                                                         | 7,25 DN-65                        | 55°C                                          | 5,79 DN-65                     | -                                           |                          |                |
| Viso                | 875           | Suminis termofikacinio vandens kiekis žiemą 13,7m <sup>3</sup> /h; vasarą 7,25m <sup>3</sup> /h |                                   |                                               |                                |                                             |                          |                |
| KV cirkuliacija     | 40,5          | 65-45°C                                                                                         | 2,90                              | 55/43°C                                       | 2,90                           | 30,0                                        |                          |                |

### Projektuojama

Patalpų oro temperatūrų vertės

| Eilės numeris | Patalpos pavadinimas   | Oro temperatūra °C |
|---------------|------------------------|--------------------|
| 1.            | Kambariai              | 20                 |
| 2.            | Laisvalaikio kambariai | 20                 |
| 3.            | Koridoriai, holai      | 18                 |
| 4.            | Vonios kambariai       | 21                 |
| 5.            | WC                     | 20                 |

Dokumento žymuo

SS2246-01-TP-ŠVOK.AR

| Lapas | Lapų | Laida |
|-------|------|-------|
| 4     | 27   | 0     |

|     |                                                   |    |
|-----|---------------------------------------------------|----|
| 6.  | Virtuvė                                           | 20 |
| 7.  | Laiptinės                                         | 16 |
| 8.  | Skalbykla                                         | 20 |
| 9.  | Techninės patalpos, pagalbinės, ventkamos patalpa | 20 |
| 10. | Rūsiai, sandėliai (nešildomi)                     | 4  |

Šilumos nuostoliai skaičiuoti, kai patalpų vėdinimas mechaninis.

Šilumos punkto rekonstrukcija atskirame projekte.

Pagal HN118:2011 reikalavimus oro temperatūra kambaryje (numeryje), poilsio patalpose turi būti ne mažesnė kaip 18°C ir ne aukštesnė kaip 28°C, santykinė oro drėgmė – nuo 35% iki 65%. Vonios (dušo) patalpose temperatūra turi būti ne žemesnė kaip 20°C.

### Šildymo sistemos rekonstrukcija

Atsižvelgiant į tai, kad šildymo sistemos vamzdynai yra seni ir jų būklė nėra patenkinama, o esama vienvamzdė šildymo sistema yra nereguliuojama, nesubalansuota, taip pat neefektyvi, siūloma pakeisti esamą šildymo sistemą į dvivamzdę apatinio paskirstymo sistemą, keičiant visus magistralinius vamzdynus, senus sekcijinius ketinius radiatorius, įrengiant uždaromąją ir reguliuojamąją armatūrą.

Dvivamzdėje apatinio paskirstymo stovinėje šildymo sistemoje numatyti nauji plokštieji plieniniai radiatoriai, tvirtinami prie sienos ar grindų, įvertinus esamą situaciją. Visus naujai klojamus vamzdynus (magistralinius ir stovus) numatyta kloti senų vamzdynų vietose. Magistraliniai šildymo sistemos vamzdynai izoliuojami šilumos izoliacija. Projektuojami nauji šildymo sistemos radiatoriai. Jie – yra plieniniai, šoninio pajungimo su oro išleidimo ventiliais. Prie radiatorių įrengiami termostatiniai ventiliai su galvutėmis (gamykliškai apribota temperatūra 18-22°C), patalpų temperatūros reguliavimui ir grįžtamo srauto reguliavimo ventiliai, hidrauliniams sureguliuoti ir prietaisų atjungimui. Radiatoriai turi būti sumontuoti, pagal visus Lietuvoje galiojančius teisės aktus, reglamentus ir normas. Šildymo prietaisai prie stovų turėtų būti jungiami plieniniais cinkuotais presuojamais vamzdžiais. Šildymo sistemos plieniniai radiatoriai turi būti su integruotais viduje reguliuojamais termostatiniais ventiliais su išankstinio nustatymo detalėmis, kurios hidraulinio sistemos bandymo ir reguliavimo metu turi būti fiksuojamos.

Ant stovų montuojami automatiniai balansiniai ventilių kompleksas: ant grįžtamo stovo automatinis balansinis ventilis palaikantis vienodą slėgio skirtumą tarp stovų ir balansinis ventilis ant paduodamo stovo sujungti kapiliariniu vamzdeliu tarpusavyje.

Patalpose montuojamiems šildymo prietaisams, turi būti numatyta galimybė apriboti projekcinę oro temperatūrą su apsaugine detale ant ventilio.

Aukščiausiose šildymo sistemos vietose numatyti automatiniai oro išleidikliai. Žemiausiose šildymo sistemos vietose - vandens išleidimo ventiliai, įrengiami vamzdynų pailgėjimų kompensavimo elementai, nejudamos atramos.

Magistraliniai vamzdynai montuojami su minimaliu nuolydžiu 0,002 į ŠP pusę.

Vamzdynai kertantys sienas, perdenginius turi būti pravedami įdėkluose.

Radiatoriai standartinės baltos spalvos.

Vamzdynams kertant perdenginius ir kitas statybines konstrukcijas, jie montuojami futliaruose. Visi balansiniai vožtuvai, turi turėti srauto matavimo jungtis ir galimybę, juos balansuoti su srauto matavimo prietaisais. Vamzdynuose armatūros įrengimo vietose, jei pastarieji bus uždengiami apdailinėmis konstrukcijomis, tai pastarosios turi būti įrengtos revizinės dūrelės aptarnavimui.

Visi šildymo sistemos magistraliniai vamzdynai izoliuojami šilumine izoliacija. Izoliacijos šilumos laidumo koeficientas ne mažiau 0,037 W/mK.

Sumontavus sistemas, atliekamas vamzdynų hidraulinis praplovimas, reguliavimas, hidraulinis, bei šiluminis išbandymas.

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| Dokumento žymuo      | Lapas | Lapų | Laida |
| SS2246-01-TP-ŠVOK.AR | 5     | 27   | 0     |

## Šilumos teikimas vėdinimui

Šilumos tiekimas į vėdinimo kaloriferius, šilumnešis vanduo, šilumnešio parametrai - (60°C/40°C). Šiluma tiekama iš šilumos punkto. Vamzdynai cinkuoti plieniniai presuojami, izoliuoti akmens vata dengta aliuminio folija, montuojami su nuolydžiu 0,002 į ŠP pusę.

Aukščiausiose vietose įrengiami nuorintuvai, žemiausiose – vandens nuleidimo čiaupai.

Šilumos tiekimo vėdinimo kaloriferiui sistemoje, įrengiama uždarojoji ir balansavimo armatūra.

## VĖDINIMAS

### Projektiniai vidaus oro parametrai

Žiema kambariuose T = 18-22 °C / 35-60 %;

Vasara kambariuose T = 18-28 °C / 35-65 %;

Žiema san. mazguose T = 20-23 °C;

Žiema tech. patalpose T = 18-23 °C.

Drėgmė nepalaikoma.

### Leistini vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų triukšmo lygiai

Nuolatinių šaltinių projektinis ekvivalentinio nuolatinio garso lygis pagal LST EN16798-1:2019

| Pastatas          | Erdvės tipas                    | Ekvivalentinis nuolatinio garso lygis dB(A) |     |     |
|-------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|-----|-----|
|                   |                                 | I                                           | II  | III |
| Gyvenamasis       | Gyvenamasis kambarys            | ≤30                                         | ≤35 | ≤40 |
|                   | Miegamasis                      | ≤25                                         | ≤30 | ≤35 |
| Bendrieji dalykai | Tarnybinės patalpos, koridoriai | ≤35                                         | ≤40 | ≤45 |
|                   | Tualetai                        | ≤35                                         | ≤45 | ≤55 |

Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje, pagal HN33:2011 reikalavimus.

| Eil. Nr. | Objekto pavadinimas                                                                                                                                            | Paros laikas*              | Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L <sub>AeqT</sub> ), dBA | Maksimalus garso slėgio lygis (L <sub>AFmax</sub> ), dBA |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                                                                                                                                              | 3                          | 4                                                           | 5                                                        |
| 1.       | Gyvenamųjų pastatų gyvenamosios patalpos, visuomeninės paskirties pastatų miegamieji kambariai, stacionariųjų asmens sveikatos priežiūros įstaigų palatos      | diena<br>vakaras<br>naktis | 45<br>40<br>35                                              | 55<br>50<br>45                                           |
| 3.       | Gyvenamųjų pastatų ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo | diena<br>vakaras<br>naktis | 65<br>60<br>55                                              | 70<br>65<br>60                                           |
| 4.       | Gyvenamųjų pastatų ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą     | diena<br>vakaras<br>naktis | 55<br>50<br>45                                              | 60<br>55<br>50                                           |

### Oro kiekiai suskaičiuoti remiantis minimaliomis oro tiekimo/šalinimo normomis

San. mazguose ištraukimas –36 m<sup>3</sup>/h vienam unitazui per valandą;

Vonioje ištraukimas –54 m<sup>3</sup>/h vienam unitazui per valandą;

| Dokumento žymuo      | Lapas | Lapų | Laida |
|----------------------|-------|------|-------|
| SS2246-01-TP-ŠVOK.AR | 6     | 27   | 0     |



Kambariuose tiekimas / ištraukimas – 25,0 m<sup>3</sup>/h vienam žmogui;

### Priverstinio ištraukiamojo vėdinimo galia

| Patalpa                                                                                                                    | Minimali galia, l/s                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Virtuvė                                                                                                                    | 10                                                                                       |
| Virtuvėlė (virtuvės niša)                                                                                                  | 15                                                                                       |
| Vonia arba dušo patalpa:<br>su atidaromu langu<br>be atidaromo lango                                                       | 10<br>15                                                                                 |
| Tualetas su praustu                                                                                                        | 10                                                                                       |
| Skalbykla, džiovykla                                                                                                       | 10                                                                                       |
| Patalpa buitiniams atliekoms laikinai saugoti                                                                              | 0,35 l/s vienam m <sup>2</sup> patalpos ploto                                            |
| Patalpa buitiniams atliekoms                                                                                               | 5 l/s vienam m <sup>2</sup> patalpos ploto                                               |
| Buitinių atliekų vamzdis                                                                                                   | 50                                                                                       |
| Lifto šachta                                                                                                               | 8 l/s vienam m <sup>2</sup> šachtos skerspjūvio                                          |
| Garažas (uždara erdvė), automobilių apyvarta per 8 valandas:<br>mažesnė negu vietų skaičius<br>didesnė negu vietų skaičius | 0,9 l/s vienam m <sup>2</sup> garažo ploto<br>1,8 l/s vienam m <sup>2</sup> garažo ploto |

#### Patalpų mikroklimato parametrų ribinės vertės

Oro judėjimo greitis šaltuoju metų laikotarpiu 0,05–0,15 (m/s)

Oro judėjimo greitis šiltuoju metų laikotarpiu 0,15–0,25 (m/s)

Oro greitis magistraliniuose ortakiuose neviršija 6 m/s.

Oro greitis atsišakojimuose ortakiuose neviršija 3,0 m/s.

Oro greitis difuzorių pajungimo ortakiuose neviršija 2,0 m/s.

Per groteles ir difuzorius iki 2 m/s. Triukšmo lygis turi neviršyti 35 dBA.

#### Vėdinimo sprendiniai

Patalpų vidaus aplinkos kategoriją vidutinė IEQII gyvenamosiose patalpose ir patenkinamas IEQIII san. mazguose, buitinėse ir techninėse patalpose.

Šalinamo oro užterštumo kategorija gyvenamosiose patalpose EHA1 – mažai užterštas oras (iš patalpų kuriose pagrindinis teršalų šaltis žmonių metabolizmas.). Esant tokiai oro užterštumo kategorijai oras tinka recirkuliuoti ar pertekėti į kitas patalpas.

Šalinamo oro užterštumo kategorija dirbtuvėse EHA1 – mažai užterštas oras (iš patalpų kuriose pagrindinis teršalų šaltis statybinės medžiagos ir žmonių metabolizmas.). Esant tokiai oro užterštumo kategorijai oras tinka recirkuliuoti ar pertekėti į kitas patalpas.

Patalpų mikroklimato būklės matavimai, esamos natūralios vėdinimo sistemos ir mechaninių vėdinimo sistemų būklės vertinimas parodė, kad vėdinimo sistemos neužtikrina norminių mikroklimato parametrų, todėl siūloma įrengti automatizuotas vėdinimo sistemas su šilumos rekuperacija (atgavimu).

Įvertinus esamų vėdinimo sistemų išdėstymą pastate, siūloma įrengti atskirus vėdinimo įrenginius žmonių susibūrimo patalpose. Virš lubų nėra numatyta vietos ortakiams praveisti, todėl arba ortakiai bus atvirai, arba palei pastato išorines sienas sumontuoti ortakiai ir aptaisomi.

Vėdinimo įrenginiai turi būti komplektuojami su šilumos rekuperatoriais, kurių temperatūrinis šilumos atgavimo efektyvumas būtų ne mažesnis kaip 80 %, savitoji ventiliatorių galia neviršytų SFP 2 klasės. Vėdinimo sistemų valdymui, naudoti ventiliatorių valdymo elementus (greičio reguliatorius, dažnio keitiklius).

Vėdinimo sistemų įrenginiai turi būti komplektuojami su oro užsklandomis su el. pavaromis, ePM1 60% ir ePM10 60% klasės oro filtrais, šilumos rekuperatoriais, oro šildytuvais (šilumnešis – vandens – propilenglikolio mišinys 35%, tiekiamas iš šilumos punkto arba elektra), oro tiekimo ir šalinimo ventiliatorių sekcijomis, triukšmo slopintuvais, jėgos - valdymo skydu, rodančiu darbinę įrenginio ir šildytuvo būklę, perspėjančiu, kada užsiteršę oro filurai, kokių greičiu veikia ventiliatoriai. Visi vėdinimo įrenginiai turi turėti galimybę pajungti į bendrą pastato valdymo sistemą (BMS), arba į

Dokumento žymuo

SS2246-01-TP-ŠVOK.AR

| Lapas | Lapų | Laida |
|-------|------|-------|
| 7     | 27   | 0     |

tinklą. Sistemų valdymą numatyti budinčiojo patalpoje. Vėdinimo sistemų ortakiams, kertant statybines konstrukcijas (sienas, perdangas), kurių atsparumas ugniai turi būti numatyti ugnies vožtuvus, užtikrinančiu gaisrinės saugos reikalavimus pastate.

Gyvenamuose kambariuose numatytos decentralizuotos rekuperacinės vėdinimo sistemos. Kur yra galimybė kambariuose įrengiami individualūs rekuperacijos įrenginiai montuojami į sieną, su ventiliatoriumi, šildymo elementu, oro filtrais ir sistemos valdikliu. Šie decentralizuoti vėdinimo įrenginiai, skirti atskiroms patalpoms, kai šiluma sugražinama pakeičiant oro srovės kryptį (regeneratorius), prietaisui veikiant garsas vos girdimas. Įrengimai montuojami išorinėje kambario sienoje ir įmontuojami į apvalų kanalą DN200 mm. Rekuperatoriai montuojami langų angokraščiuose.

Dalyje kambarių nėra galimybės įrengti sieninių rekuperatorių, todėl montuojami didesnio galingumo įrenginiai kurie aptarnauja du gretimus kambarius. Ortakių degumo klasė A1(LST EN-13501-1:2019 Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 1 dalis. Klasifikavimas pagal atsako į ugnį bandymų duomenis)

### **San mazgų vėdinimas**

Oro šalinimui iš dušų ir san.mazgų projektuojamos plokštelinis vėdinimo įrenginys, kuris montuojamas ant stogo. Oras ištraukiamas per ištraukimo plafonus ir šalinamas cinkuotos skardos ortakiais. O oras paduodamas į koridorius. Sistema komplektuojama su triukšmo – slopintuvais, atbulinės traukos sklendėmis bei greičio reguliatoriais. Oro pritekėjimui į šias patalpas, pastarųjų duryse projektuojamos oro pertekėjimo grotelės arba paliekamas 1,5cm aukščio plyšys tarp durų apačios ir grindų oro pertekėjimui.

### **Kondicionavimo sistemos**

Šiltuoju metų laiku patalpų oro vėsinimui suprojektuotos oro vėsinimo sistemos „OK – 1... OK-3“ „Split“ tipo. Projektuojamas oro kondicionavimas patalpose 1-04; 1-06 ir 1-07. Patalpose numatyti sieniniai kondicionieriai su infraraudonųjų spindulių distanciniais pulteliais. Išoriniai šaldymo įrenginiai numatyti ant pastato sienos. Kondicionieriai parenkami tokie, kad atstumas tarp vidinio ir lauko bloko būtų 50m.

Kondicionierių skleidžiamo triukšmo lygis į patalpas – ne didesnis kaip 35dBA. Oro kondicionavimo įrenginių skleidžiamo triukšmo lygis į aplinką ne didesnis kaip 45dBA.

Variniai vamzdeliai izoliuoti 6-12mm storio šilumos izoliacija, freono vamzdeliai patalpose montuojami paslėptai loveliuose arba pastato statybinėse konstrukcijose. Kondensatas nuo sieninių kondicionierių, plastikiniais vamzdžiais paslėptai nuvedamas į buitinės nuotakynės tinklus. Šalčio šaltinis – ekologiškas freonas R-32A cirkuliuojantis izoliuotais variniais vamzdeliais tarp vidinio ir išorinio kondicionieriaus.

Projektuojant vėsinimo sistemą, pastato šilumos nuostoliai skaičiuoti remiantis technine užduotimi, statinio architektūra – planais ir fasadais (žmonių skaičiui ir langų plotui nustatyti).

Maksimalus leistinas slėgis Ps – 42bar., maksimali leistina temperatūra – 65°C.

Vidiniai šilumos išsiskyrimai patalpose:

|                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| Apšvietimas            | 10 W/m <sup>2</sup> ; |
| Stogas                 | 10 W/m <sup>2</sup> ; |
| Kompiuteriai           | 100 W/vnt.;           |
| Žmonės                 | 80 W/vnt.;            |
| Langų saulės faktorius | g=0.65.               |

### **Dūmų šalinimo ir viršslėgio sistemos**

Šios sistemos numatytos pagal GS dalį. Dūmų šalinimo sistemos lieka esamos ir viršslėgio sistemos numatytos N2 laiptinėje ir lifto šachtoje.

| Dokumento žymuo      | Lapas | Lapų | Laida |
|----------------------|-------|------|-------|
| SS2246-01-TP-ŠVOK.AR | 8     | 27   | 0     |

### Priešdūminis oro tiekimas į keleivinio lifto šachtą (sistema OT-1).

Keleivinis liftas kelia nuo 1 a. iki 12a. imtinai.

Reikalingas tiekiamo oro kiekis  $L$ :

$$L = L_a + L_e, \quad \text{m}^3/\text{h}$$

Kur:  $L_a$  – pratekančio oro kiekis per atvirą durų angą  $A_a$ ,  $\text{m}^3/\text{h}$

$L_e$  – pratekančio oro kiekis per uždarytų durų plyšius  $A_e$ ,  $\text{m}^3/\text{h}$

$$L_a = 0,83 \times A_a \times \Delta P^{1/2} = 0,83 \times 1,8 \times \sqrt{20} = 6,68 \text{m}^3/\text{s} = 24050 \text{m}^3/\text{h}$$

$$L_e = 0,83 \times A_e \times \Delta P^{1/2} = 0,83 \times 0,045 \times \sqrt{20} = 0,167 \text{m}^3/\text{s} = 601 \text{m}^3/\text{h}$$

$$L = 24050 + 601 \times 12 = 30661 \text{m}^3/\text{h}$$

### Priešdūminis oro tiekimas į laiptinę (sistema OT-2).

Kai vienos durys atviros. Oro greitis  $v$  per atviras duris priimtas  $2,0 \text{m/s}$ , kai durys atsidaro į slėgiminę erdvę.

Reikalingas tiekiamo oro kiekis  $L$ :

$$L = L_a + L_e, \quad \text{m}^3/\text{h}$$

Kur:  $L_a$  – pratekančio oro kiekis per atvirą durų angą  $A_a$ ,  $\text{m}^3/\text{h}$

$L_e$  – pratekančio oro kiekis per uždarytų durų plyšius  $A_e$ ,  $\text{m}^3/\text{h}$

$$L_a = A_a \times v \times 3600 = 3,4 \times 1,5 \times 3600 = 18360 \text{m}^3/\text{h}$$

$$L_e = 0,83 \times A_e \times \Delta P^{1/2} = 0,83 \times 0,01 \times \sqrt{20} = 0,037 \text{m}^3/\text{s} = 135 \text{m}^3/\text{h}$$

$$L = 18360 + 1585 \times 12 = 19944 \text{m}^3/\text{h}$$

### **Bendrų patalpų vėdinimas**

Patalpose kur nenumatytos rekuperacinės sistemos paliekama esama natūrali vėdinimo sistema, esami kanalai, ortakiai ir grotelės pravalomos, arba pakeičiami naujomis.

Vėdinimo agregatai montuojami su antivibraciniais padais.

Numatytos atskiros vėdinimo sistemos lifto šachtų vėdinimui.

## **PRIEŠGAISRINĖS PRIEMONĖS**

Sprendžiant vėdinimo sistemų priešgaisrinius reikalavimus, numatyta:

- ortakiuose, kertančiuose perdangas yra montuojami priešgaisriniai vožtuvai, sertifikuoti Lietuvoje;
- ortakiai, gaminami iš nedegių medžiagų;
- gaisro atveju visi ventiliatoriai išjungiami;
- tranzitiniai ortakiai per skirtingos paskirties patalpas izoliuojami  $0,5 \text{h}$  atsparumo ugniai izoliacija.

## **AUTOMATIZAVIMAS**

Oro tiekimo-šalinimo ventagregatų valdymui kartu su kameromis komplektuojama valdymo automatika. Minimalūs reikalavimai valdymo sistemoms: automatikos skyde turi būti numatytas oro vožtuvų, ventiliatorių variklių apsukų valdymas, tiekiamo oro temperatūros nustatymas, oro filtrų užterštumo indikavimas, įrenginių darbo laiko trukmės nustatymas, šildymo kaloriferių apsauga nuo užšalimo. Pageidaujant sudėtingesnio vėdinimo įrenginių valdymo, tai turi būti nagrinėjama atskiroje „Automatikos“ projekto dalyje.

| Dokumento žymuo | Lapas | Lapų | Laida |
|-----------------|-------|------|-------|
|                 | 9     | 27   | 0     |

## TRIUKŠMĄ BEI VIBRACIJĄ MAŽINANČIOS PRIEMONĖS

Triukšmo lygio sumažinimas iki leistino lygio sprendžiamas, mažinant ortakių hidraulinių pasipriešinimą bei naudojant triukšmo slopintuvus. Vėdinimo įrenginių skleidžiamo triukšmo lygis į aplinką ne didesnis kaip 45dBA., ir į ortakius ne daugiau kaip 35dBA. Visi vėdinimo sistemų ventiliatoriai montuojami ant vibroizoliatorių, ortakiai su ventiliatoriais jungiami per lanksčius sujungimus.

Bendri nurodymai

Visiems slepiamiems ortakiams ir vamzdynams (virš pakabinamų lubų) turi būti užtikrintas aukštas sandarumas. Prieš paslepiant sistemų ortakius ir vamzdynus, sistemas reikia išbandyti.

Visų įrengimų išdėstymas, gali būti keičiamas montavimo stadijoje, tuo pačiu ir tikslinamas medžiagų žiniaraštis.

| Patalpos Nr. | Paskirtis         | Plotas, m2 | Patalpos temperatūra, °C | Šilumos nuostoliai, W | Tiekiamas oro kiekis, m3/h | Šalinamas oro kiekis, m3/h |
|--------------|-------------------|------------|--------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| 103a-4       | Koridorius        | 8,17       | 18                       | 321                   |                            |                            |
| 103a-5       | Pagalbinė patalpa | 0,52       | 18                       | 20                    |                            |                            |
| 103a-6       | Rūbinė            | 1,59       | 18                       | 63                    |                            |                            |
| 103a-7       | Kambarys          | 14,89      | 20                       | 777                   |                            |                            |
| 103a-8       | Kambarys          | 12,24      | 20                       | 740                   |                            |                            |
| 103a-9       | Rūbinė            | 1,44       | 18                       | 57                    |                            |                            |
| 103a-10      | WC                | 3,81       | 21                       | 164                   |                            |                            |
| 103-1        | Kambarys          | 29,8       | 20                       | 1810                  |                            |                            |
| 103-2        | WC                | 3,29       | 21                       | 142                   |                            |                            |
| 103-3        | Sandėliukas       | 2,61       | 18                       | 144                   |                            |                            |
| R-01         | Koridorius        | 70,45      | 18                       | 2000                  |                            |                            |
| R-02         | Dirbtuvės         | 16,29      | 20                       | 836                   | 36                         | 36                         |
| R-02.1       | WC                | 35,77      | 21                       | 90                    |                            | 36                         |
| R-03         | Dirbtuvės         | 17,90      | 20                       | 1037                  | 36                         | 36                         |
| R-04         | Remonto dirbtuvės | 35,77      | 20                       | 2106                  | 202                        | 202                        |
| R-05         | Dirbtuvės         | 17,05      | 20                       | 1026                  | 36                         | 36                         |
| R-06         | Dirbtuvės         | 13,13      | 20                       | 703                   | 36                         | 36                         |
| R-06.1       | WC                | 2,09       | 21                       | 90                    |                            | 36                         |
| R-07         | Remonto dirbtuvės | 19,2       | 20                       | 957                   | 36                         | 36                         |
| R-08         | El. Skydinė       | 16,62      | 12                       | 350                   | 36                         | 36                         |
| R-09         | Vandens įvadas    | 18,6       | 12                       | 722                   | 36                         | 36                         |
| R-10         | Ryšių patalpa     | 17,42      | 12                       | 350                   | 36                         | 36                         |
| R-11         | Koridorius        | 28,91      | 5                        |                       |                            |                            |
| R-12         | Rūsys             | 35,76      | 5                        |                       |                            |                            |
| R-13         | Šilumos punktas   | 75,28      | 12                       |                       | 93                         | 93                         |
| R-14         | Koridorius        | 6,95       | 5                        |                       |                            |                            |
| R-15         | Rūsys             | 33,52      | 18                       | 2000                  |                            |                            |
| R-16         | Koridorius        | 45,79      | 5                        |                       |                            |                            |
| R-17         | Dviračių          | 148,29     | 5                        |                       | 370                        | 370                        |

Dokumento žymuo

SS2246-01-TP-ŠVOK.AR

| Lapas | Lapų | Laida |
|-------|------|-------|
| 10    | 27   | 0     |



|           |                   |       |    |       |      |      |
|-----------|-------------------|-------|----|-------|------|------|
|           | saugykla          |       |    |       |      |      |
| R-18      | Remonto dirbtuvės | 36,84 | 20 | 1500  | 72   | 72   |
| R19       | Remonto dirbtuvės | 36,22 | 20 | 1470  | 72   | 72   |
| Bendras   |                   |       |    | 19475 | 1097 | 1097 |
| I aukštas |                   |       |    |       |      |      |
| 2p-43     | Kambarys          | 20,15 | 20 | 820   |      |      |
| 2p-44     | Kambarys          | 16,63 | 20 | 684   |      |      |
| 2p-45     | WC                | 1,2   | 21 | 34    |      |      |
| 2p-46     | Koridorius        | 3,33  | 18 | 88    |      |      |
| 2p-47     | Vonia             | 3,17  | 21 | 90    |      |      |
| 2p-48     | Virtuvė           | 8,73  | 20 | 451   |      |      |
| 2p-49     | Kambarys          | 16,57 | 20 | 844   |      |      |
| 2p-50a    | Sandėlis          | 1,68  | 18 | 45    |      |      |
| 2p-50     | Koridorius        | 1,96  | 18 | 52    |      |      |
| 2p-51     | Koridorius        | 12,24 | 18 | 325   |      |      |
| 4-1       | Koridorius        | 4,54  | 18 | 410   |      |      |
| 4-2       | Kambarys          | 22,97 | 20 | 1286  |      |      |
| 4-3       | Koridorius        | 4,0   | 18 | 106   |      |      |
| 4-4       | Vonia             | 2,22  | 21 | 63    |      |      |
| 4-5       | WC                | 1,25  | 21 | 36    |      |      |
| 101-45    | Virtuvė           | 12,4  | 20 | 566   |      |      |
| 101-46    | WC                | 3,78  | 21 | 108   |      |      |
| 101-47    | Koridorius        | 3,39  | 18 | 296   |      |      |
| 101-48    | Kambarys          | 19,38 | 20 | 986   |      |      |
| 101-49    | Kambarys          | 12,15 | 20 | 641   |      |      |
| 101-50    | Kambarys          | 19,31 | 20 | 983   |      |      |
| 101-51    | Koridorius        | 4,1   | 18 | 109   |      |      |
| 103a-1    | Koridorius        | 8,32  | 18 | 221   |      |      |
| 103a-2    | Kambarys          | 36,97 | 20 | 1596  |      |      |
| 103a-3    | WC                | 3,49  | 21 | 100   |      |      |
| 1-12      | Kambarys          | 9,98  | 20 | 481   | 25   | 25   |
| 1-13      | Kambarys          | 12,14 | 20 | 723   | 50   | 50   |
| 1-14      | Holas             | 9,51  | 18 | 309   |      | 36   |
| 1-15      | Dušas             | 1,83  | 21 | 52    |      | 54   |
| 1-16      | WC                | 1,83  | 21 | 52    |      | 36   |
| 1-17      | WC                | 1,83  | 21 | 52    |      | 36   |
| 1-18      | Dušas             | 1,83  | 21 | 52    |      | 54   |
| 1-19      | Kambarys          | 8,88  | 20 | 583   | 25   | 25   |
| 1-20      | Kambarys          | 11,47 | 20 | 760   | 50   | 50   |
| 1-21      | Holas             | 9,32  | 18 | 269   |      | 36   |
| 1-24      | WC                | 1,83  | 21 | 52    |      | 36   |
| 1-25      | Dušas             | 1,83  | 21 | 52    |      | 54   |
| 1-26      | Kambarys          | 11,61 | 20 | 715   | 50   | 50   |
| 1-27      | Kambarys          | 10,44 | 20 | 560   | 50   | 50   |
| 1-28      | Holas             | 9,46  | 18 | 251   |      | 36   |
| 1-29      | Holas             | 9,46  | 18 | 341   |      | 36   |
| 1-30      | WC                | 1,83  | 21 | 52    |      | 36   |
| 1-31      | Dušas             | 1,83  | 21 | 52    |      | 54   |
| 1-32      | Kambarys          | 11,61 | 20 | 753   | 50   | 50   |

Dokumento žymuo

SS2246-01-TP-ŠVOK.AR

Lapas

Lapų

Laida

11

27

0

|           |                            |        |    |       |      |      |
|-----------|----------------------------|--------|----|-------|------|------|
| 1-33      | Kambarys                   | 10,44  | 20 | 560   | 50   | 50   |
| 1-01      | Nešvarių skalbinių patalpa | 16,74  | 18 | 649   | 36   | 36   |
| 1-02      | Patalynės išdavimo patalpa | 18,84  | 18 | 799   | 36   | 36   |
| 1-03      | WC                         | 3,58   | 21 | 286   |      | 36   |
| 1-04      | Budėtojo zona              | 6,24   | 20 | 174   | 36   | 36   |
| 1-05      | Holas                      | 66,57  | 18 | 3294  | 100  | 100  |
| 1-10      | Holas                      | 19,43  | 18 | 516   |      |      |
| 1-11      | Bendra erdvė               | 123,08 | 18 | 4353  | 1112 | 500  |
| 1-22      | Skalbimo patalpa           | 36,9   | 20 | 1842  | 140  | 140  |
| 1-23      | holas                      | 19,72  | 18 | 707   |      |      |
| 1-06      | Persiregimo patalpa        | 10,84  | 21 | 635   | 25   | 25   |
| 1-07      | Persirengimo patalpa       | 10,72  | 21 | 583   | 25   | 25   |
| 1-08      | Holas                      | 9,2    | 18 | 244   |      | 36   |
| 1-09      | WC                         | 3,85   | 21 | 110   |      | 36   |
| Bendras   |                            |        |    | 31853 | 1860 | 1860 |
| 2 aukštas |                            |        |    |       |      |      |
| 2-01      | Kambarys                   | 11,45  | 20 | 704   | 50   | 50   |
| 2-02      | Kambarys                   | 10,78  | 20 | 523   | 50   | 50   |
| 2-03      | Holas                      | 9,39   | 18 | 366   |      | 36   |
| 2-04      | Dušas                      | 1,87   | 21 | 53    |      | 54   |
| 2-05      | WC                         | 1,87   | 21 | 53    |      | 36   |
| 2-06      | Kambarys                   | 10,73  | 20 | 521   | 50   | 50   |
| 2-07      | Kambarys                   | 11,49  | 20 | 687   | 50   | 50   |
| 2-08      | Holas                      | 9,39   | 18 | 250   |      | 36   |
| 2-09      | Dušas                      | 1,87   | 21 | 53    |      | 54   |
| 2-10      | WC                         | 1,87   | 21 | 53    |      | 36   |
| 2-14      | WC                         | 5,72   | 21 | 304   |      | 54   |
| 2-15      | Holas                      | 9,47   | 18 | 252   |      | 36   |
| 2-16      | Kambarys                   | 10,88  | 20 | 684   | 25   | 25   |
| 2-17      | Kambarys                   | 9,47   | 20 | 574   | 25   | 25   |
| 2-18      | Holas                      | 9,68   | 18 | 313   |      | 36   |
| 2-19      | Kambarys                   | 11,33  | 20 | 704   | 50   | 50   |
| 2-20      | Kambarys                   | 10,67  | 20 | 516   | 50   | 50   |
| 2-21      | Dušas                      | 1,76   | 21 | 50    |      | 54   |
| 2-22      | WC                         | 1,76   | 21 | 50    |      | 36   |
| 2-23      | WC                         | 1,87   | 21 | 53    |      | 36   |
| 2-24      | Dušas                      | 1,87   | 21 | 53    |      | 54   |
| 2-25      | Holas                      | 10,99  | 18 | 292   |      | 36   |
| 2-26      | Kambarys                   | 11,3   | 20 | 570   | 50   | 50   |
| 2-27      | Kambarys                   | 10,67  | 20 | 516   | 50   | 50   |
| 2-30      | Kambarys                   | 10,17  | 20 | 569   | 25   | 25   |
| 2-31      | Kambarys                   | 9,07   | 20 | 474   | 25   | 25   |
| 2-32      | WC                         | 3,77   | 21 | 108   |      | 54   |

|           |                  |       |    |       |      |      |
|-----------|------------------|-------|----|-------|------|------|
| 2-33      | Holas            | 10,05 | 18 | 267   |      | 36   |
| 2-34      | Kambarys         | 10,41 | 20 | 511   | 50   | 50   |
| 2-35      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 2-36      | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 2-37      | Kambarys         | 11,84 | 20 | 722   | 50   | 50   |
| 2-38      | Holas            | 9,72  | 18 | 314   |      | 36   |
| 2-39      | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 2-40      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 2-41      | Kambarys         | 10,37 | 20 | 596   | 50   | 50   |
| 2-42      | Kambarys         | 11,61 | 20 | 714   | 50   | 50   |
| 2-43      | Holas            | 9,52  | 18 | 380   |      | 36   |
| 2-44      | Holas            | 10,41 | 18 | 301   |      | 36   |
| 2-45      | Kambarys         | 11,57 | 20 | 728   | 50   | 50   |
| 2-46      | Kambarys         | 10,35 | 20 | 507   | 50   | 50   |
| 2-47      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 2-48      | WC               | 1,89  | 21 | 53    |      | 36   |
| 2-49      | Holas            | 9,39  | 18 | 340   |      | 36   |
| 2-50      | Kambarys         | 11,75 | 20 | 718   | 50   | 50   |
| 2-51      | Kambarys         | 10,5  | 20 | 514   | 50   | 50   |
| 2-52      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 2-53      | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 2-54      | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 2-55      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 2-56      | Kambarys         | 10,5  | 20 | 514   | 50   | 50   |
| 2-57      | Kambarys         | 11,75 | 20 | 689   | 50   | 50   |
| 2-58      | Holas            | 9,39  | 18 | 250   |      | 36   |
| 2-60      | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 2-61      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 2-62      | Kambarys         | 10,78 | 20 | 519   | 25   | 25   |
| 2-63      | Kambarys         | 10,98 | 20 | 615   | 50   | 50   |
| 2-64      | Holas            | 9,26  | 18 | 246   |      | 36   |
| 2-11      | Mokymosi patalpa | 35,96 | 20 | 1521  | 250  | 250  |
| 2-12      | Koridorius       | 55,24 | 18 | 1920  |      |      |
| 2-13      | Virtuvė          | 34,98 | 20 | 1602  | 321  | 321  |
| 2-28      | Koridorius       | 48,35 | 18 | 2161  | 100  | 100  |
| 2-29      | Valymo patalpa   | 3,65  | 18 | 260   |      |      |
| 2-59      | koridorius       | 54,23 | 18 | 1893  | 1164 | 2910 |
| Bendras   |                  |       |    | 28783 | 2910 | 2910 |
| 3 aukštas |                  |       |    |       |      |      |
| 3-01      | Kambarys         | 11,45 | 20 | 708   | 50   | 50   |
| 3-02      | Kambarys         | 10,78 | 20 | 518   | 50   | 50   |
| 3-03      | Holas            | 9,39  | 18 | 379   |      | 36   |
| 3-04      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-05      | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-06      | Kambarys         | 10,73 | 20 | 517   | 50   | 50   |
| 3-07      | Kambarys         | 11,49 | 20 | 678   | 50   | 50   |
| 3-08      | Holas            | 9,39  | 18 | 249   |      | 36   |
| 3-09      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-10      | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |

Dokumento žymuo

SS2246-01-TP-ŠVOK.AR

Lapas

Lapų

Laida

13

27

0

|      |                  |       |    |      |     |     |
|------|------------------|-------|----|------|-----|-----|
| 3-14 | WC               | 5,72  | 21 | 295  |     | 54  |
| 3-15 | Holas            | 9,47  | 18 | 269  |     | 36  |
| 3-17 | Kambarys         | 10,88 | 20 | 682  | 25  | 25  |
| 3-16 | Kambarys         | 35,54 | 20 | 580  | 25  | 25  |
| 3-22 | WC               | 1,76  | 21 | 50   |     | 36  |
| 3-21 | Dužas            | 1,76  | 21 | 50   |     | 54  |
| 3-20 | Kambarys         | 10,67 | 20 | 515  | 50  | 50  |
| 3-19 | Kambarys         | 11,33 | 20 | 703  | 50  | 50  |
| 3-18 | Holas            | 9,68  | 18 | 313  |     | 36  |
| 3-25 | Holas            | 10,99 | 18 | 297  |     | 36  |
| 3-26 | Kambarys         | 11,3  | 20 | 569  | 50  | 50  |
| 3-27 | Kambarys         | 10,67 | 20 | 524  | 50  | 50  |
| 3-24 | Dužas            | 1,87  | 21 | 53   |     | 54  |
| 3-23 | WC               | 1,87  | 21 | 53   |     | 36  |
| 3-30 | Kambarys         | 10,17 | 20 | 569  | 25  | 25  |
| 3-31 | Kambarys         | 9,07  | 20 | 469  | 25  | 25  |
| 3-32 | WC               | 3,77  | 21 | 107  |     | 54  |
| 3-33 | Holas            | 10,05 | 18 | 266  |     | 36  |
| 3-34 | Kambarys         | 10,41 | 20 | 507  | 50  | 50  |
| 3-37 | Kambarys         | 11,83 | 20 | 727  | 50  | 50  |
| 3-38 | Holas            | 9,72  | 18 | 333  |     | 36  |
| 3-35 | Dužas            | 1,87  | 21 | 52   |     | 54  |
| 3-36 | WC               | 1,87  | 21 | 50   |     | 36  |
| 3-39 | WC               | 1,87  | 21 | 53   |     | 36  |
| 3-40 | Dužas            | 1,87  | 21 | 53   |     | 54  |
| 3-41 | Kambarys         | 10,37 | 20 | 603  | 50  | 50  |
| 3-42 | Kambarys         | 11,58 | 20 | 712  | 50  | 50  |
| 3-43 | Holas            | 9,52  | 18 | 384  |     | 36  |
| 3-44 | Holas            | 10,45 | 18 | 277  |     | 36  |
| 3-45 | Kambarys         | 11,66 | 20 | 713  | 50  | 50  |
| 3-46 | Kambarys         | 10,44 | 20 | 509  | 50  | 50  |
| 3-47 | Dužas            | 1,87  | 21 | 53   |     | 54  |
| 3-48 | WC               | 1,87  | 21 | 53   |     | 36  |
| 3-49 | Holas            | 9,39  | 18 | 341  |     | 36  |
| 3-50 | Kambarys         | 11,75 | 20 | 718  | 50  | 50  |
| 3-51 | Kambarys         | 10,5  | 20 | 509  | 50  | 50  |
| 3-52 | Dužas            | 1,87  | 21 | 53   |     | 54  |
| 3-53 | WC               | 1,87  | 21 | 53   |     | 36  |
| 3-54 | WC               | 1,87  | 21 | 53   |     | 36  |
| 3-55 | Dužas            | 1,87  | 21 | 53   |     | 54  |
| 3-56 | Kambarys         | 10,5  | 20 | 509  | 50  | 50  |
| 3-57 | Kambarys         | 11,71 | 20 | 688  | 50  | 50  |
| 3-58 | Holas            | 9,39  | 18 | 249  |     | 36  |
| 3-60 | WC               | 1,87  | 21 | 53   |     | 36  |
| 3-61 | Dužas            | 1,87  | 21 | 53   |     | 54  |
| 3-62 | Kambarys         | 10,78 | 20 | 518  | 50  | 50  |
| 3-63 | Kambarys         | 10,98 | 20 | 623  | 50  | 50  |
| 3-64 | Holas            | 9,26  | 18 | 245  |     | 36  |
| 3-11 | Mokymosi patalpa | 35,96 | 20 | 1527 | 250 | 250 |
| 3-12 | Koridorius       | 55,15 | 18 | 1877 |     |     |

Dokumento žymuo

SS2246-01-TP-ŠVOK.AR

Lapas

Lapų

Laida

14

27

0

|           |                |       |    |       |      |      |
|-----------|----------------|-------|----|-------|------|------|
| 3-13      | Virtuvė        | 34,98 | 20 | 1604  | 321  | 321  |
| 3-28      | Koridorius     | 49,69 | 18 | 2192  |      |      |
| 3-29      | Valymo patalpa | 3,65  | 18 | 263   |      |      |
| 3-59      | koridorius     | 53,46 | 18 | 1897  | 1490 |      |
| Bendras   |                |       |    | 28782 | 3161 | 3161 |
| 4 aukštas |                |       |    |       |      |      |
| 3-01      | Kambarys       | 11,45 | 20 | 708   | 50   | 50   |
| 3-02      | Kambarys       | 10,78 | 20 | 518   | 50   | 50   |
| 3-03      | Holas          | 9,39  | 18 | 379   |      | 36   |
| 3-04      | Dušas          | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-05      | WC             | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-06      | Kambarys       | 10,73 | 20 | 517   | 50   | 50   |
| 3-07      | Kambarys       | 11,49 | 20 | 678   | 50   | 50   |
| 3-08      | Holas          | 9,39  | 18 | 249   |      | 36   |
| 3-09      | Dušas          | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-10      | WC             | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-14      | WC             | 5,72  | 21 | 295   |      | 54   |
| 3-15      | Holas          | 9,47  | 18 | 269   |      | 36   |
| 3-17      | Kambarys       | 10,88 | 20 | 682   | 25   | 25   |
| 3-16      | Kambarys       | 35,54 | 20 | 580   | 25   | 25   |
| 3-22      | WC             | 1,76  | 21 | 50    |      | 36   |
| 3-21      | Dušas          | 1,76  | 21 | 50    |      | 54   |
| 3-20      | Kambarys       | 10,67 | 20 | 515   | 50   | 50   |
| 3-19      | Kambarys       | 11,33 | 20 | 703   | 50   | 50   |
| 3-18      | Holas          | 9,68  | 18 | 313   |      | 36   |
| 3-25      | Holas          | 10,99 | 18 | 297   |      | 36   |
| 3-26      | Kambarys       | 11,3  | 20 | 569   | 50   | 50   |
| 3-27      | Kambarys       | 10,67 | 20 | 524   | 50   | 50   |
| 3-24      | Dušas          | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-23      | WC             | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-30      | Kambarys       | 10,17 | 20 | 569   | 25   | 25   |
| 3-31      | Kambarys       | 9,07  | 20 | 469   | 25   | 25   |
| 3-32      | WC             | 3,77  | 21 | 107   |      | 54   |
| 3-33      | Holas          | 10,05 | 18 | 266   |      | 36   |
| 3-34      | Kambarys       | 10,41 | 20 | 507   | 50   | 50   |
| 3-37      | Kambarys       | 11,83 | 20 | 727   | 50   | 50   |
| 3-38      | Holas          | 9,72  | 18 | 333   |      | 36   |
| 3-35      | Dušas          | 1,87  | 21 | 52    |      | 54   |
| 3-36      | WC             | 1,87  | 21 | 50    |      | 36   |
| 3-39      | WC             | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-40      | Dušas          | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-41      | Kambarys       | 10,37 | 20 | 603   | 50   | 50   |
| 3-42      | Kambarys       | 11,58 | 20 | 712   | 50   | 50   |
| 3-43      | Holas          | 9,52  | 18 | 384   |      | 36   |
| 3-44      | Holas          | 10,45 | 18 | 277   |      | 36   |
| 3-45      | Kambarys       | 11,66 | 20 | 713   | 50   | 50   |
| 3-46      | Kambarys       | 10,44 | 20 | 509   | 50   | 50   |
| 3-47      | Dušas          | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-48      | WC             | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-49      | Holas          | 9,39  | 18 | 341   |      | 36   |

Dokumento žymuo

SS2246-01-TP-ŠVOK.AR

Lapas

15

Lapų

27

Laida

0



|           |                  |       |    |       |      |      |
|-----------|------------------|-------|----|-------|------|------|
| 3-50      | Kambarys         | 11,75 | 20 | 718   | 50   | 50   |
| 3-51      | Kambarys         | 10,5  | 20 | 509   | 50   | 50   |
| 3-52      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-53      | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-54      | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-55      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-56      | Kambarys         | 10,5  | 20 | 509   | 50   | 50   |
| 3-57      | Kambarys         | 11,71 | 20 | 688   | 50   | 50   |
| 3-58      | Holas            | 9,39  | 18 | 249   |      | 36   |
| 3-60      | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-61      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-62      | Kambarys         | 10,78 | 20 | 518   | 50   | 50   |
| 3-63      | Kambarys         | 10,98 | 20 | 623   | 50   | 50   |
| 3-64      | Holas            | 9,26  | 18 | 245   |      | 36   |
| 3-11      | Mokymosi patalpa | 35,96 | 20 | 1527  | 250  | 250  |
| 3-12      | Koridorius       | 55,15 | 18 | 1877  |      |      |
| 3-13      | Virtuvė          | 34,98 | 20 | 1604  | 321  | 321  |
| 3-28      | Koridorius       | 49,69 | 18 | 2192  |      |      |
| 3-29      | Valymo patalpa   | 3,65  | 18 | 263   |      |      |
| 3-59      | koridorius       | 53,46 | 18 | 1897  | 1490 |      |
| Bendras   |                  |       |    | 28782 | 3161 | 3161 |
| 5 aukštas |                  |       |    |       |      |      |
| 3-01      | Kambarys         | 11,45 | 20 | 708   | 50   | 50   |
| 3-02      | Kambarys         | 10,78 | 20 | 518   | 50   | 50   |
| 3-03      | Holas            | 9,39  | 18 | 379   |      | 36   |
| 3-04      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-05      | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-06      | Kambarys         | 10,73 | 20 | 517   | 50   | 50   |
| 3-07      | Kambarys         | 11,49 | 20 | 678   | 50   | 50   |
| 3-08      | Holas            | 9,39  | 18 | 249   |      | 36   |
| 3-09      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-10      | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-14      | WC               | 5,72  | 21 | 295   |      | 54   |
| 3-15      | Holas            | 9,47  | 18 | 269   |      | 36   |
| 3-17      | Kambarys         | 10,88 | 20 | 682   | 25   | 25   |
| 3-16      | Kambarys         | 35,54 | 20 | 580   | 25   | 25   |
| 3-22      | WC               | 1,76  | 21 | 50    |      | 36   |
| 3-21      | Dušas            | 1,76  | 21 | 50    |      | 54   |
| 3-20      | Kambarys         | 10,67 | 20 | 515   | 50   | 50   |
| 3-19      | Kambarys         | 11,33 | 20 | 703   | 50   | 50   |
| 3-18      | Holas            | 9,68  | 18 | 313   |      | 36   |
| 3-25      | Holas            | 10,99 | 18 | 297   |      | 36   |
| 3-26      | Kambarys         | 11,3  | 20 | 569   | 50   | 50   |
| 3-27      | Kambarys         | 10,67 | 20 | 524   | 50   | 50   |
| 3-24      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-23      | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-30      | Kambarys         | 10,17 | 20 | 569   | 25   | 25   |
| 3-31      | Kambarys         | 9,07  | 20 | 469   | 25   | 25   |
| 3-32      | WC               | 3,77  | 21 | 107   |      | 54   |

Dokumento žymuo

SS2246-01-TP-ŠVOK.AR

Lapas

16

Lapų

27

Laida

0

|           |                  |       |    |       |      |      |
|-----------|------------------|-------|----|-------|------|------|
| 3-33      | Holas            | 10,05 | 18 | 266   |      | 36   |
| 3-34      | Kambarys         | 10,41 | 20 | 507   | 50   | 50   |
| 3-37      | Kambarys         | 11,83 | 20 | 727   | 50   | 50   |
| 3-38      | Holas            | 9,72  | 18 | 333   |      | 36   |
| 3-35      | Dušas            | 1,87  | 21 | 52    |      | 54   |
| 3-36      | WC               | 1,87  | 21 | 50    |      | 36   |
| 3-39      | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-40      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-41      | Kambarys         | 10,37 | 20 | 603   | 50   | 50   |
| 3-42      | Kambarys         | 11,58 | 20 | 712   | 50   | 50   |
| 3-43      | Holas            | 9,52  | 18 | 384   |      | 36   |
| 3-44      | Holas            | 10,45 | 18 | 277   |      | 36   |
| 3-45      | Kambarys         | 11,66 | 20 | 713   | 50   | 50   |
| 3-46      | Kambarys         | 10,44 | 20 | 509   | 50   | 50   |
| 3-47      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-48      | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-49      | Holas            | 9,39  | 18 | 341   |      | 36   |
| 3-50      | Kambarys         | 11,75 | 20 | 718   | 50   | 50   |
| 3-51      | Kambarys         | 10,5  | 20 | 509   | 50   | 50   |
| 3-52      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-53      | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-54      | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-55      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-56      | Kambarys         | 10,5  | 20 | 509   | 50   | 50   |
| 3-57      | Kambarys         | 11,71 | 20 | 688   | 50   | 50   |
| 3-58      | Holas            | 9,39  | 18 | 249   |      | 36   |
| 3-60      | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-61      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-62      | Kambarys         | 10,78 | 20 | 518   | 50   | 50   |
| 3-63      | Kambarys         | 10,98 | 20 | 623   | 50   | 50   |
| 3-64      | Holas            | 9,26  | 18 | 245   |      | 36   |
| 3-11      | Mokymosi patalpa | 35,96 | 20 | 1527  | 250  | 250  |
| 3-12      | Koridorius       | 55,15 | 18 | 1877  |      |      |
| 3-13      | Virtuvė          | 34,98 | 20 | 1604  | 321  | 321  |
| 3-28      | Koridorius       | 49,69 | 18 | 2192  |      |      |
| 3-29      | Valymo patalpa   | 3,65  | 18 | 263   |      |      |
| 3-59      | koridorius       | 53,46 | 18 | 1897  | 1490 |      |
| Bendras   |                  |       |    | 28782 | 3161 | 3161 |
| 6 aukštas |                  |       |    |       |      |      |
| 3-01      | Kambarys         | 11,45 | 20 | 708   | 50   | 50   |
| 3-02      | Kambarys         | 10,78 | 20 | 518   | 50   | 50   |
| 3-03      | Holas            | 9,39  | 18 | 379   |      | 36   |
| 3-04      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-05      | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-06      | Kambarys         | 10,73 | 20 | 517   | 50   | 50   |
| 3-07      | Kambarys         | 11,49 | 20 | 678   | 50   | 50   |
| 3-08      | Holas            | 9,39  | 18 | 249   |      | 36   |
| 3-09      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-10      | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |

Dokumento žymuo

SS2246-01-TP-ŠVOK.AR

Lapas

Lapų

Laida

17

27

0

|      |                  |       |    |      |     |     |
|------|------------------|-------|----|------|-----|-----|
| 3-14 | WC               | 5,72  | 21 | 295  |     | 54  |
| 3-15 | Holas            | 9,47  | 18 | 269  |     | 36  |
| 3-17 | Kambarys         | 10,88 | 20 | 682  | 25  | 25  |
| 3-16 | Kambarys         | 35,54 | 20 | 580  | 25  | 25  |
| 3-22 | WC               | 1,76  | 21 | 50   |     | 36  |
| 3-21 | Dužas            | 1,76  | 21 | 50   |     | 54  |
| 3-20 | Kambarys         | 10,67 | 20 | 515  | 50  | 50  |
| 3-19 | Kambarys         | 11,33 | 20 | 703  | 50  | 50  |
| 3-18 | Holas            | 9,68  | 18 | 313  |     | 36  |
| 3-25 | Holas            | 10,99 | 18 | 297  |     | 36  |
| 3-26 | Kambarys         | 11,3  | 20 | 569  | 50  | 50  |
| 3-27 | Kambarys         | 10,67 | 20 | 524  | 50  | 50  |
| 3-24 | Dužas            | 1,87  | 21 | 53   |     | 54  |
| 3-23 | WC               | 1,87  | 21 | 53   |     | 36  |
| 3-30 | Kambarys         | 10,17 | 20 | 569  | 25  | 25  |
| 3-31 | Kambarys         | 9,07  | 20 | 469  | 25  | 25  |
| 3-32 | WC               | 3,77  | 21 | 107  |     | 54  |
| 3-33 | Holas            | 10,05 | 18 | 266  |     | 36  |
| 3-34 | Kambarys         | 10,41 | 20 | 507  | 50  | 50  |
| 3-37 | Kambarys         | 11,83 | 20 | 727  | 50  | 50  |
| 3-38 | Holas            | 9,72  | 18 | 333  |     | 36  |
| 3-35 | Dužas            | 1,87  | 21 | 52   |     | 54  |
| 3-36 | WC               | 1,87  | 21 | 50   |     | 36  |
| 3-39 | WC               | 1,87  | 21 | 53   |     | 36  |
| 3-40 | Dužas            | 1,87  | 21 | 53   |     | 54  |
| 3-41 | Kambarys         | 10,37 | 20 | 603  | 50  | 50  |
| 3-42 | Kambarys         | 11,58 | 20 | 712  | 50  | 50  |
| 3-43 | Holas            | 9,52  | 18 | 384  |     | 36  |
| 3-44 | Holas            | 10,45 | 18 | 277  |     | 36  |
| 3-45 | Kambarys         | 11,66 | 20 | 713  | 50  | 50  |
| 3-46 | Kambarys         | 10,44 | 20 | 509  | 50  | 50  |
| 3-47 | Dužas            | 1,87  | 21 | 53   |     | 54  |
| 3-48 | WC               | 1,87  | 21 | 53   |     | 36  |
| 3-49 | Holas            | 9,39  | 18 | 341  |     | 36  |
| 3-50 | Kambarys         | 11,75 | 20 | 718  | 50  | 50  |
| 3-51 | Kambarys         | 10,5  | 20 | 509  | 50  | 50  |
| 3-52 | Dužas            | 1,87  | 21 | 53   |     | 54  |
| 3-53 | WC               | 1,87  | 21 | 53   |     | 36  |
| 3-54 | WC               | 1,87  | 21 | 53   |     | 36  |
| 3-55 | Dužas            | 1,87  | 21 | 53   |     | 54  |
| 3-56 | Kambarys         | 10,5  | 20 | 509  | 50  | 50  |
| 3-57 | Kambarys         | 11,71 | 20 | 688  | 50  | 50  |
| 3-58 | Holas            | 9,39  | 18 | 249  |     | 36  |
| 3-60 | WC               | 1,87  | 21 | 53   |     | 36  |
| 3-61 | Dužas            | 1,87  | 21 | 53   |     | 54  |
| 3-62 | Kambarys         | 10,78 | 20 | 518  | 50  | 50  |
| 3-63 | Kambarys         | 10,98 | 20 | 623  | 50  | 50  |
| 3-64 | Holas            | 9,26  | 18 | 245  |     | 36  |
| 3-11 | Mokymosi patalpa | 35,96 | 20 | 1527 | 250 | 250 |
| 3-12 | Koridorius       | 55,15 | 18 | 1877 |     |     |

Dokumento žymuo

SS2246-01-TP-ŠVOK.AR

Lapas

18

Lapų

27

Laida

0

|           |                |       |    |       |      |      |
|-----------|----------------|-------|----|-------|------|------|
| 3-13      | Virtuvė        | 34,98 | 20 | 1604  | 321  | 321  |
| 3-28      | Koridorius     | 49,69 | 18 | 2192  |      |      |
| 3-29      | Valymo patalpa | 3,65  | 18 | 263   |      |      |
| 3-59      | koridorius     | 53,46 | 18 | 1897  | 1490 |      |
| Bendras   |                |       |    | 28782 | 3161 | 3161 |
| 7 aukštas |                |       |    |       |      |      |
| 3-01      | Kambarys       | 11,45 | 20 | 708   | 50   | 50   |
| 3-02      | Kambarys       | 10,78 | 20 | 518   | 50   | 50   |
| 3-03      | Holas          | 9,39  | 18 | 379   |      | 36   |
| 3-04      | Dušas          | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-05      | WC             | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-06      | Kambarys       | 10,73 | 20 | 517   | 50   | 50   |
| 3-07      | Kambarys       | 11,49 | 20 | 678   | 50   | 50   |
| 3-08      | Holas          | 9,39  | 18 | 249   |      | 36   |
| 3-09      | Dušas          | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-10      | WC             | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-14      | WC             | 5,72  | 21 | 295   |      | 54   |
| 3-15      | Holas          | 9,47  | 18 | 269   |      | 36   |
| 3-17      | Kambarys       | 10,88 | 20 | 682   | 25   | 25   |
| 3-16      | Kambarys       | 35,54 | 20 | 580   | 25   | 25   |
| 3-22      | WC             | 1,76  | 21 | 50    |      | 36   |
| 3-21      | Dušas          | 1,76  | 21 | 50    |      | 54   |
| 3-20      | Kambarys       | 10,67 | 20 | 515   | 50   | 50   |
| 3-19      | Kambarys       | 11,33 | 20 | 703   | 50   | 50   |
| 3-18      | Holas          | 9,68  | 18 | 313   |      | 36   |
| 3-25      | Holas          | 10,99 | 18 | 297   |      | 36   |
| 3-26      | Kambarys       | 11,3  | 20 | 569   | 50   | 50   |
| 3-27      | Kambarys       | 10,67 | 20 | 524   | 50   | 50   |
| 3-24      | Dušas          | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-23      | WC             | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-30      | Kambarys       | 10,17 | 20 | 569   | 25   | 25   |
| 3-31      | Kambarys       | 9,07  | 20 | 469   | 25   | 25   |
| 3-32      | WC             | 3,77  | 21 | 107   |      | 54   |
| 3-33      | Holas          | 10,05 | 18 | 266   |      | 36   |
| 3-34      | Kambarys       | 10,41 | 20 | 507   | 50   | 50   |
| 3-37      | Kambarys       | 11,83 | 20 | 727   | 50   | 50   |
| 3-38      | Holas          | 9,72  | 18 | 333   |      | 36   |
| 3-35      | Dušas          | 1,87  | 21 | 52    |      | 54   |
| 3-36      | WC             | 1,87  | 21 | 50    |      | 36   |
| 3-39      | WC             | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-40      | Dušas          | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-41      | Kambarys       | 10,37 | 20 | 603   | 50   | 50   |
| 3-42      | Kambarys       | 11,58 | 20 | 712   | 50   | 50   |
| 3-43      | Holas          | 9,52  | 18 | 384   |      | 36   |
| 3-44      | Holas          | 10,45 | 18 | 277   |      | 36   |
| 3-45      | Kambarys       | 11,66 | 20 | 713   | 50   | 50   |
| 3-46      | Kambarys       | 10,44 | 20 | 509   | 50   | 50   |
| 3-47      | Dušas          | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-48      | WC             | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-49      | Holas          | 9,39  | 18 | 341   |      | 36   |

Dokumento žymuo

SS2246-01-TP-ŠVOK.AR

Lapas

Lapų

Laida

19

27

0

|           |                  |       |    |       |      |      |
|-----------|------------------|-------|----|-------|------|------|
| 3-50      | Kambarys         | 11,75 | 20 | 718   | 50   | 50   |
| 3-51      | Kambarys         | 10,5  | 20 | 509   | 50   | 50   |
| 3-52      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-53      | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-54      | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-55      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-56      | Kambarys         | 10,5  | 20 | 509   | 50   | 50   |
| 3-57      | Kambarys         | 11,71 | 20 | 688   | 50   | 50   |
| 3-58      | Holas            | 9,39  | 18 | 249   |      | 36   |
| 3-60      | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-61      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-62      | Kambarys         | 10,78 | 20 | 518   | 50   | 50   |
| 3-63      | Kambarys         | 10,98 | 20 | 623   | 50   | 50   |
| 3-64      | Holas            | 9,26  | 18 | 245   |      | 36   |
| 3-11      | Mokymosi patalpa | 35,96 | 20 | 1527  | 250  | 250  |
| 3-12      | Koridorius       | 55,15 | 18 | 1877  |      |      |
| 3-13      | Virtuvė          | 34,98 | 20 | 1604  | 321  | 321  |
| 3-28      | Koridorius       | 49,69 | 18 | 2192  |      |      |
| 3-29      | Valymo patalpa   | 3,65  | 18 | 263   |      |      |
| 3-59      | koridorius       | 53,46 | 18 | 1897  | 1490 |      |
| Bendras   |                  |       |    | 28782 | 3161 | 3161 |
| 8 aukštas |                  |       |    |       |      |      |
| 3-01      | Kambarys         | 11,45 | 20 | 708   | 50   | 50   |
| 3-02      | Kambarys         | 10,78 | 20 | 518   | 50   | 50   |
| 3-03      | Holas            | 9,39  | 18 | 379   |      | 36   |
| 3-04      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-05      | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-06      | Kambarys         | 10,73 | 20 | 517   | 50   | 50   |
| 3-07      | Kambarys         | 11,49 | 20 | 678   | 50   | 50   |
| 3-08      | Holas            | 9,39  | 18 | 249   |      | 36   |
| 3-09      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-10      | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-14      | WC               | 5,72  | 21 | 295   |      | 54   |
| 3-15      | Holas            | 9,47  | 18 | 269   |      | 36   |
| 3-17      | Kambarys         | 10,88 | 20 | 682   | 25   | 25   |
| 3-16      | Kambarys         | 35,54 | 20 | 580   | 25   | 25   |
| 3-22      | WC               | 1,76  | 21 | 50    |      | 36   |
| 3-21      | Dušas            | 1,76  | 21 | 50    |      | 54   |
| 3-20      | Kambarys         | 10,67 | 20 | 515   | 50   | 50   |
| 3-19      | Kambarys         | 11,33 | 20 | 703   | 50   | 50   |
| 3-18      | Holas            | 9,68  | 18 | 313   |      | 36   |
| 3-25      | Holas            | 10,99 | 18 | 297   |      | 36   |
| 3-26      | Kambarys         | 11,3  | 20 | 569   | 50   | 50   |
| 3-27      | Kambarys         | 10,67 | 20 | 524   | 50   | 50   |
| 3-24      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-23      | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-30      | Kambarys         | 10,17 | 20 | 569   | 25   | 25   |
| 3-31      | Kambarys         | 9,07  | 20 | 469   | 25   | 25   |
| 3-32      | WC               | 3,77  | 21 | 107   |      | 54   |

Dokumento žymuo

SS2246-01-TP-ŠVOK.AR

Lapas

20

Lapų

27

Laida

0



|           |                  |       |    |       |      |      |
|-----------|------------------|-------|----|-------|------|------|
| 3-33      | Holas            | 10,05 | 18 | 266   |      | 36   |
| 3-34      | Kambarys         | 10,41 | 20 | 507   | 50   | 50   |
| 3-37      | Kambarys         | 11,83 | 20 | 727   | 50   | 50   |
| 3-38      | Holas            | 9,72  | 18 | 333   |      | 36   |
| 3-35      | Dušas            | 1,87  | 21 | 52    |      | 54   |
| 3-36      | WC               | 1,87  | 21 | 50    |      | 36   |
| 3-39      | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-40      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-41      | Kambarys         | 10,37 | 20 | 603   | 50   | 50   |
| 3-42      | Kambarys         | 11,58 | 20 | 712   | 50   | 50   |
| 3-43      | Holas            | 9,52  | 18 | 384   |      | 36   |
| 3-44      | Holas            | 10,45 | 18 | 277   |      | 36   |
| 3-45      | Kambarys         | 11,66 | 20 | 713   | 50   | 50   |
| 3-46      | Kambarys         | 10,44 | 20 | 509   | 50   | 50   |
| 3-47      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-48      | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-49      | Holas            | 9,39  | 18 | 341   |      | 36   |
| 3-50      | Kambarys         | 11,75 | 20 | 718   | 50   | 50   |
| 3-51      | Kambarys         | 10,5  | 20 | 509   | 50   | 50   |
| 3-52      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-53      | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-54      | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-55      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-56      | Kambarys         | 10,5  | 20 | 509   | 50   | 50   |
| 3-57      | Kambarys         | 11,71 | 20 | 688   | 50   | 50   |
| 3-58      | Holas            | 9,39  | 18 | 249   |      | 36   |
| 3-60      | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-61      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-62      | Kambarys         | 10,78 | 20 | 518   | 50   | 50   |
| 3-63      | Kambarys         | 10,98 | 20 | 623   | 50   | 50   |
| 3-64      | Holas            | 9,26  | 18 | 245   |      | 36   |
| 3-11      | Mokymosi patalpa | 35,96 | 20 | 1527  | 250  | 250  |
| 3-12      | Koridorius       | 55,15 | 18 | 1877  |      |      |
| 3-13      | Virtuvė          | 34,98 | 20 | 1604  | 321  | 321  |
| 3-28      | Koridorius       | 49,69 | 18 | 2192  |      |      |
| 3-29      | Valymo patalpa   | 3,65  | 18 | 263   |      |      |
| 3-59      | koridorius       | 53,46 | 18 | 1897  | 1490 |      |
| Bendras   |                  |       |    | 28782 | 3161 | 3161 |
| 9 aukštas |                  |       |    |       |      |      |
| 3-01      | Kambarys         | 11,45 | 20 | 708   | 50   | 50   |
| 3-02      | Kambarys         | 10,78 | 20 | 518   | 50   | 50   |
| 3-03      | Holas            | 9,39  | 18 | 379   |      | 36   |
| 3-04      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-05      | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-06      | Kambarys         | 10,73 | 20 | 517   | 50   | 50   |
| 3-07      | Kambarys         | 11,49 | 20 | 678   | 50   | 50   |
| 3-08      | Holas            | 9,39  | 18 | 249   |      | 36   |
| 3-09      | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-10      | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |

Dokumento žymuo

SS2246-01-TP-ŠVOK.AR

Lapas

Lapų

Laida

21

27

0

|      |                  |       |    |      |     |     |
|------|------------------|-------|----|------|-----|-----|
| 3-14 | WC               | 5,72  | 21 | 295  |     | 54  |
| 3-15 | Holas            | 9,47  | 18 | 269  |     | 36  |
| 3-17 | Kambarys         | 10,88 | 20 | 682  | 25  | 25  |
| 3-16 | Kambarys         | 35,54 | 20 | 580  | 25  | 25  |
| 3-22 | WC               | 1,76  | 21 | 50   |     | 36  |
| 3-21 | Dušas            | 1,76  | 21 | 50   |     | 54  |
| 3-20 | Kambarys         | 10,67 | 20 | 515  | 50  | 50  |
| 3-19 | Kambarys         | 11,33 | 20 | 703  | 50  | 50  |
| 3-18 | Holas            | 9,68  | 18 | 313  |     | 36  |
| 3-25 | Holas            | 10,99 | 18 | 297  |     | 36  |
| 3-26 | Kambarys         | 11,3  | 20 | 569  | 50  | 50  |
| 3-27 | Kambarys         | 10,67 | 20 | 524  | 50  | 50  |
| 3-24 | Dušas            | 1,87  | 21 | 53   |     | 54  |
| 3-23 | WC               | 1,87  | 21 | 53   |     | 36  |
| 3-30 | Kambarys         | 10,17 | 20 | 569  | 25  | 25  |
| 3-31 | Kambarys         | 9,07  | 20 | 469  | 25  | 25  |
| 3-32 | WC               | 3,77  | 21 | 107  |     | 54  |
| 3-33 | Holas            | 10,05 | 18 | 266  |     | 36  |
| 3-34 | Kambarys         | 10,41 | 20 | 507  | 50  | 50  |
| 3-37 | Kambarys         | 11,83 | 20 | 727  | 50  | 50  |
| 3-38 | Holas            | 9,72  | 18 | 333  |     | 36  |
| 3-35 | Dušas            | 1,87  | 21 | 52   |     | 54  |
| 3-36 | WC               | 1,87  | 21 | 50   |     | 36  |
| 3-39 | WC               | 1,87  | 21 | 53   |     | 36  |
| 3-40 | Dušas            | 1,87  | 21 | 53   |     | 54  |
| 3-41 | Kambarys         | 10,37 | 20 | 603  | 50  | 50  |
| 3-42 | Kambarys         | 11,58 | 20 | 712  | 50  | 50  |
| 3-43 | Holas            | 9,52  | 18 | 384  |     | 36  |
| 3-44 | Holas            | 10,45 | 18 | 277  |     | 36  |
| 3-45 | Kambarys         | 11,66 | 20 | 713  | 50  | 50  |
| 3-46 | Kambarys         | 10,44 | 20 | 509  | 50  | 50  |
| 3-47 | Dušas            | 1,87  | 21 | 53   |     | 54  |
| 3-48 | WC               | 1,87  | 21 | 53   |     | 36  |
| 3-49 | Holas            | 9,39  | 18 | 341  |     | 36  |
| 3-50 | Kambarys         | 11,75 | 20 | 718  | 50  | 50  |
| 3-51 | Kambarys         | 10,5  | 20 | 509  | 50  | 50  |
| 3-52 | Dušas            | 1,87  | 21 | 53   |     | 54  |
| 3-53 | WC               | 1,87  | 21 | 53   |     | 36  |
| 3-54 | WC               | 1,87  | 21 | 53   |     | 36  |
| 3-55 | Dušas            | 1,87  | 21 | 53   |     | 54  |
| 3-56 | Kambarys         | 10,5  | 20 | 509  | 50  | 50  |
| 3-57 | Kambarys         | 11,71 | 20 | 688  | 50  | 50  |
| 3-58 | Holas            | 9,39  | 18 | 249  |     | 36  |
| 3-60 | WC               | 1,87  | 21 | 53   |     | 36  |
| 3-61 | Dušas            | 1,87  | 21 | 53   |     | 54  |
| 3-62 | Kambarys         | 10,78 | 20 | 518  | 50  | 50  |
| 3-63 | Kambarys         | 10,98 | 20 | 623  | 50  | 50  |
| 3-64 | Holas            | 9,26  | 18 | 245  |     | 36  |
| 3-11 | Mokymosi patalpa | 35,96 | 20 | 1527 | 250 | 250 |
| 3-12 | Koridorius       | 55,15 | 18 | 1877 |     |     |

Dokumento žymuo

SS2246-01-TP-ŠVOK.AR

Lapas

22

Lapų

27

Laida

0

|            |                |       |    |       |      |      |
|------------|----------------|-------|----|-------|------|------|
| 3-13       | Virtuvė        | 34,98 | 20 | 1604  | 321  | 321  |
| 3-28       | Koridorius     | 49,69 | 18 | 2192  |      |      |
| 3-29       | Valymo patalpa | 3,65  | 18 | 263   |      |      |
| 3-59       | koridorius     | 53,46 | 18 | 1897  | 1490 |      |
| Bendras    |                |       |    | 28782 | 3161 | 3161 |
| 10 aukštas |                |       |    |       |      |      |
| 3-01       | Kambarys       | 11,45 | 20 | 708   | 50   | 50   |
| 3-02       | Kambarys       | 10,78 | 20 | 518   | 50   | 50   |
| 3-03       | Holas          | 9,39  | 18 | 379   |      | 36   |
| 3-04       | Dušas          | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-05       | WC             | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-06       | Kambarys       | 10,73 | 20 | 517   | 50   | 50   |
| 3-07       | Kambarys       | 11,49 | 20 | 678   | 50   | 50   |
| 3-08       | Holas          | 9,39  | 18 | 249   |      | 36   |
| 3-09       | Dušas          | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-10       | WC             | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-14       | WC             | 5,72  | 21 | 295   |      | 54   |
| 3-15       | Holas          | 9,47  | 18 | 269   |      | 36   |
| 3-17       | Kambarys       | 10,88 | 20 | 682   | 25   | 25   |
| 3-16       | Kambarys       | 35,54 | 20 | 580   | 25   | 25   |
| 3-22       | WC             | 1,76  | 21 | 50    |      | 36   |
| 3-21       | Dušas          | 1,76  | 21 | 50    |      | 54   |
| 3-20       | Kambarys       | 10,67 | 20 | 515   | 50   | 50   |
| 3-19       | Kambarys       | 11,33 | 20 | 703   | 50   | 50   |
| 3-18       | Holas          | 9,68  | 18 | 313   |      | 36   |
| 3-25       | Holas          | 10,99 | 18 | 297   |      | 36   |
| 3-26       | Kambarys       | 11,3  | 20 | 569   | 50   | 50   |
| 3-27       | Kambarys       | 10,67 | 20 | 524   | 50   | 50   |
| 3-24       | Dušas          | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-23       | WC             | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-30       | Kambarys       | 10,17 | 20 | 569   | 25   | 25   |
| 3-31       | Kambarys       | 9,07  | 20 | 469   | 25   | 25   |
| 3-32       | WC             | 3,77  | 21 | 107   |      | 54   |
| 3-33       | Holas          | 10,05 | 18 | 266   |      | 36   |
| 3-34       | Kambarys       | 10,41 | 20 | 507   | 50   | 50   |
| 3-37       | Kambarys       | 11,83 | 20 | 727   | 50   | 50   |
| 3-38       | Holas          | 9,72  | 18 | 333   |      | 36   |
| 3-35       | Dušas          | 1,87  | 21 | 52    |      | 54   |
| 3-36       | WC             | 1,87  | 21 | 50    |      | 36   |
| 3-39       | WC             | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-40       | Dušas          | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-41       | Kambarys       | 10,37 | 20 | 603   | 50   | 50   |
| 3-42       | Kambarys       | 11,58 | 20 | 712   | 50   | 50   |
| 3-43       | Holas          | 9,52  | 18 | 384   |      | 36   |
| 3-44       | Holas          | 10,45 | 18 | 277   |      | 36   |
| 3-45       | Kambarys       | 11,66 | 20 | 713   | 50   | 50   |
| 3-46       | Kambarys       | 10,44 | 20 | 509   | 50   | 50   |
| 3-47       | Dušas          | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-48       | WC             | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-49       | Holas          | 9,39  | 18 | 341   |      | 36   |

Dokumento žymuo

SS2246-01-TP-ŠVOK.AR

Lapas

23

Lapų

27

Laida

0

|            |                  |       |    |       |      |      |
|------------|------------------|-------|----|-------|------|------|
| 3-50       | Kambarys         | 11,75 | 20 | 718   | 50   | 50   |
| 3-51       | Kambarys         | 10,5  | 20 | 509   | 50   | 50   |
| 3-52       | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-53       | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-54       | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-55       | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-56       | Kambarys         | 10,5  | 20 | 509   | 50   | 50   |
| 3-57       | Kambarys         | 11,71 | 20 | 688   | 50   | 50   |
| 3-58       | Holas            | 9,39  | 18 | 249   |      | 36   |
| 3-60       | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-61       | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-62       | Kambarys         | 10,78 | 20 | 518   | 50   | 50   |
| 3-63       | Kambarys         | 10,98 | 20 | 623   | 50   | 50   |
| 3-64       | Holas            | 9,26  | 18 | 245   |      | 36   |
| 3-11       | Mokymosi patalpa | 35,96 | 20 | 1527  | 250  | 250  |
| 3-12       | Koridorius       | 55,15 | 18 | 1877  |      |      |
| 3-13       | Virtuvė          | 34,98 | 20 | 1604  | 321  | 321  |
| 3-28       | Koridorius       | 49,69 | 18 | 2192  |      |      |
| 3-29       | Valymo patalpa   | 3,65  | 18 | 263   |      |      |
| 3-59       | koridorius       | 53,46 | 18 | 1897  | 1490 |      |
| Bendras    |                  |       |    | 28782 | 3161 | 3161 |
| 11 aukštas |                  |       |    |       |      |      |
| 3-01       | Kambarys         | 11,45 | 20 | 708   | 50   | 50   |
| 3-02       | Kambarys         | 10,78 | 20 | 518   | 50   | 50   |
| 3-03       | Holas            | 9,39  | 18 | 379   |      | 36   |
| 3-04       | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-05       | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-06       | Kambarys         | 10,73 | 20 | 517   | 50   | 50   |
| 3-07       | Kambarys         | 11,49 | 20 | 678   | 50   | 50   |
| 3-08       | Holas            | 9,39  | 18 | 249   |      | 36   |
| 3-09       | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-10       | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-14       | WC               | 5,72  | 21 | 295   |      | 54   |
| 3-15       | Holas            | 9,47  | 18 | 269   |      | 36   |
| 3-17       | Kambarys         | 10,88 | 20 | 682   | 25   | 25   |
| 3-16       | Kambarys         | 35,54 | 20 | 580   | 25   | 25   |
| 3-22       | WC               | 1,76  | 21 | 50    |      | 36   |
| 3-21       | Dušas            | 1,76  | 21 | 50    |      | 54   |
| 3-20       | Kambarys         | 10,67 | 20 | 515   | 50   | 50   |
| 3-19       | Kambarys         | 11,33 | 20 | 703   | 50   | 50   |
| 3-18       | Holas            | 9,68  | 18 | 313   |      | 36   |
| 3-25       | Holas            | 10,99 | 18 | 297   |      | 36   |
| 3-26       | Kambarys         | 11,3  | 20 | 569   | 50   | 50   |
| 3-27       | Kambarys         | 10,67 | 20 | 524   | 50   | 50   |
| 3-24       | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-23       | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-30       | Kambarys         | 10,17 | 20 | 569   | 25   | 25   |
| 3-31       | Kambarys         | 9,07  | 20 | 469   | 25   | 25   |
| 3-32       | WC               | 3,77  | 21 | 107   |      | 54   |

Dokumento žymuo

SS2246-01-TP-ŠVOK.AR

Lapas

24

Lapų

27

Laida

0

|            |                  |       |    |       |      |      |
|------------|------------------|-------|----|-------|------|------|
| 3-33       | Holas            | 10,05 | 18 | 266   |      | 36   |
| 3-34       | Kambarys         | 10,41 | 20 | 507   | 50   | 50   |
| 3-37       | Kambarys         | 11,83 | 20 | 727   | 50   | 50   |
| 3-38       | Holas            | 9,72  | 18 | 333   |      | 36   |
| 3-35       | Dušas            | 1,87  | 21 | 52    |      | 54   |
| 3-36       | WC               | 1,87  | 21 | 50    |      | 36   |
| 3-39       | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-40       | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-41       | Kambarys         | 10,37 | 20 | 603   | 50   | 50   |
| 3-42       | Kambarys         | 11,58 | 20 | 712   | 50   | 50   |
| 3-43       | Holas            | 9,52  | 18 | 384   |      | 36   |
| 3-44       | Holas            | 10,45 | 18 | 277   |      | 36   |
| 3-45       | Kambarys         | 11,66 | 20 | 713   | 50   | 50   |
| 3-46       | Kambarys         | 10,44 | 20 | 509   | 50   | 50   |
| 3-47       | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-48       | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-49       | Holas            | 9,39  | 18 | 341   |      | 36   |
| 3-50       | Kambarys         | 11,75 | 20 | 718   | 50   | 50   |
| 3-51       | Kambarys         | 10,5  | 20 | 509   | 50   | 50   |
| 3-52       | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-53       | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-54       | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-55       | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-56       | Kambarys         | 10,5  | 20 | 509   | 50   | 50   |
| 3-57       | Kambarys         | 11,71 | 20 | 688   | 50   | 50   |
| 3-58       | Holas            | 9,39  | 18 | 249   |      | 36   |
| 3-60       | WC               | 1,87  | 21 | 53    |      | 36   |
| 3-61       | Dušas            | 1,87  | 21 | 53    |      | 54   |
| 3-62       | Kambarys         | 10,78 | 20 | 518   | 50   | 50   |
| 3-63       | Kambarys         | 10,98 | 20 | 623   | 50   | 50   |
| 3-64       | Holas            | 9,26  | 18 | 245   |      | 36   |
| 3-11       | Mokymosi patalpa | 35,96 | 20 | 1527  | 250  | 250  |
| 3-12       | Koridorius       | 55,15 | 18 | 1877  |      |      |
| 3-13       | Virtuvė          | 34,98 | 20 | 1604  | 321  | 321  |
| 3-28       | Koridorius       | 49,69 | 18 | 2192  |      |      |
| 3-29       | Valymo patalpa   | 3,65  | 18 | 263   |      |      |
| 3-59       | koridorius       | 53,46 | 18 | 1897  | 1490 |      |
| Bendras    |                  |       |    | 28782 | 3161 | 3161 |
| 12 aukštas |                  |       |    |       |      |      |
| 12-01      | Kambarys         | 11,32 | 20 | 758   | 50   | 50   |
| 12-02      | Kambarys         | 10,73 | 20 | 569   | 50   | 50   |
| 12-03      | Holas            | 9,36  | 18 | 413   |      | 36   |
| 12-04      | Dušas            | 1,87  | 21 | 62    |      | 54   |
| 12-05      | WC               | 1,87  | 21 | 62    |      | 36   |
| 12-06      | Kambarys         | 10,70 | 20 | 568   | 50   | 50   |
| 12-07      | Kambarys         | 11,35 | 20 | 729   | 50   | 50   |
| 12-08      | Holas            | 9,36  | 18 | 356   |      | 36   |
| 12-09      | Dušas            | 1,87  | 21 | 61    |      | 54   |
| 12-10      | WC               | 1,83  | 21 | 61    |      | 36   |

Dokumento žymuo

SS2246-01-TP-ŠVOK.AR

Lapas

Lapų

Laida

25

27

0

|       |                  |       |    |      |     |     |
|-------|------------------|-------|----|------|-----|-----|
| 12-14 | WC               | 5,72  | 21 | 299  |     | 54  |
| 12-15 | Holas            | 9,43  | 18 | 312  |     | 36  |
| 12-16 | Kambarys         | 10,89 | 20 | 735  | 25  | 25  |
| 12-17 | Kambarys         | 9,34  | 20 | 623  | 25  | 25  |
| 12-18 | Holas            | 9,6   | 18 | 356  |     | 36  |
| 12-19 | Kambarys         | 11,19 | 20 | 755  | 50  | 50  |
| 12-20 | Kambarys         | 10,64 | 20 | 567  | 50  | 50  |
| 12-21 | Dušas            | 1,72  | 21 | 58   |     | 54  |
| 12-22 | WC               | 1,72  | 21 | 58   |     | 36  |
| 12-23 | WC               | 1,83  | 21 | 61   |     | 36  |
| 12-24 | Dušas            | 1,83  | 21 | 61   |     | 54  |
| 12-25 | Holas            | 10,91 | 18 | 340  |     | 36  |
| 12-26 | Kambarys         | 11,6  | 20 | 621  | 50  | 50  |
| 12-27 | Kambarys         | 10,58 | 20 | 564  | 25  | 25  |
| 12-30 | Kambarys         | 10,07 | 20 | 615  | 25  | 25  |
| 12-31 | Kambarys         | 8,98  | 20 | 511  | 25  | 25  |
| 12-32 | WC               | 3,71  | 21 | 124  |     | 54  |
| 12-33 | Holas            | 9,87  | 18 | 307  |     | 36  |
| 12-34 | Kambarys         | 10,36 | 20 | 557  | 50  | 50  |
| 12-35 | Kambarys         | 11,72 | 20 | 774  | 50  | 50  |
| 12-36 | Holas            | 9,51  | 18 | 371  |     | 36  |
| 12-37 | WC               | 1,83  | 21 | 61   |     | 54  |
| 12-38 | WC               | 1,83  | 21 | 61   |     | 36  |
| 12-39 | WC               | 1,83  | 21 | 61   |     | 36  |
| 12-40 | WC               | 1,83  | 21 | 61   |     | 54  |
| 12-41 | Kambarys         | 10,35 | 20 | 652  | 50  | 50  |
| 12-42 | Kambarys         | 11,47 | 20 | 765  | 50  | 50  |
| 12-43 | Holas            | 9,31  | 18 | 422  |     | 36  |
| 12-44 | Holas            | 10,24 | 18 | 343  |     | 36  |
| 12-45 | Kambarys         | 11,52 | 20 | 784  | 50  | 50  |
| 12-46 | Kambarys         | 10,41 | 20 | 558  | 50  | 50  |
| 12-47 | WC               | 1,83  | 21 | 61   |     | 54  |
| 12-48 | WC               | 1,83  | 21 | 61   |     | 36  |
| 12-49 | Holas            | 9,3   | 18 | 380  |     | 36  |
| 12-50 | Kambarys         | 11,61 | 20 | 770  | 50  | 50  |
| 12-51 | Kambarys         | 10,44 | 20 | 558  | 50  | 50  |
| 12-52 | Dušas            | 1,83  | 21 | 61   |     | 54  |
| 12-53 | WC               | 1,83  | 21 | 61   |     | 36  |
| 12-54 | WC               | 1,83  | 21 | 61   |     | 36  |
| 12-55 | Dušas            | 1,83  | 21 | 61   |     | 54  |
| 12-56 | Kambarys         | 10,44 | 20 | 558  | 50  | 50  |
| 12-57 | Kambarys         | 11,61 | 20 | 740  | 50  | 50  |
| 12-58 | Holas            | 9,3   | 18 | 290  |     | 36  |
| 12-60 | WC               | 1,83  | 21 | 61   |     | 36  |
| 12-61 | Dušas            | 1,83  | 21 | 61   |     | 54  |
| 12-62 | Kambarys         | 10,72 | 20 | 569  | 50  | 50  |
| 12-63 | Kambarys         | 10,84 | 20 | 666  | 50  | 50  |
| 12-64 | Holas            | 9,19  | 18 | 286  |     | 36  |
| 12-11 | Mokymosi patalpa | 35,96 | 20 | 1701 | 250 | 250 |
| 12-12 | Koridorius       | 55,11 | 18 | 2143 |     |     |

Dokumento žymuo

SS2246-01-TP-ŠVOK.AR

Lapas

26

Lapų

27

Laida

0



|                      |                |       |    |        |       |       |
|----------------------|----------------|-------|----|--------|-------|-------|
| 12-13                | Virtuvė        | 34,88 | 20 | 1770   | 231   | 231   |
| 12-28                | Holas          | 49,67 | 18 | 2422   |       |       |
| 12-29                | Valymo patalpa | 3,61  | 18 | 277    |       |       |
| 12-59                | Koridorius     | 53,31 | 18 | 2136   | 1440  |       |
| Bendras              |                |       |    | 31830  | 2996  | 2996  |
| Bendras viso pastato |                |       |    | 365000 | 37312 | 37312 |

**Pastaba:** visi projektiniai sprendimai, medžiagų kiekiai, vėdinimo poreikiai atitinka pirminį patalpų bei išorinių pastato atitvarų planavimą. Keičiantis patalpų išplanavimui, paskirčiai, išorinių atitvarų konstrukcijai bei išdėstymui sprendimai bei kiekiai gali keistis. Tai sprendžiama vietoje montavimo metu. Projektą žiūrėti kompleksiskai viena projekto dalis papildo kitą.

Programinė įranga:

1. Autocad LT 2019
2. Microsoft Word
3. Microsoft Excel

Projekto dalis atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinių reikalavimus.

Energinio naudingumo klasė po rekonstravimo B.

Rekonstruojamose, atnaujinamose (modernizuojamose) sistemose yra suprojektuotos:  
automatinės hidraulinio balansavimo priemonės;  
palaikyti pastovų slėgio perkritį stovė

Ant stovų montuojama balansavimo - uždarymo armatūra, kuri užtikrina pastovų srautą į kiekvieną stovą. Kadangi projektavimo užduotyje yra numatyti termostatiniai ventiliai prie kiekvieno radiatoriaus, dėl galimo triukšmo sklido nuo šildymo stovų, projektuojami balansavimo vožtuvai su slėgio perkryčio reguliatoriumi.

### **Balansavimo darbai – rekomenduojama atlikimo seka:**

- Termostatinių ventilių išankstinis nustatymas pagal gamintojo rekomendaciją.
- Stovų sužymėjimas
- Balansinių ventilių suregulavimas su balansavimo aparatu pagal reikiamus srautus
- Balansavimo protokolo užpildymas pagal nustatytas reikšmes
- Termostatinių elementų montavimas ant termostatinių vožtuvų
- Prie kiekvieno stovo iš kabinamos lentelės su kiekvieno stovo (apkrova, W; srautas l/h; nustatymas po balansavimo).

|                                         |       |      |       |
|-----------------------------------------|-------|------|-------|
| Dokumento žymuo<br>SS2246-01-TP-ŠVOK.AR | Lapas | Lapų | Laida |
|                                         | 27    | 27   | 0     |

| Nr./<br>No.                             | Sistema/<br>System                     | kie<br>kis<br>vn<br>t | aptarnavimo<br>zona/<br>Equipment<br>location | Įrenginio<br>pavadinimas/<br>Equipment<br>name | Oro<br>kiekis/ Air<br>flow, m³/h | Slėgio<br>nuostoliai<br>/ Pressure,<br>Pa | Įtampa/<br>Voltage<br>, V | Ventiliatorius/ Fan |                        |  | Oro šildytuvas/ Air<br>heater |                        | Oro aušintuvas/<br>Air cooler |                                | Rekuperatorius/ Heat exchanger |                                      |                                                             | Filtrai/ Filters      |
|-----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------|---------------------|------------------------|--|-------------------------------|------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|
|                                         |                                        |                       |                                               |                                                |                                  |                                           |                           | Tipas/<br>Type      | Galia/<br>Power,<br>kW |  | Tipas/ Type                   | Galia/<br>Power,<br>kW | Tipas/<br>Type                | Galia<br>/<br>Pow<br>er,<br>kW | Tipas/ Type                    | Efektyvuma<br>s/<br>Efficiency,<br>% | Te<br>mpe<br>ratū<br>ros/<br>Te<br>mpe<br>ratu<br>re,<br>°C |                       |
| 1                                       | 2                                      |                       | 3                                             | 4                                              | 5                                | 6                                         | 7                         | 8                   | 9                      |  | 11                            | 12                     | 13                            | 14                             | 15                             | 16                                   | 17                                                          | 19                    |
| Vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemos |                                        |                       |                                               |                                                |                                  |                                           |                           |                     |                        |  |                               |                        |                               |                                |                                |                                      |                                                             |                       |
| 1.                                      | AHU-1<br>komplekte<br>su<br>automatika | 1                     | Tarp ašių 1-<br>8 ir A-L                      | Oro<br>tiekimo/šalinimo<br>kamera              | 9900/9900                        | 300/300                                   | 3~400                     | EC                  | 2x2,9                  |  | 60/40                         | 84,7                   |                               |                                | plokštelinis<br>šilumokaitis   | ≥80                                  |                                                             | ePM1 60%<br>ePM10 60% |
| 2.                                      | AHU-2<br>komplekte<br>su<br>automatika | 1                     | Tarp ašių 9-<br>16 ir E-P                     | Oro<br>tiekimo/šalinimo<br>kamera              | 9900/9900                        | 300/300                                   | 3~400                     | EC                  | 2x2,9                  |  | 60/40                         | 84,7                   |                               |                                | plokštelinis<br>šilumokaitis   | ≥80                                  |                                                             | ePM1 60%<br>ePM10 60% |
| 3.                                      | AHU-3<br>komplekte<br>su<br>automatika | 1                     | Rūsys                                         | Oro<br>tiekimo/šalinimo<br>kamera              | 1360/1360                        | 200/200                                   | 1~230                     | EC                  | 2x0,46                 |  | 60/40                         | 3,0                    |                               |                                | Plokštelinis<br>šilumokaitis   | ≥80                                  |                                                             | ePM1 60%<br>ePM10 50% |
| 4.                                      | AHU4<br>komplekte<br>su<br>automatika  | 1                     | 1 aukštas 1-<br>11 patalpa                    | Oro<br>tiekimo/šalinimo<br>kamera              | 500/500                          | 150/150                                   | 1~230                     | EC                  | 2x0,178                |  | Elektrinis<br>šildytuvas      | 2,0                    |                               |                                | Rotacinis<br>šilumokaitis      | ≥80                                  |                                                             | ePM1 60%<br>ePM10 50% |

|                            |                                                                                                                                                                                           |                                                   |         |                                                                                                                          |       |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|                            |                                                                                                                                                                                           |                                                   |         |                                                                                                                          |       |
| 0                          | 2023-07-11                                                                                                                                                                                | Statybos leidimui, konkursui ir statybai          |         |                                                                                                                          |       |
| Laida                      | Išleidimo data                                                                                                                                                                            | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma) |         |                                                                                                                          |       |
| Kval.<br>Patv.<br>Dok. Nr. |  <div>UAB „Synergy Solutions“<br/>Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius,<br/>Tel. +370 699 19 282</div> |                                                   |         | Statinio projekto pavadinimas                                                                                            |       |
|                            |                                                                                                                                                                                           |                                                   |         | Gyvenamosios (įvairioms socialinėms grupėms) paskirties pastato Saulėtekio al. 19, Vilnius kapitalinio remonto projektas |       |
|                            |                                                                                                                                                                                           |                                                   |         |                                                                                                                          |       |
|                            | Pareigos                                                                                                                                                                                  | V. Pavardė                                        | Parašas | Statinio numeris ir pavadinimas                                                                                          |       |
| 25749                      | SPV                                                                                                                                                                                       | Tomas Kazlauskas                                  |         |                                                                                                                          |       |
| 26433                      | SPDV                                                                                                                                                                                      | Dalius Butkus                                     |         |                                                                                                                          |       |
|                            |                                                                                                                                                                                           |                                                   |         | Dokumento pavadinimas                                                                                                    | Laida |
|                            |                                                                                                                                                                                           |                                                   |         | Vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų techninės charakteristikos                                                        | 0     |
|                            |                                                                                                                                                                                           |                                                   |         |                                                                                                                          |       |
|                            |                                                                                                                                                                                           |                                                   |         |                                                                                                                          |       |
| LT                         | Statytojas                                                                                                                                                                                |                                                   |         | Dokumento žymuo                                                                                                          | Lapas |
|                            | VšĮ Vilniaus Gedimino technikos universitetas                                                                                                                                             |                                                   |         | SS2246-01-TP-ŠVOK.VSTCH                                                                                                  | Lapų  |
|                            |                                                                                                                                                                                           |                                                   |         | 1                                                                                                                        | 2     |

|     |                                      |    |                              |                                     |         |         |       |    |         |  |                       |     |  |  |                                  |     |  |                        |
|-----|--------------------------------------|----|------------------------------|-------------------------------------|---------|---------|-------|----|---------|--|-----------------------|-----|--|--|----------------------------------|-----|--|------------------------|
| 5.  | AHU5 – AHU16 komplekte su automatika | 12 | 2-12 aukštai                 | Oro tiekimo/šalinimo kamera         | 250/250 | 150/150 | 1~230 | EC | 2x0,08  |  | Elektrinis šildytuvas | 1,0 |  |  | Rotacinis šilumokaitis           | ≥80 |  | ePM1 60%<br>ePM10 50%  |
| 6.  | AHU                                  | 90 | Gyvenamieji kambariai        | Decentralizuotas vėdinimo įrenginys | 100/100 | 100/100 | 1~230 | EC | 0,0534  |  |                       |     |  |  | Kryžiminis priešpriešinio srauto | ≥80 |  | ePM1 60%<br>ePM2,5 55% |
| 7.  | AHU                                  | 11 | Gyvenamieji kambariai        | Decentralizuotas vėdinimo įrenginys | 75/75   | 100/100 | 1~230 | EC | 0,0534  |  |                       |     |  |  | Kryžiminis priešpriešinio srauto | ≥80 |  | ePM1 60%<br>ePM2,5 55% |
| 8.  | AHU                                  | 2  | Gyvenamieji kambariai        | Decentralizuotas vėdinimo įrenginys | 50/50   | 100/100 | 1~230 | EC | 0,0534  |  |                       |     |  |  | Kryžiminis priešpriešinio srauto | ≥80 |  | ePM1 60%<br>ePM2,5 55% |
| 9.  | AHU                                  | 35 | Gyvenamieji kambariai        | Mini rekuperatorius                 | 25      |         |       |    | 0,006   |  |                       |     |  |  |                                  | ≥80 |  | ePM1 60%<br>ePM10 50%  |
| 10. | AHU                                  | 57 | Gyvenamieji kambariai        | Mini rekuperatorius                 | 50      |         |       |    | 0,006   |  |                       |     |  |  |                                  | ≥80 |  | ePM1 60%<br>ePM10 50%  |
| 11. | OT1                                  | 1  | Laiptinė                     | Stoginis ventiliatorius             | 30661   | 250     | 3~400 | EC | 11,0    |  |                       |     |  |  |                                  |     |  |                        |
| 12. | OT2                                  | 1  | Laiptinė                     | Stoginis ventiliatorius             | 9972    | 200     | 3~400 | EC | 2,096   |  |                       |     |  |  |                                  |     |  |                        |
| 13. | OT3                                  | 1  | Laiptinė                     | Kanalinis ventiliatorius            | 9972    | 200     | 3~400 | EC | 4,499   |  |                       |     |  |  |                                  |     |  |                        |
| 14. | OŠ-1                                 | 1  | Virtuvė                      | Stoginis ventiliatorius             | 5000    | 200     | 3~400 | EC | 0,697   |  |                       |     |  |  |                                  |     |  |                        |
| 1.  | OK1; OK2; OK3                        | 3  | 2,2/2,5 šalčio/šilumos galia |                                     |         |         | 1-230 |    | 0,7/0,8 |  |                       |     |  |  |                                  |     |  |                        |
| 1.  | OŠ-2                                 | 1  | WC 1 aukštas 1-03 patalpa    | Kanalinis ventiliatorius            | 108     | 100     | 1-230 |    | 0,028   |  |                       |     |  |  |                                  |     |  |                        |

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### 1.1. Šildymo sistemos vamzdynų sistema

Šildymo sistemos montavimui naudojami plieniniai presuojami vamzdžiai (magistralėms) ir presuojami plieniniai vamzdžiai stovams ir radiatorių pajungimams.

Šildymo sistemos vamzdynai turi būti montuojami su ne mažesniu kaip 0,002 nuolydžiu, tvirtinant prie statybinių konstrukcijų. Įrengimai ir vamzdynai turi būti tvirtinami taip, kad nebūtų pažeista pastato konstrukcija.

Projektuojant vamzdynų sistemą turi būti įvertintas faktiškai galimas vamzdynų šiluminis išsiplėtimas, kad būtų išvengta žalos įrangai, atramoms ir pastato konstrukcijoms.

Montuojant vamzdynus turi būti įrengtos visos įdėtinės detalės termometrų, manometrų bei jutiklių sumontavimui. Žemiausiose vamzdynų vietose turi būti įrengti skersmens drenažo atvamzdžiai, o aukščiausiose vietose oro pašalinimo atvamzdžiai. Atvamzdžiai įrengiami patogiai aptarnauti aukštyje.

Prieš pradėdant montuoti įrenginius (šilumos apskaitos prietaisus, siurblius, šilumokaičius ir pan.) vamzdynų sistema turi būti praplauta siekiant apsaugoti įrenginius nuo teršalų.

Plieninių vamzdynų sujungimai neleidžiami sienose, pertvarose grindyse ir lubose. Vamzdynai negali būti įmontuoti plytų mūriniuose, betone ar tinke. Kur vamzdynai kerta sienas, grindis ar lubas turi būti įrengtos įvorės.

### 1.2. ŠILDYMO SISTEMOS HIDRAULINIS BANDYMAS IR REGULIAVIMAS

- Hidraulinis bandymas vykdomas pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ reikalavimus.

- Hidraulinis vamzdynų praplovimas ir išbandymas atliekamas atlikus visus suvirinimo darbus ir sumontavus tvirtinimo detales.

- Vanduo hidrauliniams sistemų praplovimui ir bandymui turi būti imamams iš pastate esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos.

- Šildymo sistema užpildoma ne didesniu negu statinis slėgis, nuorinama, tikrinama ar nėra pratekėjimų, o tik po to atliekamas hidraulinis bandymas.

- Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai. Vamzdynai turi būti atjungiami ne mažesnio kaip 3 mm storio aklėmis, atjungimui naudoti uždaromąją armatūrą – draudžiama.

- Šildymo sistemos bandomos slėgiu, kuris lygus 1,3 eksploatacinio slėgio (su radiatoriais ne didesniu kaip 0,6 MPa slėgiu). Eksploatacinis slėgis laikomas slėgis šilumos punkte prieš sklendę atšakoje į šildymo sistemą.

- Šildymo sistemos laikomos išbandytomis, jeigu bandymo metu:
  - nepastebėta rasoje per virintines siūles, vandens tekėjimo iš šildymo prietaisų, vamzdynų, armatūros ir kitų elementų;
  - šildymo sistemose bandymų metu slėgis per 5 min. nesumažėjo;
  - sistemose su slėptais šildymo prietaisais bandymų metu slėgis per 15 min. nesumažėjo.

|                      |                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                                                                                          |                          |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                      |                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                                                                                          |                          |
| 0                    | 2023-07-11                                                                                                                                                                        | Statybos leidimui, konkursui ir statybai          |                                                                                                                          |                          |
| Laida                | Išleidimo data                                                                                                                                                                    | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma) |                                                                                                                          |                          |
| Kval. Patv. Dok. Nr. |  <b>UAB „Synergy Solutions“</b><br>Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius,<br>Tel. +370 699 19 282 |                                                   | Statinio projekto pavadinimas                                                                                            |                          |
|                      |                                                                                                                                                                                   |                                                   | Gyvenamosios (įvairioms socialinėms grupėms) paskirties Saulėtekio al. 19, Vilnius atnaujinimo (modernizavimo) projektas |                          |
|                      |                                                                                                                                                                                   |                                                   | Statinio numeris ir pavadinimas                                                                                          |                          |
|                      | Pareigos                                                                                                                                                                          | V. Pavardė                                        | Parašas                                                                                                                  | 01 – Bendrabutis         |
| 25749                | SPV                                                                                                                                                                               | Tomas Kazlauskas                                  |                                                                                                                          |                          |
| 26433                | SPDV                                                                                                                                                                              | D. Butkus                                         |                                                                                                                          |                          |
|                      |                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                                                                                          | Dokumento pavadinimas    |
|                      |                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                                                                                          | Techninės specifikacijos |
|                      |                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                                                                                          | Laida                    |
|                      |                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                                                                                          | 0                        |
| LT                   | Statytojas                                                                                                                                                                        |                                                   | Dokumento žymuo                                                                                                          |                          |
|                      | VŠĮ Vilniaus Gedimino technikos universitetas                                                                                                                                     |                                                   | SS2246-01-TP-ŠVOK.TS                                                                                                     |                          |
|                      |                                                                                                                                                                                   |                                                   | Lapas                                                                                                                    | Lapų                     |
|                      |                                                                                                                                                                                   |                                                   | 1                                                                                                                        | 32                       |

- Jei bandymo rezultatai neatitinka šių reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą.
- Bandymo rezultatai įforminami aktu.
- Bandymo metu reikia naudoti spyruoklinius manometrus, kurių tikslumo klasė ne mažesnė kaip 1,5, skersmuo ne mažesnis kaip 160 mm, padalos vertė 0,01 MPa ir bandomojo slėgio dydis būtų rodomas manometro skalės antrame trečdalyje.

### 1.3. ŠILDYMO SISTEMOS ŠILUMINIS BANDYMAS

- Šildymo sistemos šiluminis bandymas vykdomas pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ reikalavimus.
- Šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą.
- Šiluminio bandymo metu sistema derinama ir reguliuojama teisės aktų nustatyta tvarka.
- Bandymo rezultatai įforminami aktu.
- Jei šildymo sistemos šiluminio bandymo nėra galimybių atlikti nešildymo sezono metu, tai reikia atlikti prasidėjus šildymo sezonui.
- Šildymo sistemos kontrolinių taškų vietos yra:
  - kiekvieno stovo (esant dvivamzdei sistemai – tiekimo ir grąžinimo stovų) atkarpos, esančios 0,2–0,5 m atstumu nuo prijungimo prie magistralės vietos;
  - atkarpos ties kiekvieno stovo viduriu, esančios 0,2–0,5 m atstumu nuo atšakų į šildymo prietaisus.

### 1.4. Plieninių vamzdinių montavimas ir atramos

Vamzdiniai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba. Galima naudoti specialios konstrukcijos grupinio kabinimo mazgus. Jų dydis turi būti toks kad vamzdžius galima būtų izoliuoti.

Tarp šildančio vandens vamzdžio ir pagrindinio vamzdžio pakabinimo elemento turi būti sumontuota kompensuojanti plokštė.

Horizontalūs vamzdiniai tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba. Pakabos turi būti tokio dydžio, kad vamzdinius galima būtų izoliuoti.

Atstumai tarp vamzdžio ir sienos:

- vamzdžiams iki 32mm skersmens – 35mm;
- 40mm ir 50mm skersmens vamzdžiams - 50mm su paklaida  $\pm 5$ mm
- srieginiai sujungimai išdėstyti tose vietose, kur yra priėjimas aptarnavimui.

Atstumai (m) tarp horizontalių vamzdžių atramų.

|        |     |
|--------|-----|
| 15     | 1.5 |
| 20     | 2.0 |
| 25     | 2.0 |
| 32     | 2.5 |
| 40     | 3.0 |
| 50     | 3.0 |
| 65-125 | 3.7 |

Vamzdžiai prie visų įrenginių ir valdymo vožtuvų turi būti paremti, kad būtų išvengta įtempimų ar iškraipymų prijungtoje įrangoje, vožtuvuose ir valdymo vožtuvuose. Vamzdžiai turi būti paremti, kad įrangą, vožtuvus ir priedus galima būtų nuimti mažiausiai juos išardant, o nuėmus įrangą nereikėtų papildomų atramų. Visi vertikalūs vamzdžiai turi būti pritvirtinti taip, kad vamzdis neišlinktų nuo savo svorio ir nejudėtų nuo tekančio vandens srauto ar vibracijos.

### 1.5. Vamzdinių plėtimasis

Visos vamzdinio dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis nesukeldami netinkamų įtempimų kurioje nors vamzdinio vietoje.

Kur įmanoma plėtimasis ir traukimasis turi būti absorbuojamas natūraliais vamzdžių pasislinkimais, t.y. posūkio kampais.

Vamzdinams turi būti įrengtos nejudamos ir paslankios atramos.

| Dokumento žymuo      | Lapas | Lapų | Laida |
|----------------------|-------|------|-------|
| SS2246-01-TP-ŠVOK.TS | 2     | 32   | 0     |

## 1.6. Paviršiaus danga (apsauga)

Įrenginių paviršiai turi turėti apsauginę dangą. Apsauginė danga nuo korozijos ir tinkamas įrenginių įpakavimas turi apsaugoti įrenginius transportuojant ir sandėliuojant.

Vamzdžių paviršiai taip pat turi būti nudažyti apsauginiais dažais.

Visi sumontuotų vamzdinių paviršiai nuvalomi nuo nešvarumų, atstatoma, jeigu pažeista, apsauginė danga.

## 1.7. Šildymo prietaisai – plieniniai radiatoriai

Radiatorius turi būti pagamintas iš aukštos kokybės mažai anglingo šaltai valcuoto lakštinio plieno, skirto giliam šlampavimui; radiatoriaus sienutės lakšto storis turi būti ne plonesnis kaip 1,25 mm, o lakšto storis konvekciniams vertikaliosioms briaunoms gaminti turi būti 0,5 mm.

Radiatoriaus paviršiaus paruošimas turi atitikti LST EN 442:2015 standartų reikalavimus: pirminis radiatoriaus paviršiaus paruošimas: tepalų pašalinimas, fosfatavimas, skalavimas; radiatoriaus paviršiaus dengimas korozijai atspariu gruntu elektrostatiename lauke, džiovinimas 175 °C temperatūroje, radiatoriaus paviršiaus dažymas epoksidinės poliesterio dervos milteliais, padengiant įbrėžimams, drėgmei bei rūgštims atsparia danga, džiovinimas iki 185°C temperatūros įkaitintoje džiovinimo kameroje.

Plieninių su profiliuotu paviršiumi radiatorių paviršius turi būti nudažytas standartine RAL 9016 (balta spalva).

Radiatoriaus šilumos našumas turi būti išmatuotas, esant norminėms sąlygoms: tiekiamo šilumnešio temperatūra 75°C, grąžinamo šilumnešio temperatūra 55°C, pagal užduotą projekcinę patalpos oro temperatūrą; faktinis našumas įvertinamas su eksponente n (LST EN 442-1:2015; LST EN 442-2:2015).

Šoninio pajungimo radiatoriaus kiekviename iš keturių radiatoriaus kampų turi būti šoninės prijungimo kiaurymės su vidiniu sriegiu G½" (DN 15 mm). Standartinis aukštis (300, 400, 500, 600, 900 mm).

Kiekviename iš keturių radiatoriaus kampų turi būti šoninės prijungimo kiaurymės su vidiniu sriegiu G½" (DN 15 mm).

Radiatorių gamybos kokybė turi būti vykdoma pagal kokybės užtikrinimo sistemos LST EN 442-3:2003, LST EN ISO 9001:2000 reikalavimus.

## 1.8. Vožtuvai

- Rangovas turi patiekti ir sumontuoti armatūrą taip, kaip nurodyta brėžiniuose. Ji turi būti sumontuota taip, kad sistema patikimai veiktų, būtų patogų ją aptarnauti, stebėti ir kontroliuoti jos darbą ir atlikti remontą.
- Uždaromoji armatūra vamzdinams, kurių skersmuo  $\square$  100 mm – movinė .
- Ant visos naudojamos armatūros korpusų turi būti gamintojo pavadinimas arba prekinis ženklas, skersmuo, slėgis. Ženklaai gali būti išlieti gaminant gaminį, išpausti arba įkirsti. Armatūros neturinčios skiriamųjų ženklų turi būti atsisakyta.
- Maksimalus leistinas slėgis 4,0 bar
- Maksimali leistina temperatūra 90°C

### 1.8.1. Uždaromieji vožtuvai

Uždaromieji moviniai ventiliai

| Eil. Nr. | Techniniai duomenys              | Reikalavimai               |
|----------|----------------------------------|----------------------------|
| 1.       | Ventilio skersmuo                | DN 15 – 40                 |
| 2.       | Ventilio tipas                   | rutulinis                  |
| 3.       | Slėgio klasė                     | PN10                       |
| 4.       | Korpusas                         | bronzinis (rečiau ketinis) |
| 5.       | Prijungimas                      | movinis                    |
| 6.       | didžiausia leidžiama temperatūra | T = 90°C                   |
| 7.       | didžiausias leidžiamas slėgis    | P = 0,4MPa                 |



Turi atitikti LST EN 16722:2016; LST EN 60534-2-3:2016; LST EN 558:2017; LST EN 19:2016; LST EN 13547:2014; LST EN 1074-5:2002; LST EN 1984:2010; LST EN 12288:2010 reikalavimus.

### 1.8.2. Balansiniai vožtuvai

Balansiniai moviniai ir flanšiniai ventiliai skirti vandens srovės balansavimui ir matavimui. Jų pagalba vandens srautas į įrenginius yra toks, koks reikalingas esant maksimaliam šilumos poreikiui.

| Eil. Nr. | Techniniai duomenys              | Reikalavimai                                                             |
|----------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Ventilio skersmuo                | DN 15 – 40                                                               |
| 2.       | Korpusas                         | bronzinis arba ketinis                                                   |
| 3.       | Slėgio klasė                     | PN10                                                                     |
| 4.       | Prijungimas                      | movinis arba flanšinis                                                   |
| 5.       | didžiausia leidžiama temperatūra | T = 90°C                                                                 |
| 6.       | didžiausias leidžiamas slėgis    | P = 0,4MPa                                                               |
| 7.       | Komplekte                        | užpildymo / drenažo antgaliai (su galimybe prijungti matavimo prietaisą) |

Montuojant balansinius ventilius reikia laikytis gamintojo pateikiamų instrukcijų.

Flanšiniai balansiniai ventiliai turi būti tiekiami su atsakomaisiais flanšais, varžtais, veržlėmis ir tarpinėmis.

Turi atitikti LST EN 16722:2016; LST EN 60534-2-3:2016; LST EN 558:2017; LST EN 19:2016; LST EN 13547:2014; LST EN 1074-5:2002; LST EN 1984:2010; LST EN 12288:2010 reikalavimus.

### 1.8.3. Kontrolės matavimo prietaisai

LST EN 13190:2002 „Skaliniai termometrai“.

LST EN 50446:2007 „Tiesieji termoporiniai termometrai su metaliniu arba keraminiu apsauginiu vamzdeliu ir pagalbiniai reikmenys“.

LST EN 837-1+AC:2001 „Slėgmačiai. 1 dalis. Slėgmačiai su Burdono vamzdeliu. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“.

LST EN 837-2:2001 „Slėgmačiai. 2 dalis. Rekomendacijos, kaip parinkti ir įrengti slėgmačius“.

LST EN 837-3:2001 „Slėgmačiai. 3 dalis. Slėgmačiai su membrana ir membranine dėžute. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“.

Sriegiai pagal LST EN ISO 228 arba LST EN 10226.

LST EN 60529:1999 „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas)“.

#### 1.8.3.1. Parodantis termometras

- Prietaisai turi būti sumontuoti brėžiniuose nurodytose vietose.
- Termometrai turi būti sumontuoti įvorėse.
- Naudoti kontrolės matavimo prietaisus, kuriuose yra gyvsidabrio, draudžiama.
- Termometrai naudojami termofikacinio vandens temperatūros matavimui – spiritiniai, montuoti ant horizontalių ir vertikalų vamzdinių.

| Eil. Nr. | Techniniai duomenys termometrui | Reikalavimai |
|----------|---------------------------------|--------------|
| 1.       | Temperatūros ribos              | 0-100°C      |
| 2.       | Skalės skersmuo                 | 100mm        |
| 3.       | Skalės padalos vertė            | 1°C          |
| 4.       | Apsaugos klasė                  | IP54         |

### 1.8.3.2. Parodantis manometras

| Eil. Nr. | Techniniai duomenys termometrui  | Reikalavimai               |
|----------|----------------------------------|----------------------------|
| 1.       | Manometro tipas                  | Apvalūs 100mm              |
| 2.       | Skalė                            | Baltame fone juodi užrašai |
| 3.       | Tikslumo klasė                   | 1,5                        |
| 4.       | Apsaugos klasė                   | IP54                       |
| 5.       | Didžiausias leidžiamas slėgis    | 4 bar                      |
| 6.       | Didžiausia leidžiama temperatūra | 90°C                       |
| 7.       | Slėgio skalės gradacija          | MPa arba bar               |
| 8.       | Didžiausia galima paklaida       | 1,5% visos skalės          |

### 1.8.4. Nuorinimo vožtuvas

Montuojamas aukščiausiose vamzdinių vietose oro išleidimui iš vamzdinio. Didžiausias leidžiama temperatūra: 90°C, darbinė temperatūra- 60 °C, didžiausias leidžiamas slėgis 4bar.

### 1.8.5. Vandens išleidimo ventilis

Vandens išleidimo ventilis ½“ skirtas šilumnešio išleidimui iš sistemos. Didžiausias leidžiama temperatūra: 90°C, darbinė temperatūra- 60 °C, didžiausias leidžiamas slėgis 4bar

### 1.9. Termostatiniai ventiliai

Automatiškai veikiantis temperatūros reguliatorius (tiesioginio užpildymo), nereikalaujantis elektrinio maitinimo, su pradiniu nustatymu. Termostatiniai ventiliai montuojami prie šildymo prietaisų ant paduodamo šildymo sistemos atvado. Ant termostatinio ventilio montuojama termostatinė galva. Termostatinė galva komplektuojama su apsauginiais gaubtais bei užrakinimo žiedais.

| Eil. Nr. | Techniniai duomenys              | Reikalavimai |
|----------|----------------------------------|--------------|
| 1.       | Termostatinio ventilio skersmuo  | DN 15        |
| 2.       | didžiausia leidžiama temperatūra | T = 80 °C    |
| 3.       | didžiausias leidžiamas slėgis    | P = 0,4 MPa  |
| 4.       | Slėgio klasė                     | PN10         |

Turi atitikti LST EN 215:2019 „Termostatinės radiatorių sklendės. Reikalavimai ir bandymo metodai“

### 1.10.VAMZDYNAI

#### 1.10.1. Plieniniai cinkuoti presuojami vamzdžiai

Šildymo prietaisų montavimui naudojamas plieninis vamzdis (analogas KAN-therm Steel), tai vamzdžių ir jungčių sistema iš anglinio plieno, kurių skersmuo nuo Ø15iki Ø108. Vamzdžiai ir jungtys pagaminti iš aukštos kokybės anglinio plieno ir išorėje padengti plonu cinko sluoksniu, kuris saugo išorinį paviršių nuo korozijos.

- greitas ir patikimas sistemos montavimas be virinimo ir sriegimo;
- didžiausia leidžiama temperatūra: 90°C;
- didžiausias leidžiamas slėgis 4,0bar;
- suderinamumas su plastikinėmis sistemomis;
- vamzdžiai ir jungtys lengvos;

| Dokumento žymuo      | Lapas | Lapų | Laida |
|----------------------|-------|------|-------|
| SS2246-01-TP-ŠVOK.TS | 5     | 32   | 0     |

-aukštas sistemos estetiškas lygis;

-atsparumas mechaniniam poveikiui;

Elementų jungimui taikoma „presavimo“ technologija, kuri suteikia galimybę greitai ir patikimai montuoti jungtis suspaudimu (presavimu), naudojant plačiai paplitusius presavimo įrenginius, tuo pačiu išvengiant sriegimo ar atskirų elementų virinimo procesų. Sandarus jungimas sistemoje sukuriamas specialiais sandarinimo žiedais O-Ring ir trijų spaudimo taškų „M“ profilio žnyplėmis.

Vamzdžių prijungimui prie radiatorių naudojamos srieginės, nikeliuotos jungtys su veržle 3/4" vidiniu sriegiu, atitinkančios jungiamo vamzdžio diametrą bei sienučių storį, kurios išlaiko 6bar. slėgį.

Būtina naudoti fasonines dalis ir montavimo įrankius tos firmos, kurią nurodo vamzdžių gamintojas.

Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami:

| Eil. Nr. | Techniniai duomenys                                                                                                          | Reikalavimai                                                                                            |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Plieno rūšis ir standartas                                                                                                   | 1.0034(E 195) pagal LST EN 10305-2:2016                                                                 |
| 2        | Plieno mechaninės savybės:                                                                                                   |                                                                                                         |
|          | - tempimo įtempimas<br>- takumo riba<br>- pailgėjimo koeficientas                                                            | $R_m = 350 - 480 \text{ N/mm}^2$<br>$R_{EH} < 260 \text{ N/mm}^2$<br>$A_s > 25\%$                       |
| 3        | Plieno fizikinės savybės:                                                                                                    |                                                                                                         |
|          | - šiluminis plėtimasis<br>- šiluminis laidumas<br>- paviršiaus šiurkštumas                                                   | 0,012 mm/(m.K)<br>60 W/(m.K)<br>0,01 mm                                                                 |
| 4        | Vamzdžio darbo režimas:<br>didžiausias leidžiamas slėgis<br>didžiausia leidžiama temperatūra                                 | $P = 0,4 \text{ MPa}$<br>$T = 80^\circ \text{C}$                                                        |
| 5        | Vamzdžio sienelės storis:<br>vamzdžio skersmuo DN15<br>DN20<br>DN25<br>DN32<br>DN40<br>DN50<br>DN65<br>DN65<br>DN80<br>DN100 | 18x1,2<br>22x1,5<br>28x1,5<br>35x1,5<br>42x1,5<br>54x1,5<br>66,7x1,5<br>76,1x2,0<br>88,9x2,0<br>108x2,0 |

### 1.11. Plieninių cinkuotų vamzdžių presuojamų sujungimų montavimas

- Vamzdžiai turi būti supjaustyti tinkamais ilgiais statmenai vamzdžio ašiai. Jungiamieji vamzdžiai bei jungiamųjų detalių paviršiai turėtų būti švarūs, neįbrėžti ar neįlenkti.
- Reikiamo ilgio vamzdžiai pjaunami stačiu kampu tam skirtu įrankiu.
- Vamzdis kalibruojamas bei turi būti nusklembtos aštrios briaunos. Vamzdžio kalibravimas reikalingas tam, kad vamzdis atgautų po pjovimo prarastą apvalią formą, bei būtų nusklembta briaunelė. Teisingas briaunelės nusklembimas užtikrina lengvą vamzdžio sujungimą su jungtimi, bei garantuoja, kad jungties viduje esantis sandarinimo žiedas nebus pažeistas.
- Nuo vamzdžių nuvalomos atplaišos. Ant vamzdžio specialios liniuotės pagalba pažymimas įstūmimo atstumas; ant presuojamos jungties lygaus galo taip pat pažymimas įstūmimo atstumas.
- Nuo presuojamos jungties nuimama aklė, patikrinama tarpinė. Presuojama jungtis užmaunama ant vamzdžio, iki pažymėto atstumo.
- Presavimo replės išskleidžiamos ir apgaubia presuojamos jungties movą. Presavimo replės turi būti dedamos lygiagrečiai presui. Presavimo procesas yra užbaigtas, kai presavimo replių trinkelės yra visiškai uždarytos. Po presavimo replės vėl išskleisti ir nuimti nuo presuojamos jungties.

| Skermuo ir sienelės storis, dxs | Vandens kiekis 1m vamzdžio (ltr/m) | 1m vamzdžio svoris (kg/m) | 6m vamzdžio svoris (kg) |
|---------------------------------|------------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 15 x 1,2                        | 0,13                               | 0,41                      | 2,5                     |
| 18 x 1,2                        | 0,19                               | 0,50                      | 3,0                     |

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| Dokumento žymuo      | Lapas | Lapų | Laida |
| SS2246-01-TP-ŠVOK.TS | 6     | 32   | 0     |

|             |      |      |      |
|-------------|------|------|------|
| 22 x 1,5    | 0,28 | 0,80 | 4,8  |
| 28 x 1,5    | 0,49 | 1,00 | 6,0  |
| 35 x 1,5    | 0,80 | 1,20 | 7,2  |
| 42 x 1,5    | 1,19 | 1,50 | 9,0  |
| 54 x 1,5    | 2,04 | 2,00 | 12,0 |
| 66,7 x 1,5  | 2,83 | 3,06 | 18,3 |
| 76,1 x 2,0  | 4,08 | 3,66 | 21,9 |
| 88,9 x 2,0  | 5,66 | 4,29 | 25,7 |
| 108,0 x 2,0 | 8,49 | 5,23 | 31,4 |

### **Fasoninės dalys**

Fasoninių dalių, trišakių, alkūnių, aklių ir t.t., skersmenys priderinami prie montuojamų vamzdinių.

### **1.12. Vamzdžių įvorės**

Vamzdžių įvorės turi būti ten, kur vamzdžiai kerta sienas, pertvaras ar perdangas.

Kur vamzdžiai praeina pro konstrukcines grindis ir ugniasienes, turi būti naudojamos specialios ugnies nepraleidžiančios tarpinės.

Angų užpildų atsparumas ugniai parenkamas pagal "Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai" p.59, 3 lentelę, atsižvelgiant į priešgaisrinės uztvaros atsparumą ugniai ir jos kriterijus.

LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“.

Perėjimuose per grindis „šlapio“ tipo patalpose įvorės turi baigtis 100 mm virš grindų lygio.

Patalpose su viniline grindų danga – dangos kraštas turi būti užriestas prie įvorės. Tarpelis tarp vamzdžio ir įvorės turi būti užsandarintas elastinga mastika.

### **1.13. VAMZDYNŲ ŠILUMINĖ IZOLIACIJA**

Vamzdynų ir armatūros izoliavimas atliekamas vadovaujantis LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“. 4.8 skyrius

Šilumos izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniam poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili, nedegi ir atitikti teisės aktuose nustatytus reikalavimus. Armatūrą reikia izoliuoti taip, kad izoliaciją būtų galima nuimti jos nesuardant.

Šilumos izoliacijai montuoti turi būti naudojami specialiai pagaminti izoliaciniai gaminiai (kevalai, dembliai) ir detalės jiems tvirtinti.

Šilumos izoliuojamosios konstrukcijos pagrindinės sudedamosios dalys: šilumos izoliacijos sluoksnis, standinimo ir tvirtinimo detalės, šilumos izoliacijos sluoksnio apsauginė danga.

Šilumos izoliuojamųjų medžiagų ir gaminių iš jų izoliuojami paviršiai turi būti padengti patikima apsaugine danga, neleidžiančia iš šių medžiagų ir gaminių kilti dulkėms ir joms patekti į aplinką.

Neleidžiama šilumos izoliuojamosiose konstrukcijose naudoti medžiagų ir gaminių, kurių sudėtyje yra asbesto.

Šilumos izoliuojamoji konstrukcija turi būti tokia, kad izoliuojamoji medžiaga nesideformuotų ir nenuslystų nuo paviršiaus.

Šilumos izoliacijos dangai draudžiama naudoti drėgmę sugeriančias medžiagas.

Izoliuoti paviršiai dengiami armuotos folijos danga. Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiais neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą.

Kai izoliuoti paviršiai yra darbo arba aptarnavimo zonose ir terpės temperatūra aukštesnė kaip 100°C, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 45°C, ir kai terpės temperatūra mažesnė kaip 100°C arba lygi jai, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 35°C esant projektinei aplinkos temperatūrai 20°C.

Vamzdynas turi būti sumontuotas taip, kad jį būtų galima padengti tokia šilumos izoliacija ir tokiu storiu, kaip numatyta projekte.

Dėl vamzdynų paruošimo šilumos izoliavimo darbams atlikti rezultatų turi būti surašytas paslėptų darbų aktas.

Vamzdynų šilumos izoliacija turi būti įrengta taip, kad vykstant temperatūrų pokyčiams, joje neatsirastų plyšių ar įtrūkių.

Vamzdžiuose įmontuota reguliavimo ir uždarojoji armatūra bei kiti įrenginiai turi būti izoliuojami nuimamosiomis šilumą izoliuojančiomis konstrukcijomis, kurių šiluminė varža būtų ne mažesnė už gretimų vamzdžių šilumos izoliacijos šiluminę varžą.

Jeigu šilumos izoliacija izoliuoti vamzdžiai uždengiami (pvz., nepereinamuosiuose kanaluose), prieš tai turi būti surašomas paslėptų darbų aktas.

Kiekviena į objektą pristatyta pakuotė ar standartinis izoliacijos ar priedų konteineris turi būti pažymėtos gamintojo antspaudu arba ant jų turi būti pritvirtinta lentelė su gamintojo pavadinimui bei medžiagos aprašymu.

Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiai neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą.

- Akmens vatos vamzdinio kevalo su armuota aliuminio folijos danga savybės:

- nominalus tankis: 100 kg/m<sup>3</sup>;

- didžiausioji eksploatavimo temperatūra: 250°C;

- paviršiaus su danga temperatūra neturi viršyti +80°C (temperatūros ribojimą lemia klijų atsparumas karščiui);

- degumo klasė: A2L-s1, d0 (pagal EN 13501-1);

- vandens įsigėrimas 1,4%.

- Atsparumas ugniai B1

- šilumos laidumo koeficientas: 0,037 W/m·K (prie 50°C).

- eksploatacinis parametras I – 0,78;

- izoliacijos klasė 4

Eksploatacinio parametro skaičiavimai:

$$I = f \times (t_{\text{šild}} - t_{\text{p.vida}}) \times t_{\text{sek}} = 0.8 (56 - 5) \times 19008000 = 775526400 = 0.78$$

f – frakcija - rūšys 0,8

t<sub>šild</sub> - šilumnešio temperatūrų vidurkis (62 + 50) : 2 = 56°C

t<sub>p.vida</sub> – patalpos vidaus temperatūra 5°C

t<sub>sek</sub> – šildymo sezono laikas sek

Vamzdžių ir armatūros izoliavimas atliekamas vadovaujantis 2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymu Nr. 1-245 patvirtintomis „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų izoliacijos įrengimo taisyklėmis“, LST EN 14303:2016 „Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai“, LST EN 18096:2022 „Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos didžiausiosios eksploatavimo temperatūros nustatymas“. Izoliavimo darbams taikytina „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“.

#### 1.14. 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.

#### 1.15. ŠILUMOS TIEKIMO SISTEMOS PRIĖMIMAS Į EKSPLOATACIJĄ, EKSPLOATACIJA

Privalo būti: gautas leidimas statybai; darbo eigoje pildomas statybos žurnalas, techninio darbo projekto techninėse specifikacijose ir brėžiniuose žymima „Taip pastatyta“; sistemų eksploatacinės instrukcijos pateikiamos.

1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240 LIETUVOS RESPUBLIKOS STATYBOS ĮSTATYMAS

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“

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“

LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ reikalavimus.

Šildymo sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta: sistemos hidraulinio išbandymo rezultatai, šiluminio išbandymo rezultatai, atliktų darbų kokybės įvertinimas.

Pateikiami reikiami dokumentai: darbo brėžiniai, montavimo darbų aktai, įmontuotų į statybines konstrukcijas vamzdinių bandymo ir priėmimo aktai, šildymo sistemos hidraulinio ir šiluminio išbandymo aktai.

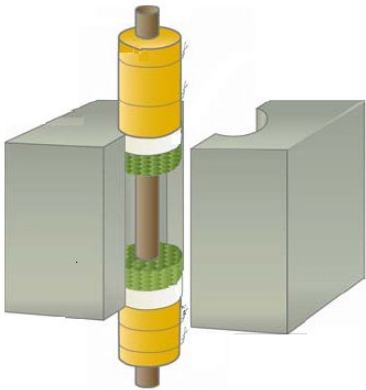
Priimant šildymo sistemą į eksploataciją, turi būti nustatoma: ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles, ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, sulenkimai, ar tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, ar pakankami nuolydžiai, ar sumontuota uždarojoji ir apsauginė armatūra, vandens ir oro išleidikliai. Šildymo sistemos eksploatuojamos pagal LST EN 12170:2006 „Pastatų šildymo sistemos. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms reikia kvalifikuoto operatoriaus“.

Rangovas pateikia užsakovui: Šildymo sistemos ir karšto vandens aprašus (aprašo forma derinama su užsakovu)

#### 1.16. Priešgaisrinis nedegių vamzdžių angų sandarinimas

Angų sandarinimo priešgaisrine akriline mastika sistema, sudaryta iš akmens vatos demblių: lydimosi temperatūra 1000° C, tankis 129 kg/m<sup>3</sup>, 40 mm storio ir 80 kg/m<sup>3</sup> akmens vatos demblių ir priešgaisrinės akrilinės mastikos. Akmens vata 129 kg/m<sup>3</sup> sistemoje yra naudojama siekiant užtikrinti atitinkamą mastikos gylį priešgaisriniame sandarinime, akmens vata 80 kg/m<sup>3</sup> sistemoje yra naudojama plieninio vamzdžio papildomam izoliavimui. Priešgaisrinė mastika kietėja veikiamą oro sąlygų, tačiau išlieka pakankamai elastinga ir užtikrina gaisro plitimo ribojimą. Mastikos priešgaisrinės savybės pasireiškia 180° C temperatūroje.

Priešgaisrinės angų sandarinimo sistemos techniniai parametrai:

| Sistema                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Atsparumas ugniai                       | Pav.                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Sandarinimas iš abiejų sienos pusių: 15 mm mastikos ir 20 mm akmens vatos sluoksniai, papildomai nedegūs vamzdžiai turi būti izoliuoti 500 mm atstumu nuo sienos/perdangos paviršiaus iš abiejų pusių 80 kg/m <sup>3</sup> tankio, 40 mm storio akmens vatos dembliais, kuri tvirtinama plieninės vielos pagalba | EI180;<br>EI120,<br>EI60; EI45;<br>EI30 |  |

Sandarinamo vamzdžio skerspjūvio plotas neturi užimti daugiau kaip 60 % angos ploto.

Naudojant analogiškas priešgaisrines angų sandarinimo sistemas rangovas pagal sandarinimo sistemos klasifikavimo ataskaitą turi patikslinti naudojamos sistemos techninius parametrus.

#### 1.17. Nejudamos atramos

Fiksuoja trasos atskirus taškus ir šiluminio pailgėjimo atžvilgiu ją dalija į nepriklausomus ruožus.

Nejudamos atramos būna sijinės ir skydinės. Atstumai tarp nejudamų atramų nustatomi skaičiuojant vamzdžių atsparumą ir šiluminio pailgėjimo kompensaciją.

#### 1.18. ELEKTRINIAI RADIATORIAI

Elektrinio šildymo radiatoriaus korpusas turi būti pagamintas iš cinkuoto lakštinio plieno, sienelės lakšto storis turi būti ne mažesnis kaip 1,00 mm;

Elektrinio radiatoriaus paviršius turi būti padengtas korozijai atsparia danga.

Elektrinių radiatoriai turi atitikti LST EN 60335-230:2010/A1:2020 LST EN 60335-1:1998/A2:2002/AC:2005 ir LST EN 60335-2-12:2003/A11:2019 reikalavimus.

Elektrinių radiatorių gamyba ir gamybos kokybė turi atitikti LST EN ISO 9002, RAL 9010 standartų reikalavimus. Elektrinis radiatorius neturi sukelti bangų trikdžių, turi veikti be sutrikimų, esant



elektromagnetinių trikdžių poveikiui, neviršijančių LST EN 61000-6-2:2005+AC:2006 (direktyva 1999/5/EC, 2004/108/EC) ir LST EN 61000-6-3:2007 nurodytų ribų.

Elektrinis radiatorius turi būti komplektuojamas kartu su elektroniniu termoregulatoriumi; elektroninio termoregulatoriaus oro temperatūros reguliavimo ribos turi būti  $6 \pm 30^{\circ}\text{C}$ .

Elektrinių radiatorių, kurie montuojami elektros įrenginių patalpoje, techninėse, pagalbinėse patalpose, reikiama įtampa 230 V/ 50 Hz; apsaugos klasė ne mažiau kaip IP 54.

Elektrinių radiatorių, kurie montuojami drėgnose patalpose, instaliacija turi atitikti IEC 60364-701 standartą (ne mažesnę kaip IP 44 apsaugos klasę), atsižvelgiant į 0 zonai, 1 zonai, 2 zonai ir 3 zonai keliamus reikalavimus montavimui; reikiama įtampa  $\sim 1/230\text{ V/ 50 Hz}$  (pagal „Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ 122., 123., 124., 125 punkto nurodymus).

Elektrinis radiatorius turi būti tiekiamas kartu su tvirtinimo detalėmis, su laidu ir kištuku.

Gamykloje elektrinis radiatorius turi būti supakuotas į polietileninę plėvelę, radiatoriaus kampai turi būti apsaugoti plastmasiniais antdėklais; radiatorius turi būti atsargiai pakraunamas ir iškraunamas, be smūgių, kad nebūtų pažeidžiama dekoratyvinė paviršiaus danga; turi būti transportuojamas kartu su įpakavimu. Supakuotas elektrinis radiatorius turi būti sandėliuojamas ant padėklo uždaroje ir sausoje patalpoje, kurioje nėra agresyvių, koroziją sukeliančių medžiagų; net supakuotų į polietileninę plėvelę radiatorių negalima sandėliuoti atvira ore; nuimti nuo padėklų radiatoriai turi būti laikomi vertikaliai.

Elektrinis radiatorius turi būti montuojamas 150 mm atstumu nuo grindų ir ne mažesniu kaip 100 mm atstumu nuo sienos; atstumas tarp radiatoriaus ir palangės turi būti ne mažesnis kaip 110 mm.

Elektriniai radiatoriai neturėtų būti uždengiami, apkraunami arba naudojami daiktams džiovinti, nes gali perkaisti ir atsijungti. Ant radiatoriaus turi būti užlipdytas lipdukas su ženklu ar paveikslėliu, įspėjančiu: „Neuždengti“. Elektrinis radiatorius turi būti montuojamas, remiantis gamintojo instrukcijomis, sumontuotas turi būti patikimai įžeminamas.

### 1.19. Angų užpildų priešgaisrinėse užtvarese atsparumas ugniai

| Priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai | Angų, sandarinimo priemonės | Inžinerinių tinklų kanalų ir šachtų atsparumas ugniai | Durys, vartai, Liukai |
|-------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------|
| 15                                        | EI 15                       | EI 15                                                 | EW 20-C3              |
| 20                                        | EI 20                       | EI 20                                                 | EW 20-C3              |
| 30                                        | EI 30                       | EI 30                                                 | EW 20-C3              |
| 45                                        | EI 45                       | EI45                                                  | EW 30-C3              |

Leidžiama angų užpildus įrengti nenormuojamo atsparumo ugniai statinių nelaikančiose vidinėse sienose, lauko sienose ir stoguose, išskyrus teisės aktuose nustatytus atvejus.

Konstrukcijų vietas, pro kurias eina kabeliai, ortakiai ir vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvarese, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams, vamzdynams) sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

### 1.20. STATYBINIŲ KONSTRUKCIJŲ KIRTIMAS IR ANGŲ SANDARINIMAS

Vamzdžių įvorės turi būti montuojamos ten, kur vamzdžiai kerta sienų, grindų ar perdenginių konstrukcijas; jų atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis nei statybinės konstrukcijos atsparumas ugniai.

Kertant nenormuoto atsparumo ugniai konstrukcijas įvorės turi būti pagamintos iš paprasto plieno, jų skersmuo turi būti 15 mm didesnis nei vamzdžio skersmuo. Susidarantis tarpas tarp vamzdžio įvorės ir vamzdžio turi būti sandarinamas elastinga mastika; angų vamzdžiams kirtimas ir sandarinimo vietos turi būti derinamos su SK dalies specialistu.

Konstrukcijų kirtimo vietose įrengiamos įvorės ir tarpai turi būti užtaisyti tarpai vadovaujantis LST EN 1366-3 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“.

Konstrukcijų vietas, pro kurias eina vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvarese turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis

| Dokumento žymuo      | Lapas | Lapų | Laida |
|----------------------|-------|------|-------|
| SS2246-01-TP-ŠVOK.TS | 10    | 32   | 0     |

sandarinimo priemonių sistemomis pagal „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ 3 lentelės reikalavimus. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams, vamzdynams) sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

### 1.21. Automatiniai balansavimo vožtuvai DN15-32

Automatiniai balansavimo vožtuvai skirti slėgio perkryčio palaikymui. Automatiniai balansavimo vožtuvai susideda iš dviejų vožtuvų. Tiekime montuojamas balansavimo vožtuvus su matavimo atvamzdžiais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį. Gražinime montuojamas slėgio perkryčio reguliatorius. Slėgio perkryčio reguliatorius nuo DN15 iki DN32 tiekiamas kartu su impulsiniu vamzdeliu. Slėgio perkryčio nustatymo ribos (5-25 kPa, 20-40kPa) priklausomai nuo vožtuvo diametro.

DN15 iki DN32 su išoriniu arba vidiniu sriegiu. Nustatymas gali būti keičiamas bet kokiose darbo sąlygose. Slėgio perkryčio reguliatoriaus nustatymas linijinis: 1 apsisukimas lygus 1kPa arba 2kPa, priklausomai nuo diametro. Slėgio perkryčio nustatymas vykdomas su standartiniu šešiakampiu raktu. DN15-32 slėgio perkryčio reguliatoriai turi būti su drenažo čiaupu. DN15-32 tiekiami su gamykline šilumos izoliacija, tinkančia naudoti iki 80°C. Balansavimo vožtuvus tiekime turi būti su srauto matavimo galimybe. Automatinio balansinio vožtuvo palaikomas slėgio perkritis 15kPa. Didžiausia eksploatacinė temperatūra 90°C. Didžiausias eksploatacinis slėgis 0,4MPa.

### 1.22. VAMZDYNŲ ŽYMĖJIMAS IR UŽRAŠAI ANT JŲ

„Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“.

Vamzdynas turi būti nudažytas pagrindine spalva su papildomos spalvos žiedais (taisyklių 3 priedas), atitinkamai transportuojamai terpei ir paženklintas užrašais priklausomai nuo vamzdyno paskirties ir terpės parametrų. Raidžių dydis ir užrašų išdėstymas ant vamzdyno turi atitikti standartus (taisyklių 1 priedo 93 ir 94 punktai). Ant vamzdynų rašomi tokie užrašai:

1. ant magistralinių vamzdynų – magistralės numeris ir rodyklė, rodanti terpės tekėjimo kryptį. Jei esant normaliam režimui terpė gali tekėti į abi puses, užbrėžiamos dvi į abi puses nukreiptos rodyklės.

2. Ant atšakų prie magistralių – magistralės numeris, agregato numeris ir rodyklė, rodanti terpės tekėjimo kryptį.

3. Ant atšakų nuo magistralių prie agregatų - magistralės numeris ir rodyklė, rodanti terpės tekėjimo kryptį.

4. Užrašų skaičius ant vieno vamzdyno nenormuojamas. Užrašai turi būti matomi ir įskaitomi. Kai vamzdynas iš vienos patalpos nutiestas į kitą, užrašai ant vamzdynų būtinai prie atitvarų iš abiejų pusių.

5. Kai vamzdynų izoliacijos paviršius padengtas metaline danga (aliuminio lakštais, cinkuota skarda, kita metaline danga atsparia korozijai), visa ji gali būti nudažoma. Tokiu atveju ant vamzdynų uždažomi pagrindinės spalvos žiedai, o ant jų – papildomos spalvos žiedai.

6. pagrindinės skiriamosios spalvos žymėjimo juostos plotis turi būti:

a) ne mažiau kaip 300 mm, jeigu nėra papildomos spalvos žiedų,

b) esant papildomos spalvos žiedui ne mažiau kaip po 150 mm iš kiekvienos žiedo pusės. Jeigu papildomos spalvos žiedų daugiau kaip vienas – dar po 100 mm tarp žiedų

c) papildomos spalvos žiedų plotis nuodytas Taisyklių 3 priedo 2 lentelėje Ant ventilių, sklendžių ir jų pavarų rašomi tokie užrašai:

- uždarnosios arba reguliuojamosios armatūros numeris arba sutartinis ženklavimas, atitinkantis
- eksploatacines schemas ir instrukcija
- Rodyklės, rodančios pavaros (ratuko) sukimo kryptį uždarant (U) ir atidarant (A) armatūrą

### 1.23. Cirkuliaciniai siurbliai

Aukšto efektyvumo siurblys su elektroniniu valdymu. Energinio efektyvumo klasė „A“. Skirtas naudoti šildymo ir oro kondicionavimo sistemose, uždaroje šaldymo sistemose ir pramoniniuose cirkuliaciniuose įrenginiuose. Nereikalaujantis techninės priežiūros šlapiojo rotoriaus cirkuliacinis siurblys su sriegine arba flanšine jungtimi, su sinchroniniu varikliu ir integruotu dažnio keitikliu. Itin aukštas naudingumo koeficientas, didelis paleisties sukimo momentas, automatinė atsiblokavimo

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| Dokumento žymuo      | Lapas | Lapų | Laida |
| SS2246-01-TP-ŠVOK.TS | 11    | 32   | 0     |

funkcija. Pasirenkamieji valdymo režimai: dp-c (pastovaus diferencinio slėgio), dpv (kintamo diferencinio slėgio), dp-T (valdymas pagal temperatūrą); aktyvuojamas nuotolinio valdymo pulteliu arba per pastato automatikos jungtį ( LON / CAN). Rankiniu būdu nustatomas pastovių sūkių darbo režimas ; automatinis sumažintų apsukų darbo režimas ("Autopilot") ; sudvejinto siurblio valdymo funkcija (lygiagrečiai sujungtų dviejų siurblių) ; sudvejinto siurblio darbo režimas "Darbinis-rezervinis" (automatinis persijungimas pagal laiką arba gedimo atveju) ; optimizuoto efektyvumo darbo režimas (antras siurblys įsijungia kaip pagalbinis esant didžiausiai apkrovai) ; valdymas vienu mygtuku ; siurblio įjungimas/išjungimas ; valdymo režimo pasirinkimas ; rankinis sūkių nustatymas ; "Autopiloto" funkcijos įjungimas, reikiamo darbinio spūdzio/sūkių nustatymas ; integruota variklio apsauga ; trikties indikacija (LED) ir trikties signalo kontaktas ; grafinis siurblio displėjus ; valdymas mygtuku arba nuotolinio valdymo pulteliu ; infraraudonųjų spindulių sąsaja belaidžiam ryšiui.

Siurblio hidraulika apsaugota nuo korozijos kataforezine danga

Kombinuoti flanšai (nuo DN 32 iki DN 65)

Šiluminės izoliacijos kevalai naudoti šildymo sistemose

Izoliacijos kevalai, apsaugantys nuo kondensato susidarymo vėsinimo bei šaldymo sistemose

Cirkuliaciniai siurbliai turi atitikti LST EN 16297-1:2013, LST EN ISO 15783:2003

## 1.24. ŠILDYMO SISTEMOS ŠILUMINIS BANDYMAS

*Šildymo sistemos šiluminis bandymas vykdomas pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ reikalavimus.*

▪ Šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą.

▪ Šiluminio bandymo metu sistema derinama ir reguliuojama teisės aktų nustatyta tvarka.

Bandymo rezultatai įforminami aktu.

▪ Jei šildymo sistemos šiluminio bandymo nėra galimybių atlikti nešildymo sezono metu, tai reikia atlikti prasidėjus šildymo sezonui.

▪ Šildymo sistemos kontrolinių taškų vietos yra:

- kiekvieno stovo (esant dvivamzdei sistemai – tiekimo ir grąžinimo stovų) atkarpos, esančios 0,2–0,5 m atstumu nuo prijungimo prie magistralės vietos;

- atkarpos ties kiekvieno stovo viduriu, esančios 0,2–0,5 m atstumu nuo atšakų į šildymo prietaisus.

## 1.25. Atbulinis vožtuvas

| Eil. Nr. | Techniniai duomenys                                               | Reikalavimai                      |
|----------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1.       | Ventilio skersmuo                                                 | DN20- Rp ¾";kvs 6,40              |
| 2.       | Ventilio tipas                                                    | rutulinis                         |
| 3.       | Korpusas                                                          | žalvario                          |
| 4.       | Prijungimas                                                       | moviniai, jungimas srieginis.     |
| 5.       | Didžiausia leidžiama temperatūra, Didžiausias leidžiamasis slėgis | Šildymo sistema: Ts-90°C; Ps-4bar |

- apsaugotas nuo hidraulinių smūgių.

## 2. VĖDINIMAS

### 2.1. Bendrieji reikalavimai

Vėdinimo įrenginys yra skirtas gyvenamųjų patalpų (pvz.: individualūs namai, butai), kuriose palaikoma norminė temperatūra ir drėgmė, vėdinimui. Įrenginys skirtas statyti buitinėse arba techninėse patalpose. Viduje montuojami vėdinimo įrenginiai turi būti tinkami aplinkos temperatūrai +5°C ÷ +40°C.

Tinkamas iš lauko imamo oro temperatūrai nuo -30°C iki +40°C. Šalinamo iš patalpų oro temperatūra nuo +10°C iki +40°C, santykinė oro drėgmė nuo 20 % iki 80 % nekondensacinė.

Turi atitikti direktyvos ES Nr.1253/2014 (kitai EcoDesign 2018+) reikalavimus.

Turi atitikti ne žemesnę kaip A energijos klasę (angl. *Energy Efficiency Class*). Ženklėjimas pagal ES Nr.1254/2014 reikalavimus.

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| Dokumento žymuo      | Lapas | Lapų | Laida |
| SS2246-01-TP-ŠVOK.TS | 12    | 32   | 0     |

Visas įrenginys privalo turėti CE atitikties sertifikatą ir ženklinį.

Vertikalus įrenginio komponentų išdėstymas, ortakių pajungimas iš viršaus (žiūrėti pav. 1 ir 2).

## 2.2. Korpusas:

- Įrenginio korpusą sudaro metalinis karkasas ir panelės. Karkasas iš profiliuoto plieno kanalų, standus, nepaslankus ir hermetiškas.
- Panelės dvigubų sienučių su tarpe įrengta šilumine izoliacija, ne mažesnė kaip 50 mm storio. Išorinė ir vidinė panelės iš galvanizuoto lakštinio plieno. Išorinė panelė gali būti papildomai padengta miltelinu dažymu.
- Įrenginio korpusas turi atlikti žemiau nurodytus LTS EN1886:2008 reikalavimus:
- Mechaninio stiprumo klasė ne mažesnė kaip D2;
- Sandarumo klasė ne mažesnė kaip L1;
- Šilumos perdavimo klasė T2, t.y. korpuso sienutės šilumos perdavimo koeficientas  $0,5 \leq U \leq 1,0$  [W/(m<sup>2</sup>K)]; izoliacijos storis ne mažiau kaip 45 mm akmens vatos ar kito tipo;
- Korpuso šilumos tiltelių klasė ne mažesnė CEN TB2, kai įrenginys montuojamas patalpose;
- Triukšmo sklaidimas į aplinką turi būti ne didesnis kaip 45 dB(A) (LST EN 1886:2008);
- Srauto greitis kameros skerspjūvyje oro tiekimo linijoje neturi viršyti 2,2 m/s (V4 klasė pagal LST EN 13053:2006 en); oro šalinimo linijoje neturi viršyti 2,5 [m/s].
- Korpuso atsparumas ugniai turi būti A2 klasės (LST EN 13501:2011);
- Turi atitikti ne žemesnę kaip A++ energijos klasę (angl. AHU Energy Efficiency Class) pagal Eurovent ženklinį.
- Įrenginys turi būti su varstomomis aptarnavimo durelėmis. Aptarnavimo durelės turi būti su vyriais ir raktu rakinamais užraktais.
- Vėdinimo įrenginys turi būti sudalintas moduliais, kurie turi būti tinkamų gabaritų atgabenti įrenginį į montavimo vietą.
- Moduliniams įrenginiui saugiai iškrauti ir pakrauti turi būti numatytos kilpos kėlimo lynams užkabinti; įrenginys transportuojamas ant padėklo, saugant korpusą nuo įbrėžimų.

## 2.3. Reikalavimai oro užsklandoms

- Oro užsklandos orui imti vėdinimo įrenginyje:
- oro nuotėkio sandarumo klasė (ang. air rightness class) turi būti ne žemesnė kaip 4 klasės (pagal LST EN 13053:2006+A1:2011, 7.6. punkto. Leistinas oro nuotėkis nesandarumams 10 [m<sup>3</sup>/(h·m<sup>2</sup>)], palaikant bandomąjį 100 [Pa] slėgį; nurodomas LST EN 13053:2020, 6.6.2. rekomendacijose;
- oro užsklanda šiltintomis mentėmis, komplektuojama su vėdinimo įrenginiu;
- stačiakampei oro užsklandai valdyti jėgos momentas 10 arba 15 [Nm] turi būti nustatomas, įvertinus užsklandos plotį [mm];
- oro užsklanda turi būti atspari +50 °C aplinkos oro temperatūrai;
- oro užsklanda turi būti komplektuojama su flanšuotu rėmeliu prie ortakinės sekcijos jungti;
- per oro užsklandą skleidžiamas garso slėgio lygis į aplinką neturi viršyti 45 dB(A) 1 metro atstumu;
- su apsauga nuo užšalimo (sprendžiama PVA dalyje dviguba funkcija nuo užšalimo, svarbi šaltuoju laikotarpiu).
- dingus elektros srovei oro ėmimo iš lauko užsklandą maitinančiame tinkle, oro užsklanda turi būti su spyruokliniu mechanizmu, užveriančiu ją savaime. Oro užsklanda turi būti sudalinta segmentais su sparnuotėmis.
- Oro greitis oro užsklandos aktyviame skerspjūvyje neturi viršyti 8 [m/s] (LST EN 13053:2020, 6.6.1).

## 2.4. Filtrai:

- Oro filtrai turi atitikti pagal LST EN ISO 16890-1:2017 (Oro filtrai skirti bendram naudojimui).
- Oro filtrai – kišeniniai (maišiniai).
- Filtravimo medžiaga – sintetinis pluoštas, atsparus oro temperatūrai iki 70°C.
- Filtro rėmas – galvanizuotas lakštinis plienas.
- Filtro kasetės ir filtro laikančiojo rėmo sandarinimas guminėmis tarpinėmis.

- Kišeninių filtrų išmatavimai turi atitikti Eurovent 2/2 rekomendacijas: 592x592x535mm arba 592x287x535mm.
- Užsiteršusio sulaikytomis dulkėmis oro filtro rekomenduojamas aerodinaminis pasipriešinimas neturi viršyti:
- 150 Pa, (G3 ir G4) atitinka Coarse 65% klasės filtrui;
- 200 Pa, M5 atitinka ePM10 50% klasės filtrui (nors maksimalus galimas 300 Pa),
- 200 Pa, F7 ir F9 atitinka ePM1 60% klasės filtrui (nors maksimalus galimas 450 Pa).
- Apie filtro užsiteršimą turi įspėti slėgių skirtumą fiksuojantis membraninis slėgių skirtumo jutiklis.

## 2.5. Rotacinis regeneratorius:

- Šilumokaitis turi būti vientisas, kai rotorius skersmuo iki 2720 mm, ir yra pakankamai vietos rotoriumi išimti bei valyti eksploataavimo metu. Turi būti dalomas į 4, 6 ar daugiau segmentus, kai rotorius skersmuo viršija 2380 mm bei nėra pakankamos vietos aptarnavimui;
- Turi būti sorbcinis rotorius, kuris pagamintas iš aliuminio padengto mikroporėta medžiaga kuri gerai absorbuoja šalinamo oro drėgmę ir ją grąžina tiekiamam orui;
- Šilumokaitis sudarytas iš tiesių ir banguotų aliuminio plokštelių, kurios užtikrina laminarinį oro tekėjimą. Tarpas tarp plokštelių turi būti optimalus, kad pasiekti reikiamą šilumogrąžos efektyvumą su kuo mažesniais slėgio nuostoliais;
- Rotoriaus pavaroje turi būti numatytas dažnio keitiklis, kuris užtikrina tolygų rotorius sukimosi greitį ir palaiko optimalų regeneratoriaus veikimo režimą;
- Temperatūrinis efektyvumas ne mažesnis kaip 80 % (pagal EN 308). Drėgmės grąžinimo efektyvumas šaltuoju laikotarpiu turi būti ne mažesnis kaip 80%.

## 2.6. Plokštelinis rekuperatorius:

Sudarytas iš 0,12-02 mm. storio aliuminio lakštų. Instaliuojamas kartu su by-pass funkcija, valdoma oro vožtuvu. Ją galima išjungti rekuperacijos funkciją, bei įjungti rekuperatoriaus priešušaliminę funkciją. Komplektuojamas su vandens lašų gaudytuvu ir kondensato surinkimo vonėle. Efektyvumas ne mažiau 80% pagal Ecodesign EN 1253/2014 standartą, esant subalansuotiems srautams (tiekiamo ir ištraukiamo oro kiekiai vienodi) ir temperatūrų skirtumui tarp išorės ir ištraukiamo oro = 20°C.

## 2.7. Ventiliatoriai:

- Modulinio įrenginio aptarnavimo pusė (iš dešinės arba iš kairės pusės) sutartinai nurodoma, žiūrint oro ėmimo kryptimi.
- Vėdinimo įrenginys turi būti patikimai įžemintas; aptarnavimo durelės turi būti sublokuotos taip, kad nebūtų įmanoma atidaryti ventagregato durelių (STR 2.01.01:1999(4) ir LST EN 1886:2008 reikalavimai), kol ventagregatas yra neišjungtas; modulinio įrenginio aptarnavimo durelės turi būti rakinamos; sekcijose turi būti apžvalgos akutės, su galimybe apžiūrėti sekcijos vidų, įjungus apšvietimą viduje, nestabdant vėdinimo įrenginio.
- Ventiliatoriai turi būti su termine apsauga nuo perkaitimo, korpusas ir rotorius turi būti pagaminti iš galvanizuoto plieno; ventiliatoriaus rotorius, velenas ir skriemuliai turi būti gerai išbalansuoti, tvirtinami sekcijoje ant rėmo su vibroizoliacinėmis priemonėmis; ventiliatoriaus pasiurbimo ir išpūtimo atvamzdžiai turi būti aerodinamiškai tvarūs pagal LST EN ISO 13351:2010 rekomendacijas; ventiliatorius turi būti tinkamas +40 0C pernešamai oro terpei ir aplinkos oro temperatūrai.
- Ventiliatoriaus savitoji galia [W/(m³s)] neturėtų viršyti kiekvienai ŠVOK sistemai nurodomos SFP galios, kuri priklauso nuo slėgio nuostolių oro filtruose, oro greičio sekcijos skerspjūvyje, slėgio nuostolių šilumokaičiuose, vėdinimo įrenginio vietos pastate.
- Dvipusio pasiurbimo radialinio ventiliatoriaus absorbuojama elektros galia ant variklio veleno turi būti paskaičiuota prie bendrųjų slėgio nuostolių ortakių sistemoje ir vėdinimo įrenginyje, esant pilnai užsiteršusiems oro filtrams; turi būti reguliuojama su tolydžiojo reguliavimo pavara (integruotu dažnio keitikliu).

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| Dokumento žymuo      | Lapas | Lapų | Laida |
| SS2246-01-TP-ŠVOK.TS | 14    | 32   | 0     |

- Ventilatoriaus visuminis našumas, matavimo kategorija, našumo kategorija, vardinė variklio įėjimo galia (kW), srautas, slėgis, veikiant optimaliu energiniu našumu turi atitikti ekologinio projektavimo reikalavimus, išskeltus ES reglamento Nr.327/2011 direktyvoje 2009/125/EB.

## 2.8. Triukšmo slopintuvai

Triukšmo slopintuvai pagal poreikį įmontuojami oro vėdinimo, kondicionavimo sistemose arba patalpose, atsižvelgiant į tai, koks triukšmo slopinimas reikalaujamas.

Rangovas privalo užtikrinti, kad oro vėdinimo, kondicionavimo įrangos keliamas triukšmas neviršytų leistinų reikšmių. Slopintuvai gaminami iš storo cinkuoto lakštinio plieno su garsą absorbuojančios medžiagos įdėklais. Ši medžiaga turi būti visiškai nehidroskopinė, pluoštas visiškai atsparus korozijai, esant greičiui iki 25 m/s, esant 10%-100% santykiniam oro drėgnumui ir atitikti atsparumo ugniai reikalavimus. Laikoma, kad šiai paskirčiai tinka akmens vata, kurios tankis 60-80 kg/m<sup>3</sup>. Triukšmo slopintuvo pasipriešinimas negali viršyti 60 Pa.

Perduoto oro garso slopintuvai turi mažinti triukšmą iki 40 dB(a) dviejų kvadratinų metrų perdavimo plotui, o maksimalus slėgio kritimas turi būti 20 Pa. Triukšmo slopintuvai turi būti įrengti kuo arčiau triukšmo šaltinių. Užtikrinimas, kad vėdinimo įrenginių garso parametrai neviršytų apibrėžtųjų šiose specifikacijose, esti rangovo dispozicijoje. Vykdydamas įrenginių paleidimą, rangovas privalo atlikti matavimus visoje oktavų juostoje (nuo 63Hz iki 8kHz) patalpose, kurioms yra apibrėžti garso kriterijai. Minėtus matavimus derėtų atlikti montuojant dienos ar nakties metu, kuomet foninis garso lygis minimaliausias. Būtina fiksuoti garso spektrą dirbant ir nedirbant vėdinimo įrenginiams. Jei nors vienas vėdinimo įrenginių neatitiks triukšmui keliamų reikalavimų, rangovui teks imtis reikiamų priemonių, kad įrenginiai atitiktų šiose specifikacijose keliamus reikalavimus.

Apvalus triukšmo slopintuvas – tai cinkuotos skardos su izoliaciniu sluoksniu gaminys, montuojamas į ortakį ir skirtas ventilatoriaus sukeliama triukšmo lygiui sumažinti. Triukšmo slopintuvo skersmuo – pagal ortakio diametrą. Triukšmo sugerimo lygis 12-1 dB. Slopintuvas parenkamas pagal keliamą vėdinimo sistemoje triukšmo lygį patalpoje. LST EN ISO 7235:2010; LST EN ISO 5135:2020.

## 2.9. Atbulinės traukos sklendė

Atbulinės traukos sklendės gaminamos iš galvanizuoto plieno. RSK tipo skirtos jungti prie apvalių ortakų. Tai apvalios, drugelio tipo sklendės, su spyruoklėmis. Gali būti tvirtinamos bet kokia padėtimi.

## 2.10. Oro srauto reguliavimo sklendė

- Vėdinimo sistemų atšakose gali būti naudojamos numatomos reguliuojamos rankiniu būdu oro ir aerodinaminio bandymo metu fiksuojamos sklendės. Oro srauto reguliavimo sklendė turi būti pagaminta iš galvanizuoto plieno lakšto, kurio storis turi atitikti LST EN 10346:2015. Oro srauto kiekio reguliavimo sklendė montuojama ortakiuose slėgio nuostoliams reguliuoti ir projektiniam oro kiekiui nustatyti, valdoma su prie korpuso pritvirtinta rankenėle.
- Oro reguliavimo sklendės rėmas ir mentelės turi būti pagamintos iš cinkuoto plieno lakštų arba aliuminio profilių.
- Mentelių išdėstymas gali būti lygiagretus, ratukai gali būti pagaminti iš plastiko. Su reguliavimo rankena.
- Oro užsklanda turi būti atspari +50 °C aplinkos oro temperatūrai.
- Oro užsklanda prie ortakinės sekcijos turi būti jungiama flanšiniu sujungimo būdu. Uždarytos oro užsklandos sandarumas turi atitikti 1 klasę pagal LST EN 1751:204. Oro užsklandos korpuso sandarumas turi atitikti B klasę pagal LST EN 1751:2004.

## 2.11. Ugnį sulaikantis vožtuvas

- Ugnį sulaikantis vožtuvas turi atitikti techninius reikalavimus:
- STR 2.01.01(2):1999, 47.6.2.;
- LST EN 13501-3:2006 „Statybos gaminių ir statinio elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 3 dalis. Klasifikavimas pagal pastatų eksploataavimo įrenginiuose naudojamų gaminių ir elementų atsparumo ugniai bandymų duomenis: ugniai atsparūs kanalai ir priešgaisrinės sklendės“;
- „Priešgaisrinių sklendžių (vožtuvų) techninius reikalavimus ir priešgaisrinių ortakų techninius reikalavimus“;

| Dokumento žymuo      | Lapas | Lapų | Laida |
|----------------------|-------|------|-------|
| SS2246-01-TP-ŠVOK.TS | 15    | 32   | 0     |

- Turi turėti CE ženklimą.
- Stačiakampis ugnį sulaikantis vožtuvas turi būti išbandytas ir sertifikuotas pagal LST EN 1366-2:2015 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 2 dalis. Priešgaisrinės sklendės“.
- Ugnį sulaikantis vožtuvas turi būti montuojamas, remiantis gamintojo rekomendacijomis.
- Anga aplink ugnies vožtuvą turi būti užpildoma medžiaga, kuri nesumažina kertamos atitvaros atsparumo ugniai. Angų sandarinimo priemonės turi atitikti LST EN 13501-2:2023. Turi būti išbandytos ir sertifikuotos pagal LST EN 1366-2:2015.
- Angose ir ortakiuose, kertančiuose priešgaisrines užtvaras, priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai turi būti:

| Priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai | Angų, siūlių sandarinimo priemonės | Inžinerinių tinklų kanalų, šachtų ir priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai |
|--------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 15                                         | EI 15                              | EI 15                                                                           |
| 20                                         | EI 20                              | EI 20                                                                           |
| 30                                         | EI 30                              | EI 30                                                                           |
| 45                                         | EI 45                              | EI 45                                                                           |
| 60                                         | EI 60                              | EI 60                                                                           |
| 90                                         | EI 90                              | EI 90                                                                           |
| 120                                        | EI 120                             | EI 120                                                                          |
| 180                                        | EI 180                             | EI 180                                                                          |
| 240                                        | EI 240                             | EI 240                                                                          |

## 2.12. Ortakių gamybai, izoliavimui ir montavimui keliami reikalavimai

### 2.13. Plieninių ortakių gamybai keliami reikalavimai

- Bendrojo vėdinimo (oro tiekimo, šalinimo, recirkuliavimo) sistemų apvalūs ir stačiakampiai ortakiai, jungtys, tvirtinimo detalės turi būti pagaminti iš plieninės cinkuotos skardos, atsižvelgus į nurodymus;
- Apvalūs ortakiai turi būti pagaminti iš juostinio cinkuoto plieno spiralinio formavimo būdu, ortakių elementų sujungimai turi būti sandarūs (LST EN 10346:2015, STR 2.09.02:2005, 29 punkto reikalavimai) reikalavimus;
- Bendrojo vėdinimo ortakių tinklo apvaliųjų jungčių matmenys turi tenkinti LST EN 12220:2001 „Pastatų vėdinimas. Ortakių tinklas. Bendrojo vėdinimo apvaliųjų jungčių matmenys” reikalavimus;
- Lakštinio metalo ortakiai ir stačiakampio skerspjūvio jungiamųjų detalių matmenys turi atitikti LST EN 1505:2001 „Pastatų vėdinimas. Lakštinio metalo ortakiai ir stačiakampio skerspjūvio jungiamosios detalės. Matmenys” reikalavimus;
- Lakštinio metalo ortakiai ir apskritojo skerspjūvio jungčių matmenys turi atitikti LST EN 1506:2007 „Pastatų vėdinimas. Apskritojo skerspjūvio ortakiai ir jungiamosios detalės iš skardos. Matmenys” standarto nurodymus 95.3.4. punktas.
- Stačiakampiai ortakiai turi atitikti reikalavimus ortakių stipriui ir oro nuotėkiui EN 1507:2006 „Pastatų vėdinimas. Lakštinio metalo stačiakampio skerspjūvio ortakiai. Reikalavimai stipriui ir oro nuotėkiui”;
- Apvalūs ortakiai turi atitikti reikalavimus ortakių stipriui ir oro nuotėkiui LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvalių ortakių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis” keliamus reikalavimus;
- LST EN 12097:2006 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Reikalavimai, keliami ortakynų sistemų priežiūrą palengvinantiems komponentams”.

### 2.14. Plieninių ortakių sistemos sandarinimui ir degumui keliami reikalavimai

- Pastate projektuojamoms bendrųjų erdvių ir decentralizuotų vėdinimo sistemų šalinamo iš patalpos oro kokybė prilyginama ETA 1, šalinamo laukan oro klasė prilyginama EHA 1, turi būti užtikrinama ortakių sandarumo klasė ne mažesnė kaip B (STR 2.09.02:2005, 29.2.3. punktas).
- Sanitarinių patalpų ištraukimo sistemų, vėdinimo sistemų ortakių sandarumo klasė C

| Dokumento žymuo      | Lapas | Lapų | Laida |
|----------------------|-------|------|-------|
| SS2246-01-TP-ŠVOK.TS | 16    | 32   | 0     |



- Degumo klasė d1(LST EN-13501-1:2019 Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 1 dalis. Klasifikavimas pagal atsako į ugnį bandymų duomenis)
- Ortakių ugniai atsparumo klasė C-s2

## 2.15. Ortakių sujungimui keliami reikalavimai

- Apvalūs ortakiai ir ortakinės jungtys turi būti sujungiamos su gumuotomis jungėmis.
- Stačiakampiai ortakiai ir ortakinės jungtys turi būti su flanšuotais antgaliais, kurie sujungimo vietoje turi būti sandarinami ne plonesnėmis kaip 3,0 mm storio guminėmis tarpinėmis, suglausti flanšai turi būti sujungiami varžtais. Flanšai turi būti pagaminti iš galvanizuoto plieno,  $\varnothing$  9,5 mm ovalių angelių išdėstymas ir kiekis turi atitikti reikalavimus. Ortakių, kurių skersmuo  $\varnothing$  100 ÷  $\varnothing$  1000 mm, flanšo storis turi būti ne mažesnis kaip 4 mm. Flanšo matmenų leistinas nuokrypis gali būti  $\pm$  0,5 mm.
- Stačiakampiai ortakiai gali būti jungiami flanšinėmis L profilio jungtimis su mastikos intarpu. L profilio flanšas kampuose sutvirtinamas L - flanšo kampais ir C profilio jungtimis.
- Oro šalinimo sistemų ortakiai, jungtys bei priedai (atbuliniai vožtuvai, oro srauto reguliavimo užsklandos) turi būti pagaminti iš cinkuoto lakštinio plieno, tinkamo naudoti eksploatuojamoje aplinkoje.
- Apvalių ortakių jungtyse įrengiama sandarinanti gumos tarpinė, kuri turi būti atspari drėgmei, oro teršalams bei atmosferos poveikiui.
- Apvalių ortakių ir jungčių tolerancija ir tarpai turi atitikti LST EN 1506:2007 reikalavimus.

## 2.16. Plieninių ortakių tvirtinimui keliami reikalavimai

- Apvalūs ortakiai prie statybinių konstrukcijų turi būti tvirtinami laikikliais, pagamintais iš galvanizuoto plieno, turi būti atsižvelgta į reikalavimus (LST EN 12236:2002 „Pastatų vėdinimas. Ortakių kabliai ir atramos. Stiprio reikalavimai“). Laikikliai turi būti: arba apkabos tipo, arba atraminiai žiedai, arba juostiniai laikikliai ir pan. Išorinės apkabos taikytinos ortakiams iki  $\varnothing$ 500 mm, vidiniai atraminiai žiedai naudotini  $\varnothing$ 630 ÷  $\varnothing$ 1000 mm diametro ortakiams.
- Stačiakampiai ortakiai turi būti tvirtinami metaliniais strypais ir horizontaliais profiliais ortakių apatinėje dalyje. Laikiklio elementai turi būti galvanizuoti, turi būti atsižvelgta į LST EN 12236:2002 reikalavimus. Ortakių tvirtinimo konstrukcija turi atlaikyti dukart didesnę nei ortakio ar izoliuoto ortakio sukuriamą krūvį ir svorį. Sumontavus sistemos ortakyno fragmentą, atviros antgalių angos turi būti laikinai uždengiamos polietilenine plėvele.

| Rekomenduojami atstumai nuo ortakio paviršiaus iki inžinerinių komunikacijų bei statybinių konstrukcijų: |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rekomenduojamas atstumas<br>L, [mm]                                                                      | Apvalus d skersmens ortakis, apvalus izoliuotas ortakis D, [mm]                                                 | Stačiakampis ortakis b×h; izoliuotas stačiakampis ortakis B×H, žymimas plotis x aukštis, [mm]                                                                                                                                                                                            |
| Atstumas nuo ortakio ašies iki statybinių konstrukcijų                                                   | $L=0,5 \cdot d + 50$ [mm];<br>$L=0,5 \cdot (d+2 \cdot s) + 50$ [mm]; čia s - ortakio izoliacijos storis, [mm]   | $L=0,5 \cdot b + x$ ;<br>$L=0,5 \cdot B + x$ , čia<br>x – atstumas nuo ortakio centro iki pertvaros paviršiaus, [mm];<br>kai ortakio plotis 100 ... 400 [mm], tai x=50 [mm];<br>ortakio plotis 400 ... 800 [mm], tai x=100 [mm];<br>kai ortakio plotis 800 ... 1500 [mm], tai x=150 [mm] |
| Minimalus atstumas nuo ortakio ašies iki elektros kabelio paviršiaus (kopėtelių krašto)                  | $L=0,5 \cdot d + 300$ [mm];<br>$L=0,5 \cdot (d+2 \cdot s) + 300$ [mm]; čia s – ortakio izoliacijos storis, [mm] | $L=0,5 \cdot b + 300$ [mm];<br>$L=0,5 \cdot B + 300$ [mm]                                                                                                                                                                                                                                |
| Minimalus atstumas nuo ortakio ašies iki šilumos tiekimo vamzdžio izoliuoto paviršiaus                   | $L=0,5 \cdot d + 250$ [mm];<br>$L=0,5 \cdot (d+2 \cdot s) + 250$ [mm]; čia s – ortakio izoliacijos storis, [mm] | $L=0,5 \cdot b + 250$ [mm];<br>$L=0,5 \cdot B + 250$ [mm]                                                                                                                                                                                                                                |
| Minimalus atstumas tarp ortakių paviršių                                                                 | 50 [mm], kai sujungiama jungėmis;<br>100 [mm], kai sujungimai flanšiniai                                        | 100 [mm], kai sujungimai flanšiniai; kai ortakio plotis 100 ... 800 [mm];                                                                                                                                                                                                                |
| Minimalus atstumas tarp ortakio paviršiaus ir lubų paviršiaus                                            | $L=0,5 \cdot d + 100$ [mm];<br>$L=0,5 \cdot (d+2 \cdot s) + 100$ [mm]; čia s – ortakio izoliacijos storis, [mm] | $L=0,5 \cdot b + x$ ;<br>$L=0,5 \cdot B + x$ , čia<br>x – atstumas nuo ortakio centro iki pertvaros                                                                                                                                                                                      |

Dokumento žymuo

SS2246-01-TP-ŠVOK.TS

Lapas

Lapų

Laida

17

32

0

|  |  |                                                                                                                                                                                      |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | paviršiaus, [mm];<br>kai ortakio plotis 100 ... 400 [mm], tai x=50 [mm];<br>ortakio plotis 400 ... 800 [mm], tai x=100 [mm];<br>kai ortakio plotis 800 ... 1500 [mm], tai x=150 [mm] |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2.17. Plieninių ortakių vidinių paviršių priežiūrai keliami reikalavimai

- Ortakiams ir jų vidiniams paviršiams eksploatavimo metu priežiūrėti turi būti numatomos pravalos su lengvai nuimamais dangteliais. Pravalų išdėstymas, patogus prieėjimas prie jų turi būti detalizuojamas darbo projekto metu.
- Pravalų plieniniams ortakiams priežiūrėti išdėstymas būtinas prie ugnies vožtuvų, reguliavimo ir balansavimo sklendžių/ vožtuvų; už ortakyno posūkių, kurių posūkio kampas viršija  $45^0$ , atsišakojimų (trišakiai, keturšakiai), ortakio skersmens kitimui vienu dydžiu. Pravalos turi būti išdėstomos ne rečiau kaip 7,5 m atstumu horizontaliame ortakyme; vertikaliame ortakyme viršuje ir apačioje, prieš keičiant ortakiui kryptį; lanksčių ortakių priežiūrai, pravalos turi būti išdėstomos ne rečiau kaip 6 m.
- Rekomenduojami pravalų matmenys ir atstumai pateikiami lentelėje:

|                                                                                     |                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Apvalaus ortakio stačiakampės ar ovalios formos pravalai keliami reikalavimai:      |                                                                           |
| Ortakio nominalus skersmuo D [mm], pagal LST EN 1506:2007                           | Minimalūs pravalos matmenys ortakio sienutėje, Ax B [mm]                  |
| $100 > D < 200$                                                                     | 180 x 80                                                                  |
| $200 \geq D \leq 315$                                                               | 200 x 100                                                                 |
| $315 > D \leq 500$                                                                  | 300 x 200                                                                 |
| $500 > D$                                                                           | 400 x 300                                                                 |
| Apvalaus ortakio sienutėje numatomai apvalios formos pravalai keliami reikalavimai: |                                                                           |
| Ortakio nominalus skersmuo D [mm] pagal LST EN 1506:2007                            | Minimalus pravalos (T formos) angos skersmuo ortakio sienutėje, Ax B [mm] |
| 100                                                                                 | 100                                                                       |
| 125                                                                                 | 100                                                                       |
| 160                                                                                 | 125                                                                       |
| 200                                                                                 | 160                                                                       |
| 250                                                                                 | 200                                                                       |
| 315                                                                                 | 250                                                                       |
| 400                                                                                 | 315                                                                       |
| 500                                                                                 | 400                                                                       |
| $\geq 630$                                                                          | 500                                                                       |
| Stačiakampio ortakio stačiakampės ar ovalios formos pravalai keliami reikalavimai:  |                                                                           |
| Stačiakampio ortakio sienutės aukštis S [mm]                                        | Minimalūs pravalos matmenys ortakio sienutėje, Ax B [mm]                  |
| $S < 200$                                                                           | 300 x 100                                                                 |
| $200 \geq S \leq 500$                                                               | 400 x 200                                                                 |
| $500 > S$                                                                           | 500 x 400                                                                 |
| Stačiakampio ortakio apvalios formos pravalai keliami reikalavimai:                 |                                                                           |
| Stačiakampio ortakio sienutės aukštis S [mm]                                        | Minimalus pravalos (T formos) angos skersmuo ortakio sienutėje, Ax B [mm] |
| $\leq 200$                                                                          | 125                                                                       |
| $\leq 250$                                                                          | 160                                                                       |
| $\leq 300$                                                                          | 200                                                                       |
| $\leq 350$                                                                          | 250                                                                       |
| $\leq 450$                                                                          | 315                                                                       |
| $\leq 500$                                                                          | 400                                                                       |
| $\geq 630$                                                                          | 500                                                                       |

- Ortakių tinklas (ortakynas) eksploatavimo metu priežiūrimas, panaudojant įrengtas priemones LST EN 12097:2006 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Reikalavimai, keliami ortakynų sistemų priežiūrai palengvinantiems komponentams“, 4.2.3.2; 4.2.3.4.; 4.4 punktai.

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

Ortakių ilgis turi būti tikslinamas DP metu.

Apsauga ir valymas: Įrengimai ir medžiagos turi būti atitinkamai apsaugoti nuo fizinių pažeidimų. Įrengimo metu įrengimų, vamzdynų ir ortakių vidus turi būti apsaugomas nuo pašalinių medžiagų patekimo, prieš eksploataciją ir dažymą jie turi būti nuvalyti iš išorės ir vidaus. Jungiant naujus ortakius prie esamų, tiek naujieji, tiek esantieji iš vidaus ir išorės turi būti išvalomi.

Ortakių tinklo įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Jie turi būti pagaminti iš aukščiausios kokybės galvanizuotų lakštų.

Ortakiuose būtinas priėjimas valymui, o atstumas tarp prieigos liukų ne didesnis nei 10 metrų. Liukus būtina įrengti tose vietose, kur ortakiai daro posūkį. Rangovas turi pateikti inžinieriaus patvirtinimui ortakių sistemos brėžinius kartu su valymo liukais.

Termostatų ar panašių prietaisų įrengimo vietoje ortakiai turi būti papildomai sustiprinti lakštais, dviem kalibrais storesniais už ortakį į kurį montuojamas.

Per betonines sienas ar grindis pereinančių ortakių metalo storis turi būti dviem kalibrais storesnis už ortakį prieš atitvarą. Labai svarbu užtikrinti tinkamą nepralaidumą orui ir triukšmui.

Vietose, kur ortakiai jungiasi su ventiliatoriais, būtina įrengti lanksčias bent 150 mm ilgio orui nepralaidus neopreno pluošto jungtis, siekiant užkirsti kelią vibracijos prasiskverbimui į pastatą.

Lanksčios jungtys prie ventiliatorių ir ortakių turi būti pritvirtintos žiedais arba įspaustos tarp flanšų.

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

Sandūrose taikytina ir guminė sandarinimo juosta.

Testavimas turi vykti kaip nurodyta jį apibrėžiančiame skirsnyje.

Visos kontaktų su lauko oro sąlygomis turinčios ortakių sandūros turi būti su flanšais ir užsandarintos vandeniui nepralaidžia medžiaga ar hermetiška tarpine. Kniedžių ir varžtų žingsnis turi apsaugoti flanšą nuo nestabilumo.

Alkūnės privalo būti kaip galima lygesnės. Segmentai negali viršyti 30° kampo, o fasoninės dalies lenkimo spindulys turi būti lygus bent ortakio skersmeniui.

Atšakos daromos išpjovus tikslios formos angą magistraliniame ortakyje, taip kad nebūtų jokių išsikišimų į šakinio ortakio dalį. Skersinis ortakio pjūvis turi būti vientisas, be užkarpų.

Kuomet ortakio skerspjuviui sumažinti ar padidinti naudojama kūginiai perėjimai, maksimalus vienos kūgio kraštinės plėtimosi kampas neturi būti statesnis nei 1:7 arba 16°. Jei dėl objekto sąlygų reikalingas staigesnis ortakio skerspjuvio pokytis srauto tekėjimo kryptimi, tuomet būtina įrengti kreipiamąsias.

Visi pakabinimo elementai ir atramos turi būti reguliuojami, kad užtikrinti ortakių horizontalumą.

Tvirtinant laikiklius ir atramas prie blokinių sienų, betoninių plokščių ar pan., būtina naudoti priežiūros institucijos patvirtintais metaliniais ar kt., kaiščiais, arba kita medžiaga.

Statyboje naudotini varžtai, veržlės, atramos ir t.t. turi būti papildomai galvanizuoti, kad tarp šių elementų ir jungiamų metalinių dalių nebūtų galvaninės korozijos.

Ortakiai turi būti įžeminti.

## **2.18. Oro paskirstymo įrenginiai**

### **2.18.1. Oro vožtuvai**

Skirtas oro tiekimui ir šalinimui. Montuojamas pakabinamose lubose arba sienoje.

Oro vožtuvai turi būti apskritimo formos, reguliuojami ir su padėties fiksavimo mechanizmu.

Pagamintas iš galvanizuoto plieno (LST EN 1506:2007), padengtas milteliniais dažais (RAL 9010).

|                 |       |      |       |
|-----------------|-------|------|-------|
| Dokumento žymuo | Lapas | Lapų | Laida |
|                 | 19    | 32   | 0     |

SS2246-01-TP-ŠVOK.TS

Vožtuvas turi būti įrengiamas montavimo žiede ir lengvai išimamas valymo sumetimais. Gali būti komplektuojamas su montavimo plokšte pakabinamose lubose tvirtinti.

Būtina užtikrinti, jog tiekiant reikiamo oro kiekį, nebus viršyti nurodyti triukšmo lygiai.

Patiektina nustatymo pozicijų instrukcija. Vėdinimo sistemos balansavimo metu vožtuvas nustatomas į reikiamą poziciją ir užfiksuojamas joje.

Oro vožtuvų montavimo vietos patalpoje tikslinamos Darbo projekte pagal buto išplanavimą (architektūrinius brėžinius), interjero sprendinius ir derinamos su patalpų apšvietimo elementais ir kitomis sistemomis.

Oro vožtuvo skleidžiamas triukšmo lygis neturi viršyti 35 dB(A). Maksimalūs slėgio nuostoliai vožtuvuose – 50 Pa.

#### **2.18.2. Oro ištraukimo grotelės**

Oro ištraukimo grotelių rėmas ir mentelės turi būti pagamintos iš galvanizuoto lakštinio plieno.

Oro ištraukimo grotelės gali būti tik su horizontaliomis mentelėmis.

Oro greitis grotelių skerspjūvyje neturi viršyti 2,5 m/s greičio, slėgio nuostoliai grotelėse neturi viršyti 20 [Pa].

Grotelės turi būti komplektuojamos su reguliavimo vožtuvu, skirtu projektinio oro srauto nustatymui vėdinimo sistemos balansavimo metu.

#### **2.18.3. Difuzorius orui tiekti, šalinti**

- Oro tiekimo, šalinimo difuzorius turi būti pagamintas iš cinkuoto plieno ir išbandytos aerodinaminės charakteristikos, padengtas milteliniais dažais, atsparus 40 °C oro temperatūrai. Difuzorius turi būti komplektuojamas su montavimo rėmeliu, kuris pagamintas iš galvanizuoto plieno, turi būti komplektuojamas su montavimo plokšte pakabinamose lubose tvirtinti.
- Difuzoriaus generuojamas garso slėgio lygis neturi viršyti 25-30 dB(A).
- Slėgio kritimas oro tiektuve neturi viršyti rekomenduojamų 30 Pa.
- Oro tiektuvų montavimo vietos patalpoje su kabamosiomis lubomis turi būti derinamos su patalpų apšvietimo elementais kitomis sistemomis.
- Difuzoriai turi būti komplektuojami su akustinėmis dėžėmis aprūpintomis oro srauto reguliavimo vožtuvais.

#### **2.18.4. Metalinis tinklelis**

Metalinis tinklelis turi būti pagamintas iš 1,5 mm storio cinkuotos vielos, aptrauktas ant difuzoriaus pabaigos, tinklelio akutės tankis 10 x 10 mm, su ne didesniu kaip 60° pasvirimo kampu. Triukšmo lygis tinklelio skerspjūvyje neturi viršyti 40 dB(A) lygio. Metaliniai tinkleliai turi būti montuojami ortakiuose techninėse, automobilių saugyklų patalpose.

#### **2.18.5. Oro šalinimo kaminėlis**

- Oro šalinimo stogelis orui iš pašalinti turi būti pagamintas iš galvanizuoto plieno, storis ne mažiau 1,0 mm; su viduje numatoma lietaus lašų gaudykle ir nuvedimu ant stogo; flanšuotas atvamzdis turi būti standartinis.
- Oro šalinimo stogelis virš stogo denginio paviršiaus turi būti iškeliamas ne žemiau kaip 500 mm aukštyje virš stogo paviršiaus. Vėdinimo stogelis turi būti patikimai įžemintas. Oro šalinimo stogelių grupės sankirtos konstrukcinės vietos sprendžiamos, derinant su SK dalies sprendimais.
- Slėgio kritimas oro šalinimo įrenginyje negali viršyti 50 [Pa].

#### **2.18.6. Išorinės oro paėmimo bei šalinimo grotelės**

Lauko oro grotelių mentelės ir rėmas pagaminti iš cinkuoto plieno lakštų ir dažyti miltelinio būdu.

Grotelių mentelės horizontalios, profiliuotos - apsaugai nuo kritulių patekimo į ortakius.

Vidinėje grotelių pusėje įrengtas apsauginis tinklelis (akutės tankis turi būti ne mažesnis 20 x 20 mm, LST EN 13053:2006+A1:2011, 6. punkto 3 lentelė) - apsaugai nuo paukščių ir lapų patekimo į ortakius.

| Dokumento žymuo      | Lapas | Lapų | Laida |
|----------------------|-------|------|-------|
| SS2246-01-TP-ŠVOK.TS | 20    | 32   | 0     |

Oro paimos ir šalinimo grotelių efektyviame skerspjūvyje oro greitis neturi viršyti 2,5 m/s, triukšmo lygis neturi viršyti 35 dB (A).

Grotelių su mentelėmis efektyvus skerspjūvis  $A_{eff}$  [m<sup>2</sup>] neturi būti mažesnis už nurodytąjį techniniame projekte, grotelių efektyvus skerspjūvis turi sudaryti ne mažiau kaip 60 % bendrojo grotelių vidinio rėmo skerspjūvio ploto.

Lauko grotelės turi būti tvirtai sumontuotos, neturi kelti triukšmo, neskleisti vibracijos, veikiant vėdinimo sistemai. Grotelių konstrukcija turi būti atspari korozijai.

LST EN 13141-5:2005 „Pastatų vėdinimas. Gyvenamųjų pastatų vėdinimo komponentų/gaminių eksploatacinių charakteristikų bandymai. 5 dalis. Oro šalinimo virš stogo angų galiniai įtaisai“; LST EN 13181:2003 „Pastatų vėdinimas. Galiniai įtaisai. Žaliuzių eksploatacinių charakteristikų tikrinimas modeliuojant smėlį“; LST EN 13030:2003 „Pastatų vėdinimas. Galiniai įtaisai. Žaliuzių eksploatacinių charakteristikų tikrinimas modeliuojant lietu“.

## 2.19. Šiluminė ortakų izoliacija

Degumo klasė A1 pagal (LST EN 13501-1:2019)

Drėgmės savybės: Trumpalaikis vandens įmirkis  $W_s$ ,  $W_p \leq 1 \text{ kg/m}^2$

Vandens garų difuzijos varža  $MV_2$

Ortakų izoliacijai turi būti naudojami:

Ad tipas – apvaliems oro tiekimo ortakiams patalpose; Paviršiams naudotinos standžios 50 mm storio plokštės iš stiklo pluošto arba mineralinės vatos. Izoliacija tvirtinama prie 0.8 mm storio galvanizuoto plieno vielų, maksimalus atstumas tarp juostelių - 100 mm. Kitas tvirtinimo būdas - prikljuoti prie ortakio paviršiaus nedegiais klijais arba pritvirtinti mechaniniais laikikliais. Izoliacinės medžiagos šilumos laidumo koeficientas negali viršyti 0.046 W/m °C, tankis - 35 kg/m<sup>3</sup>. Visos sandūros, flanšai ir kt. turi būti izoliuoti tokio paties storio izoliacine medžiaga, kaip ir pats ortakis. Izoliacijos sluoksnis turi būti padengtas armuota aliuminio folija su popieriaus pagrindu, kurios storis - bent 0,2 mm. Visas folijos siūles būtina užtaisyti aliuminio arba plastikine juoste, tuo užtikrinant garo barjero vientisumą. Folija apdengiama brezentu sluoksniu. Brezentu kraštai turi persidengti min. 25 mm. Prieš padengimą brezentas turi būti gerai sumirkytas klijuojančioje masėje, kurios sluoksnis dar užtepamas brezentą paklojus. Išdžiūvęs storas sluoksnis pasižymės tvirtumu, bus glotnus ir nesiraukšlės. Tose vietose, kur ortakiai matomi, šis sluoksnis, prieš dažant spalvotais dažais, dar padengiamas dviem sluoksniais, pagal punkto "dažymas" nuorodas. Oro šalinimo ortakiams po šilumos atgavimo šilumokaičių taikytina 30 mm storio mineralinė šilumos izoliacija padengta armuota aliuminio folija.

Atitinka LST EN 14303:2016, LST EN 14706:2013; LST EN 14707:2013; LST EN 13501-3:2006+A1:2010/P:2012; LST EN 1366-3:2009

## 2.20. Priešgaisrinė ortakų izoliacija

- Ortakai, izoliuoti ugniai atsparia izoliacija, turi būti išbandyti pagal standarte LST EN 1366-1:2015 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 1 dalis. Kanalai“ pateiktus reikalavimus;
- izoliuotas ortakis su sandarinimo ir tvirtinimo elementais turi būti išbandomas: kai ugnies padėtis ortakio išorėje (žymima **o**, ang. *fire from the outside*); kai ugnies padėtis ortakio viduje (žymima **i**, ang. *fire inside the duct*); izoliuoto ir išbandomo ortakio montavimo padėtis: vertikali (žymimas **ve**) arba horizontali (žymimas **ho**); („PSVTR. Priešgaisrinių sklendžių (vožtuvų) techniniai reikalavimai ir priešgaisrinių ortakų techniniai reikalavimai“ 7. punktas)
- atskiri bandymai turi būti atlikti izoliuotam apvalaus skersmens ortakui; apvalaus ortakio matmenys iki Ø1000 mm skersmens; skardos storis turi būti  $\geq 0,7$  mm, ortakio sandarumo klasė S;
- atskiri bandymai turi būti atlikti izoliuotam stačiakampiam ortakui; izoliuoto stačiakampio ortakio matmenys neturi viršyti 1250 x 1000 mm matmenų, skardos storis turi būti  $\geq 0,7$  mm, ortakio sandarumo klasė S;
- turi atitikti LST EN 13501-3:2006+A1:2010 priešgaisrinių ortakų, sklendžių gamybai keliamus techninius reikalavimus;
- priešgaisrinį ortakį sudarančios dalys (korpusas, sandarinimo medžiagos, tvirtinimo elementai) negali būti keičiamos kitų tipų detalėmis ar kitomis medžiagomis, nes pakeitus ortakio konstrukciją ar medžiagas būtina atlikti papildomą vertinimą ar bandymą („Priešgaisrinių sklendžių (vožtuvų) techniniai reikalavimai ir priešgaisrinių ortakų techniniai reikalavimai“ 9. punktas);

- vientisumą (sandarumą; ang. *integrity*), kuris žymimas E, išreikštą minutėmis; dūmų skverbtis (nuotėkis) neturi viršyti  $15 \text{ [m}^3/(\text{m}^2\text{xh)]}$ , esant aplinkos standartinėms aplinkos sąlygoms: oro temperatūrai  $20^\circ\text{C}$  ir barometriniam slėgiui 1013 mbar; LST EN 1366-1:2015, 11.1. punkto nurodymas.
- paskaičiuojamas didžiausias leistinas oro kiekis vienam B sandarumo klasės ortakyno ortakio paviršiaus  $\text{m}^2$  neturi viršyti  $f=0,009 \times p_{\text{stat}}^{0,65} \cdot 3,6; [\text{m}^3/(\text{hxm}^2)]$ , (kur  $p_{\text{stat}}, [\text{Pa}]$ ); su pajungtu ventiliatoriumi sandarumo klasės B ortakyno bandomajame ruože yra sukliamas ir palaikomas ne didesnis kaip 1000 [Pa] slėgis;
- ugnies padėtis išorėje EI-S (ve o  $\rightarrow$  i; ho o  $\rightarrow$  i);
- izoliuotas ortakis išbandomas **ugnimi ortakio išorėje ir viduje**; ugnies padėtis išorėje ir viduje EI-S (o  $\leftrightarrow$  i).
- Temperatūros klasė II
- Degumo klasė A1 pagal (LST EN 13501-1:2019)

## 2.21. Vėdinimo įrenginių transportavimas, montavimas

Montuojant vėdinimo sistema turi būti užtikrinta:

1. Sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas.
2. Ortakių ašių tiesumas.
3. Armatūros kokybė, galimybė prieiti remonto metu.

Prieš montavimą, tikrinama ar į ortakių vidų nepateko nešvarumų ar kitų daiktų.

Vėdinimo sistemos įrengimai tarpusavyje jungiami flanšais su gumos tarpinėmis. Kanalinė vėdinimo sistema ir horizontalusis ortakių tinklas turi būti kabinamas prie lubų, sienų, kolonų, sijų ir t.t.

Vėdinimo įrengimai su ortakiais jungiami minkštais sujungimais, pagamintais iš elastinio, oro nepraleidžiančio audinio. Maksimalus atstumas tarp atramų 2m. atrėmimo sistema turi būti tokia, kad nebūtų perduodama jokio įtempimo į skersines siūles. Vertikalūs vėdinimo kanalai turi būti paremiami prie sujungimų plieninėmis apkabomis su suvirintais arba užkniedintais kaiščiais, siekiant ortakių tinkle apsaugoti atramas nuo nuslydimo. Vertikalūs ortakiai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau kaip 2mm vienam ortakio ilgio metrui. Ortakiai skirti transportuoti drėgnam orui, neturi būti su išilgine siūle apatinėje ortakio dalyje ir montuojami su nuolydžiu 1-1,5% link drenažo vietos (pagal oro srauto judėjimo kryptį). Ortakių sekcijos jungiamos, naudojant purios ar monolitinės gumos 4-5mm storio tarpinės. Horizontalūs bei vertikalūs ortakiai tvirtinami atstumu, nedidesniu kaip 3m. Ortakiai skirti transportuoti drėgnam orui negali būti su išilgine siūle apatinėje ortakio dalyje ir turi būti montuojami su nuolydžiu 1-1.5% link drenažo vietos.

## 2.22. Vėdinimo sistemų aerodinaminis, rodiklių matavimo bandymas ir priėmimas

Aerodinaminis bandymas, reguliavimas, matavimo darbai, sandarumo bandymas turi būti vykdomas, remiantis LST EN 15726:2012 „Pastatų vėdinimas. Oro sklaidymas. Matavimai kondicionuoto oro arba vėdinamų patalpų užimtoje zonoje šiluminėms ir akustinėms sąlygoms vertinti“ nurodymais, neviršijant leistinų paklaidų oro parametrų:

- $\pm 15\%$  paklaida oro kiekiui vėdinimo sistemos atšakoje (patalpoje);
- $\pm 6\%$  paklaida bendrajam vėdinimo sistemos oro kiekiui (pagal STR 2.09.02:2005, 29.2.5 nurodymus);
- $\pm 10\%$  paklaida bendrajam vėdinimo sistemos oro kiekiui pagal LST EN 12599:2013, 3 lentelė);
- $\pm 2\%$  paklaida tiekiamo į patalpą oro temperatūrai;
- $\pm 0,05\text{m/s}$  paklaida tiekiamo į darbo vietą oro judrumui;
- $\pm 15\%$  RH paklaida patalpų oro drėgniui;
- $\pm 1,5\%$  paklaida oro temperatūrai darbo vietoje;
- $\pm 3 \text{ dB(A)}$  paklaida triukšmo lygiui patalpoje standartinėje dažninėje A svirtyje, (kitais, oktavinėje dažnių juostoje.)

Vėdinimo sistemų aerodinaminis bandymas turi būti atliekamas pagal LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“; LST EN 16211:2015 „Pastatų vėdinimas. Oro srautų matavimas vietoje. Metodai“; LST 1678:2001 „Pastatų vėdinimas. Patalpos vidaus aplinkos projektiniai kriterijai“; LST EN 15727:2010 „Pastatų vėdinimas. Ortakiai ir ortakyno komponentai, sandarumo klasifikacija ir bandymai.

Vėdinimo sistemų įrengimai priimami atlikus priešpaleidiminį bandymą ir reguliavimą, o taip pat apžiūrėjus sistemų įrengimų išorę.

| Dokumento žymuo      | Lapas | Lapų | Laida |
|----------------------|-------|------|-------|
| SS2246-01-TP-ŠVOK.TS | 22    | 32   | 0     |

Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami nustatant:

1. Ar ventiliatoriaus našumas atitinka projektinį.
2. Ortakių ir kitų sistemų sandarumas.
3. Oro šildytuvų tolygų šildymą.

Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas norint gauti projektinius rodiklius. Nesandarumų dydis ortakiuose ir kituose sistemos elementuose nustatomas pagal papildomai pasiurbiamo arba netenkamo oro kiekį, kuris negali viršyti 6% ventiliatoriaus našumo. Išbandant vėdinimo sistemas leidžiami tokie nukrypimai nuo projektinių rodiklių:

1.  $\pm 5\%$  oro kiekio pagrindiniais ortakių tarpais bendro vėdinimo sistemose.
2.  $\pm 10\%$  oro kiekio praeinantis per oro tiekimo ar išsiurbimo antgalį.

Iki bandymo vėdinimo įrengimai turi dirbti nepertraukiamai ir tinkamai 7 valandas.

Atlikus priešpaleidiminį vėdinimo sistemų bandymą ir reguliavimą turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jo turi būti pridedami tokie dokumentai:

1. Darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą.
2. Paslėptų darbų ir tarpinių konstrukcijų priėmimo aktai.
3. Vėdinimo sistemų priešpaleidiminiu bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas. Turi pateikti visoms vėdinimo sistemoms paruoštus techninius pasus pagal sistemų numeraciją, aptarnaujamų patalpų pavadinimas, įrengimo pastatymo vieta, techninės charakteristikos, darbo režimas ir eksploataavimo sąlygos. Kiekvieno įrengimo pasas su nurodytais projektiniais ir faktiniais duomenimis.

Sanitarinių – higieninių ir technologinių vėdinimo sistemų įrengimų bandymai ir derinimai turi būti atliekami esant pilnam vėdinamų patalpų technologiniam apkrovimui.

## **2.23. VAMZDYNŲ ŽYMĖJIMAS IR UŽRAŠAI ANT JŲ**

„Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploataavimo) taisyklės“.

Vamzdynas turi būti nudažytas pagrindine spalva su papildomos spalvos žiedais (taisyklių 3 priedas), atitinkamai transportuojamai terpei ir paženklintas užrašais priklausomai nuo vamzdyno paskirties ir terpės parametrų. Raidžių dydis ir užrašų išdėstymas ant vamzdyno turi atitikti standartus (taisyklių 1 priedo 93 ir 94 punktai). Ant vamzdynų rašomi tokie užrašai:

1. ant magistralinių vamzdynų – magistralės numeris ir rodyklė, rodanti terpės tekėjimo kryptį. Jei esant normaliam režimui terpė gali tekėti į abi puses, užbrėžiamos dvi į abi puses nukreiptos rodyklės.
2. Ant atšakų prie magistralių – magistralės numeris, agregato numeris ir rodyklė, rodanti terpės tekėjimo kryptį.
3. Ant atšakų nuo magistralių prie agregatų - magistralės numeris ir rodyklė, rodanti terpės tekėjimo kryptį.
4. Užrašų skaičius ant vieno vamzdyno nenormuojamas. Užrašai turi būti matomi ir įskaitomi. Kai vamzdynas iš vienos patalpos nutiestas į kitą, užrašai ant vamzdynų būtini prie atitvarų iš abiejų pusių.
5. Kai vamzdynų izoliacijos paviršius padengtas metaline danga (aliuminio lakštais, cinkuota skarda, kita metaline danga atsparia korozijai), visa ji gali būti nudažoma. Tokiu atveju ant vamzdynų uždažomi pagrindinės spalvos žiedai, o ant jų – papildomos spalvos žiedai.
6. pagrindinės skiriamosios spalvos žymėjimo juostos plotis turi būti:
  - a) ne mažiau kaip 300 mm, jeigu nėra papildomos spalvos žiedų,
  - b) esant papildomos spalvos žiedui ne mažiau kaip po 150 mm iš kiekvienos žiedo pusės. Jeigu papildomos spalvos žiedų daugiau kaip vienas – dar po 100 mm tarp žiedų
  - c) papildomos spalvos žiedų plotis nuodytas Taisyklių 3 priedo 2 lentelėje Ant ventilių, sklendžių ir jų pavarų rašomi tokie užrašai:
    - uždarnosios arba reguliuojamosios armatūros numeris arba sutartinis ženklavimas, atitinkantis
    - eksploatacines schemas ir instrukcija Rodyklės, rodančios pavaros (ratuko) sukimo kryptį uždarant (U) ir atidarant (A) armatūrą

## **2.24. Cirkuliaciniai siurbliai:**

Cirkuliacinis siurblys turi būti atitinkantis Europos sąjungos direktyvą 2009/125/EC, kuri nustato ekologinio projektavimo reikalavimų sistemą su energija susijusiems gaminiams, atitinkantis „LST EN

| Dokumento žymuo      | Lapas | Lapų | Laida |
|----------------------|-------|------|-------|
| SS2246-01-TP-ŠVOK.TS | 23    | 32   | 0     |



16297-1:2013 SiurbLIAI. Dinaminiai siurbLIAI. BeriebokšLIAI cirkulatoriai. 1 dalis. Bandymų ir energinio našumo rodiklio (EEI) skaičiavimo bendrieji reikalavimai bei procedūros, LST EN ISO 15783:2003 Dinaminiai siurbLIAI be sandariklių. II klasė. Techniniai reikalavimai (ISO 15783:2002)“ standartus.

Didelio efektyvumo energiją taupantis siurblys su EC varikliu (energetinio efektyvumo indeksas EEI ne daugiau 0,23) ir elektroniniu galios reguliavimu.

Cirkuliaciniai siurbLIAI, flanšiniai su atsakomaisiais flanšais, sistemoms:

- siurblių slėgio nustatymo žingsniai, kas 0,5 m.v.st. šildymui, vėdinimui

- izoliacija, gamykliniai, nuimami izoliaciniai kevalai.

- pastatymas ant vamzdžio.

- medžiaga turi atitikti pateiktus vandens cheminius kokybės rodiklius

Šildymo sistemos siurblys pritaikytas termofikaciniam vandeniui. Siurblio hidraulikos korpusas padengtas danga apsaugai nuo korozijos. Siurblys su keliais galimais valdymo režimais:  $\Delta p$ -c,  $\Delta p$ -v.

Turintis kontaktus siurblio darbo sutrikimams (SSM), su LED displėjumi, kuriame rodoma siurblio išvystomas slėgių perkrytis bei klaidų kodai. LCD ekrane išvedami vartojamos galios [W] ir suvartotos energijos rodmenys [kWh], bei rodoma pratekančio vandens temperatūra [°C] ir debitas [m<sup>3</sup>/h]. Siurblys su galimybe užrakinti nuo nepageidaujamo ar netyčinio parametrų perstatinėjimo.

Cirkuliacinis siurblys kaloriferio aprišimo mazgui

| Eil. Nr. | Techniniai duomenys                           | Reikalavimai                                     |
|----------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1.       | Siurblio korpusas                             | Ketus                                            |
| 2.       | Darbaratis                                    | Plastikinis, sustiprintas pluoštu polipropilenas |
| 3.       | Srauto terpė                                  | Propilenglikolis 35%                             |
| 4.       | Didžiausia leistina temperatūra               | 80°C                                             |
| 5.       | Didžiausias leistinas slėgis                  | 4,7bar                                           |
| 6.       | Prijungimas                                   | Srieginis, LST EN ISO 228-1                      |
| 7.       | Aplinkos temperatūra                          | 0...+40°C                                        |
| 8.       | Naudojama galia                               | 9...300W                                         |
| 9.       | Elektros tiekimas                             | 1-230V                                           |
| 10.      | Maksimali vartojama srovė                     | 0,09...2,0A                                      |
| 11.      | Korpuso klasė (IEC 34-5)                      | X4D                                              |
| 12.      | Izoliacijos klasė (IEC 85)                    | F                                                |
| 13.      | Energijos vartojimo efektyvumo rodiklis (EEI) | 0,18                                             |
| 14.      | Siurblio našumas                              | 3,65m <sup>3</sup> /h                            |

Cirkuliacinis siurblys oriferio aprišimo mazgui

| Eil. Nr. | Techniniai duomenys                           | Reikalavimai                                     |
|----------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1.       | Siurblio korpusas                             | Ketus                                            |
| 2.       | Darbaratis                                    | Plastikinis, sustiprintas pluoštu polipropilenas |
| 3.       | Srauto terpė                                  | Propilenglikolis 35%                             |
| 4.       | Didžiausia leistina temperatūra               | 80°C                                             |
| 5.       | Didžiausias leistinas slėgis                  | 4,7bar                                           |
| 6.       | Prijungimas                                   | Srieginis, LST EN ISO 228-1                      |
| 7.       | Aplinkos temperatūra                          | 0...+40°C                                        |
| 8.       | Naudojama galia                               | 9...300W                                         |
| 9.       | Elektros tiekimas                             | 1-230V                                           |
| 10.      | Maksimali vartojama srovė                     | 0,09...2,0A                                      |
| 11.      | Korpuso klasė (IEC 34-5)                      | X4D                                              |
| 12.      | Izoliacijos klasė (IEC 85)                    | F                                                |
| 13.      | Energijos vartojimo efektyvumo rodiklis (EEI) | 0,18                                             |

Dokumento žymuo

SS2246-01-TP-ŠVOK.TS

Lapas

24

Lapų

32

Laida

0

|     |                  |                       |
|-----|------------------|-----------------------|
| 14. | Siurblio našumas | 0,13m <sup>3</sup> /h |
|-----|------------------|-----------------------|

## 2.25. VĖDINIMO KANALŲ VALYMAS, DEZINFEKAVIMAS IR BIOCHEMINIS APDIRBIMAS.

Nuo ventiliacijos kanalų (šachtų) vidinių paviršių šalinamas susikaupusių teršalų kiekis. Valymas atliekamas sausu būdu nuo dulkių ir kt. susikaupusių nešvarumų. Valymą sudaro ventiliacijos kanalų vidinio paviršiaus grandymas lankstaus veleno pagalba su įvairaus agresyvumo ir diametro besisukančiais šepečiais. Darbai vykdomi nuo stogo per ventiliacijos kanalų kaminėlius. Naudojami atitinkamai pagal šachtos diametrą: apvalūs šepečiai diametru nuo 100 iki 315mm.

Dulkėms iš ventiliacijos kanalų ištraukti naudojama ištraukimo įranga: dulkės ir šiukšlės nešamos oro srovės patenka į ištraukimo įrangos filtrus. Jeigu šachtoje yra įstrigusios stambios ir sunkios atliekos, tokiu atveju šių daiktų pašalinimas sprendžiamas individualiai.

Visiškai užtikrinti vėdinimo kanalų vidinio paviršiaus švarą, atliekama vėdinimo kanalų baigiamoji dezinfekcija, kuriai naudojamas žmonių sveikatai nekenksmingas, autorizuotas dezinfekantas biocidas. Ventiliacijos šachtų sienelės apdorojamos nuo kenksmingų žmogaus sveikatai mikroorganizmų.

Daugiabučių gyvenamųjų namų vėdinimo kanalus galima dezinfekuoti 2 produktų tipo biocidiniais produktais ir turinčiais Nacionalinio visuomenės sveikatos centro išduotus biocidinių produktų autorizacijos liudijimus: F210 HYGISEPT ir Sanosil Super 25 Ag.

Atliekant vėdinimo kanalų valymo ir dezinfekavimo darbus, angos į butų patalpas turi būti sandariai uždengtos.

Pastaba. Esant būtinybei yra valomos ventiliacijos atšakos iš butų (tik paskirtą ventiliacijos valymui dieną) ir tik besikreipiantiems gyventojams, pasirūpinusiems prieiga prie jų (nuėmusiems vent. groteles, atjungusiems gartraukius, ventiliatorius).

Visi technologiniame procese naudojami preparatai atitinka ES direktyvų 91/155/EB ir 2001/58/EB reikalavimus ir taikomi kartu su 2006 m. gruodžio 18 d. Europos Parlamento ir Tarybos (EB) Nr. 19007/2006 dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų (REACH) reikalavimais.

Vėdinimo kanalų dezinfekciją atliekanti įmonė privalo:

- ne vėliau kaip prieš tris dienas iki vėdinimo kanalų dezinfekcijos pradžios namo gyventojus informuoti apie numatomus atlikti darbus, jų pradžią ir pabaigą bei būtinumą sandariai uždengti vėdinimo kanalų angas butuose;
- suteikti gyventojams sveikatos saugos informaciją apie dezinfekcijai naudojamą biocidinį preparatą;
- informuoti gyventojus, kad, nors darbinis tirpalas nėra klasifikuojamas kaip pavojingas sveikatai, siekiant išvengti potencialaus poveikio sveikatai reikia vengti įkvėpti rūko/aerolio;
- užtikrinti, kad gyventojų butuose būtų sandariai uždengtos vėdinimo kanalų angos;
- įspėti gyventojus, kad vėdinimo kanalų angos gali būti atidengtos tik praėjus valandai po dezinfekcijos procedūros pabaigos;
- negalint užtikrinti, kad bute dezinfekcijos metu ir valandą po jos bus sandariai uždengtos vėdinimo kanalų angos, to buto vėdinimo kanalų dezinfekcija neatliekama.

Reikalavimai atsargumo ir saugos priemonėms darbui su biocidiniais dezinfekcijos preparatais:

- profesionalieji vartotojai privalo taikyti etiketėje ir saugos duomenų lape nurodytas darbų saugos ir sveikatos bei atliekų tvarkymo priemones;
- asmenys, ruošiantys darbinis tirpalus, privalo vilkėti darbo drabužius, dėvėti akių (veido) ir odos apsaugos priemones; esant išsitaškymo (išsiliejimo) galimybei – polichlorvinilines arba gumines prijuostas, avėti guminius batus;
- produktą laikyti tik gamintojo originalioje pakuotėje gerai vėdinamoje, pašalinams neprieinamoje vietoje;

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| Dokumento žymuo      | Lapas | Lapų | Laida |
| SS2246-01-TP-ŠVOK.TS | 25    | 32   | 0     |

- nenaudoti kartu su kitomis medžiagomis;
- abejojant, kad dezinfekavimo priemonė gali gadinti apdorojamą objektą, visada išbandyti ant nedidelio ploto.

Rangovas, atlikęs darbus, pateikia sekančią dokumentaciją:

- naudojamų medžiagų Saugos Duomenų Lapus, atitinkančius ES reglamento 1907/2006/EB-REACH 31 str. II priedo reikalavimus;
- galiojantį biocido autorizacijos liudijimą;
- VSVP Licencijos kopiją;
- licencijuotų juridinių asmenų, atliekančių dezinfekciją, atliktų darbų ataskaitą - deklaraciją;
- ataskaita - deklaracija pateikiama VSC Užkrečiamų Ligų ir AIDS Centro Epidemiologinės Prižiūros Skyriui ir užsakovui;
- atliktų darbų aktai;
- atliktų darbų sąmata;
- užpildomas Statybos darbų žurnalas.

Šiuos darbus gali atlikti bet kuri įmonė, turinti Valstybinės akreditavimo sveikatos priežiūros veiklos tarnybos prie SAM išduotą Visuomenės sveikatos priežiūros veiklos licenciją.

### **3. Oro kondicionavimas**

#### **3.1. Vidiniai sieniniai oro aušintuvai Split sistemoms**

Komplektą sudaro :

- Nuolatinės srovės ventiliatoriaus variklis (didesnis ventiliatoriaus efektyvumas);
- Specialios konstrukcijos oro išpūtimo anga išpučia orą žemyn ir aukštyn.
- Integruotas filtras, kuris iš oro išvalo bakterijas ir pelėsius.
- Valdymo pultas.
- Freono pajungimas variniais vamzdeliais 6,35/9,52
- Kondensato siurbliukas.
- Elektros tinklo maitinimas 230/1f/50

Apsauga: gamintojas privalo užtikrinti vamzdžių ir briaunų paviršių apsaugą įrenginį transportuojant ir montuojant.

Šaldymo/šildymo galia 2,5/3,3kW

Freonas R32

COP - 4,13

EER - 3,81

#### **3.2. Split tipo sistemos išorinis blokas**

Išorinis Split sistemos elektrinis, oru aušinamas multizoninio kondicionieriaus blokas:

- Inverteriniai kondensatoriaus ventiliatoriai.
- Ypatingai taupus, nuolatinės srovės inverteriais valdomas kompresorius.
- Garso lygis 1 m atstumu nuo maksimaliu galingumu veikiančio įrenginio nedidesnis 45dBA.
- Veikimo diapazonas: šaldymui, esant lauko oro temperatūrai nuo -25°C iki +48°C
- Maksimalus bendras vamzdyno ilgis iki 50 m.
- Naudojamas freonas: R32
- Freono pajungimas variniais vamzdeliais
- Šaldymo/šildymo galia 2,5/3,3kW
- GWP - 675

#### **3.3. Komunikaciniai kabeliai.**

| Dokumento žymuo      | Lapas | Lapų | Laida |
|----------------------|-------|------|-------|
| SS2246-01-TP-ŠVOK.TS | 26    | 32   | 0     |

Kondicionavimo sistemos turi būti montuojamos pagal gamintojo pateiktas instrukcijas. Ryšiui tarp vidinių ir išorinių dalių naudojamas 3 gyslų kabelis.

### 3.4. Atramos išorinio bloko montavimui

Stoginės atramos išorinių kondicionierių blokų montavimui ant sutapdinto stogo: komplekte antivibracinės kojelės; maksimali apkrova  $\leq 150$  kg.

Pažeista stogo danga turi būti atstatyta į pradinę padėtį.

### 3.5. Varinis vamzdynas

Vėsinimo sistemoje išoriniam ir vidiniam blokui sujungti yra naudotini variniai vamzdžiai, kurie turi būti montuojami pagal gamintojo pateiktas instrukcijas ir rekomendacijas. Variniai vamzdžiai turi būti:

- pagaminti pagal standarto LST EN 12735-1:2020 reikalavimus;
- tinkami montuoti šaldymo sistemose su freonu (R-32);
- vamzdžiai gali būti sujungiami keliais būdais: su varinėmis fasoninėmis detalėmis srieginiu būdu, su apspaudžiamomis presuojamomis jungtimis; su varinėmis fasoninėmis detalėmis suvirinimo ir litavimo būdu;
- atvirose vietose patalpose vamzdžiai turi būti uždengiami plastikiniu kanalu, kuris atsparus UVS, drėgmei ir temperatūros pokyčiams;
- vamzdžiai tvirtinami metalinėmis apkabomis (sąvaržomis);
- tarp vamzdžio ir metalinės apkabos turi būti įterpiamos tarpinės, pagamintos iš gumos ar kitos elastingos medžiagos. Tarpinės plotis turi būti didesnis už apkabos plotį po 10 mm į abi puses;
- varinių vamzdžių vertikalūs stovai turi būti tvirtinami kas 3 metrus;
- Horizontaliai montuojamus varinius vamzdžius rekomenduojame tvirtinti ne didesniais atstumais, kaip:

| Varinio vamzdžio skersmuo coliais:                                                                                                                                                                                         | Neizoliuoto varinio vamzdžio skersmuo [mm] | Standartai     | Tvirtinimo atramos turi būti išdėstomos, [m]: |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------|
| ¼"                                                                                                                                                                                                                         | 6,35 x 0,8                                 | LST EN 12735-1 | 1,2                                           |
| 3/8"                                                                                                                                                                                                                       | 9,525 x 0,8                                | LST EN 12735-1 |                                               |
| ½"                                                                                                                                                                                                                         | 12,7 x 0,8                                 | LST EN 12735-1 |                                               |
| 5/8"                                                                                                                                                                                                                       | 15,875 x 1,0                               | LST EN 12735-1 |                                               |
| ¾"                                                                                                                                                                                                                         | 19,05 x 1,0                                | LST EN 12735-1 | 1,5                                           |
| 7/8"                                                                                                                                                                                                                       | 22,22 x 1,0                                | LST EN 12735-1 | 1,8                                           |
| 1"                                                                                                                                                                                                                         | 28,575 x 1,0                               | LST EN 12735-1 |                                               |
| Ant pastato stogo montuojami variniai vamzdžiai turi būti izoliuojami kaučiukinės UV spinduliams atsparios izoliacijos kevalais; izoliuotų vamzdžių junginius papildomai aptaisant cinkuoto skardos kevalais ar kita danga |                                            |                |                                               |
| Vario šiluminio plėtimosi koeficientas $\alpha=16,6 \cdot 10^{-6} [K^{-1}]$ ;                                                                                                                                              |                                            |                |                                               |

Vamzdyno elementai turi būti lituojami ir virinami pagal iš anksto parengtus ir įgaliotos įstaigos patvirtintus suvirinimo procedūrų aprašus (SPA). Montuojant vamzdyną vadovautis standartu LST EN 378-2:2008+A2:2012. Suvirinant ar lituojant vėsinimo sistemos varinius vamzdžius turi būti naudojamas specialus elektrodas ar lydininė viela. Suvirinimo darbus turi atlikti atestuotas suvirintojas (LST EN ISO 9606-1:2013). Aušinimo sistemos vamzdžius būtina prapūsti azotu, kad nesusidarytų oksidacinė plėvelė, kuri eksploataavimo metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui.

Vėsinimo sistemoje naudojami variniai vamzdžiai turi būti tiekiama su kokybės atitikties deklaracijoje nurodytomis eksploatacinėmis savybėmis. Naudojant šaldymo agentą freoną (R410A arba analogišką), skaičiuojamasis slėgis variniams vamzdžiams turi būti 4,5 MPa.

Atliekant montavimo darbus, būtina saugoti varinių vamzdžių vidinį paviršių, kad nepatektų dulksės, purvas, tepalai ar drėgmė.

Sumontavus vėsinimo sistemos varinius vamzdžius, turi būti patikrintas jos sandarumas.

Vamzdynas per atitvaras turi būti tiesiamas su įvore. Įvorė daroma iš plastikinio vamzdžio, kurio vidaus skersmuo  $10 \div 20$  mm didesnis už tiesiamo vamzdžio išorinį skersmenį (izoliuotiems

| Dokumento žymuo      | Lapas | Lapų | Laida |
|----------------------|-------|------|-------|
| SS2246-01-TP-ŠVOK.TS | 27    | 32   | 0     |

vamzdžiams - už išorinį izoliacijos skersmenį). Įvorė turi būti 50 ÷ 100 mm ilgesnė už atitvaros, kurią kerta vamzdis.

Izoliuotus vamzdinius būtina montuoti taip, kad nesusidarytų šalčio tiltų į vamzdinio atramos; vamzdinio vidinis paviršius turi būti švarus ir be rūdžių; vamzdžių atviri galai turi būti apsaugomi antgaliais.

Maksimali leistina vėsinimo sistemos temperatūra 100°C;

Maksimalus leistinas vėsinimo sistemos slėgis 45bar.

### 3.6. Stebėjimo ir valdymo sistema

Kondicionavimo sistema turi turėti savo darbo ir aplinkos sąlygų stebėjimo ir valdymo modulį, kuris leistų kompiuteriniu tinklu iš darbo vietos kompiuteryje surinkti duomenis analizei, valdyti parametrus, bei informuotų apie gedimus ar sąlygų pasikeitimą. Sistemą prijungti prie esamos programos arba pateikti naują programinę įrangą ir reikalingus valdymo modulius, kurie leistų atspausdinti registruojamų parametrų kitimo grafikus.

### 3.7. Kondensato nuvedimo sistemos

Nuo vidinio (išgarintuvo) bloko susidarantis kondensatas, kuris iškrenta vėsinant patalpos orą ir jame esančius vandens garus, yra surenkamas vonelėje ir nuvedamas į nuotėkybę; sprendžiama VN dalyje. Kasetinio tipo vidinis blokas komplektuojamas su siurbliuku, kondensatui pakelti ir nustumti į nuotėkynės sistemos vamzdinę. Sieninio, kanalinio ar pastatomo tipo vidiniams blokams turi būti papildomai komplektuojamas kondensato nuvedimo (pakėlimo) siurbliukas. Kondensato nuvedimo siurbliuko sukliamas garso slėgio lygis į aplinką neturi viršyti 25dB(A).

Kondensato nuvedimo siurbliuko elektros varikliui reikiama elektros galia (14,0 ... 15,6 W, 230 V/ 50Hz) užtikrinama E dalyje.

### 3.8. Izoliacija

Kadangi biuro patalpų ore gali būti drėgmės, todėl ant neizoliuotų šalčio tiekimo sistemos vamzdžių paviršiaus imtų kondensuotis vanduo, parinktos izoliacijos išorinė izoliacijos paviršiaus temperatūra yra aukštesnė už aplinkos rasos (kondensacijos) taško temperatūrą.

Šalčio tiekimo sistemos vamzdžiai turi būti izoliuojami izoliacija:

- Šilumos laidumo koeficientas  $\lambda_{00C} \leq 0,034$  [W/(m·K)] (LST EN ISO 13787:2004/P:2006, LST EN 12667:2002; LST EN 8497:2000;
- Izoliacijos storis neturi būti mažesnis kaip 7 mm, pasirinkus gamintoją turi būti tikslinama pagal gamintojo duomenis;
- Izoliacija klijuojama ant švariai nuvalyto, nusausinto vamzdžio paviršiaus, montuojant izoliaciją aplinkos oro temperatūra turi būti 10 ... 35 °C;
- Izoliavimo darbai turi būti atliekami pagal gamintojo instrukcijas ir rekomendacijas.

### 3.9. Pažymėjimai

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.

### 3.10. Vamzdinių ir konstrukcijų susikirtimai

Visais atvejais, kai vamzdynas kerta konstrukcijas, kertamojoje turi būti įmontuotas tos pačios medžiagos, vienu skersmeniu didesnis įdėklas.

| Dokumento žymuo      | Lapas | Lapų | Laida |
|----------------------|-------|------|-------|
| SS2246-01-TP-ŠVOK.TS | 28    | 32   | 0     |

Jeigu konstrukciją kerta izoliuotas vamzdynas, tai įdėklo skersmuo turi būti didesnis už izoliuoto vamzdyno skersmenį.

Įdėklai turi išlysti iš kertamosios konstrukcijos apie 6 mm. Tarpai tarp įdėklo ir vamzdyno iš abiejų pusių užtaisomi nedegia (kai kertamosios konstrukcijos atsparumas ugniai normuojamas), garsui ir vandens garui nelaidžia medžiaga.

### 3.11. Statybos darbai

Montuojant įrangą visi atsiradę stogo dangos, patalpų apdailos pažeidimai turi būti pašalinti. Apdaila atstatyta į pradinę būklę. Kur reikia, įrengti revizines dureles sistemų aptarnavimui.

## 4. KONDICIONAVIMO SISTEMŲ MONTAVIMAS, IŠBANDYMAS IR PRIDAVIMAS EKSPLOATACIJAI

### 4.1. Montavimas

Kondicionavimo sistemos turi būti montuojamos pagal gamintojo pateiktas instrukcijas. Įrangos tiekėjai kartu su įrenginiais turi pateikti ir sistemai reikalingus trišakius ir šakotuvus. Sienos priešgaisriniai reikalavimai išlaikomi naudojant vamzdinius kevalus, palaidą akmens vatą arba akmens vatos įdėklus (priklausomai nuo apsaugos laiko). Apsaugos laikas yra 15...120 min priklausomai nuo kertamos sienos (perdangos) storio ir medžiagos, vamzdyno skersmens, kevalų instaliavimo būdo. Šildymo, vėdinimo, vėsinimo sistemos priduodamos Užsakovui. Rangovas privalo Užsakovui dalyvaujant parodyti/atlikti balansavimo matavimus, vėdinimo, hidraulinius atsitiktiniuose taškuose. Prašau papildyti prie vėdinimo, šildymo ir vėsinimo dalių panašiu sakiniu.

### 4.2. Suvirinimas

Aušinimo sistemoje išoriniui ir vidiniui blokui sujungti yra naudotini variniai vamzdžiai, o varinių vamzdžių jungčių ir armatūros montavimas turi būti atliekamas pagal gamintojo pateiktas instrukcijas ir rekomendacijas.

Aušinimo sistemoje naudojami variniai vamzdžiai turi būti gamyboje apdoroti fosforo rūgštimi (gamybos ciklas prieš oksidaciją), tiekiami su kokybės atitikties deklaracijoje nurodytais techniniais parametrais. Naudojant šaldymo agentą freoną R410A, skaičiuojamasis slėgis variniams vamzdžiams turi būti 3,8 MPa.

Atliekant montavimo darbus, būtina saugoti varinių vamzdžių vidinį paviršių, kad nepatektų dulksės, purvas, tepalai ar drėgmė.

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 vamzdynams, nes sukelia vamzdžių koroziją; o fliusai, kurių sudėtyje yra fluoro junginių, skaido kontūre cirkuliuojančius priedus (tepalus). Atliekant suvirinimo darbus, aušinimo sistemos vamzdžius būtina prapūtinėti azotu, kad nesusidarytų oksidacinė plėvelė, kuri eksploataavimo metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui. Sumontavus aušinimo sistemos varinius vamzdžius, turi būti patikrintas jos sandarumas ir atliktas vakuumavimas.

LST EN ISO 9606-3:2000 „Suvirintojų klasifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 3 dalis. Varis ir vario lydiniai“; LST EN ISO 24373:2018 „Suvirinimo medžiagos. Vario ir vario lydinių lydomojo suvirinimo vientisos vielos ir strypeliai. Klasifikavimas“.

### 4.3. Sandarumo tikrinimas

Įrenginiams, t.y. split sistemos išoriniams blokams šilumos siurbliams, vėdinimo įrenginių kondensaciniams agregatams, turi būti atlikti gamykliniai sandarumo bandymai. Taikytini sandarumo

| Dokumento žymuo      | Lapas | Lapų | Laida |
|----------------------|-------|------|-------|
| SS2246-01-TP-ŠVOK.TS | 29    | 32   | 0     |

bandymai nurodyti LST EN 378-2:2017, skyriuje 6.3.3.2. Įrenginių sandarumas turi būti išbandytas slėgiu 0,25xPS.

Šaltnešio sistemoms, kurios montuojamos ir užpildomos freonu objekte turi būti atlikti sandarumo bandymai. Bandymai turi būti atliekami prieš izoliavimo darbus.

Sandarumo bandymai atliekami aplinkai nekenksmingomis dujomis, pavyzdžiui inertinėmis azoto (angl. nitrogen), helio (angl. helium) arba anglies dvideginio (angl. carbon dioxide) dujomis. Šaltnešis (freonas) negali būti naudojamas bandymams.

Sandarumo bandymas turi būti atliktas slėgiu, kuris yra lygus 0,25xPS(maksimalus leistinas), t.y. 11,25bar.

R410a ir R32 šaltnešiams (freonams), kurių GWP $\geq$ 150, sandarumo bandymas yra priimtinas jei naudojant aptikimo įrangą, kurios jautrumas 10<sup>-6</sup>Pa m<sup>3</sup>/s, pavyzdžiui helio matuoklį (angl. helium sniffer) nuotėkiai nenustatomi.

Jeigu nuotėkiai fiskuojami, reikia surasti nutekėjimo vietą, sutvarkyti nesandarumus ir pakartotinai tikrinti sistemos sandarumą.

#### 4.4. 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 minus 100,7 kPa. 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 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 anti-kondensacine 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. Sistemoje gali būti naudojamas tik ekologiškas šaltnešis, kurio nutekėjimas nekenktų aplinkai ir kuris nesugadintų šaldymo įrangos. Būtina prisiminti, kad užpildant sistemą šaltnešiu, negalima viršyti maksimalaus leistinojo kiekio, nes galima sukelti sistemoje hidraulinį smūgį ir sugadinti kompresorių.

Oro vėsavimo sistema užpildoma ekologišku šaltnešiu R410A arba R32.

#### 4.5. Stiprumo išbandymas

Bandant oro kondicionavimo sistemas reikia vadovautis standartu LST EN 378-2:2017 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklinimas ir dokumentai“.

$P_{band} = 1,1 * P_s$ ; (vamzdynai ir vamzdynų sujungimui)

#### 4.6. Kondensato nuvedimo žarnelė

Pagaminta iš PVC. Skaidri, vienasluoksnė, žemo slėgio. Vidinis  $\varnothing 4$  mm, išorinis  $\varnothing 7$  mm. Galima naudoti, kai aplinkos temperatūra -10÷50°C.

#### 4.7. Kondensato nuvedimo siurbliukas

Techniniai duomenys: - Maitinimo įtampa, dažnis 230V/50 Hz; - Maksimalus našumas 14 l/h; Maksimalus rekomenduojamas kėlimo aukštis iki

#### 4.8. Sistemos užpildymo šaltnešiu įranga

Užpildymo talpa naudojama užpildyti sistemą su freonu komplekte su siurbliu, skaitikliu ir maišymo prietaisu. Maksimalūs leistini parametrai: Minimalus talpos tūris – 50litrų

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| Dokumento žymuo      | Lapas | Lapų | Laida |
| SS2246-01-TP-ŠVOK.TS | 30    | 32   | 0     |



## 5. Vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymas ir priėmimas į eksploatavimą, eksploatavimas

LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai.“

Vėdinimo sistemų įrengimai priimami, atlikus priešpaleidiminį bandymą ir reguliavimą, taip pat apžiūrėjus sistemų įrengimų išorę.

Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami, nustatant:

ar ventiliatoriaus našumas atitinka projektinį;

ortakių ir kitų sistemos elementų sandarumus;

kiek faktiškai tiekimo ir išsiurbiamo oro kiekiai atitinka projektinius;

oro pašildytuvų tolygų šildymą.

Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas, norint gauti projektinius rodiklius.

Natūralaus vėdinimo sistemos tikrinamos pagal trauką angose.

Bendras sistemos oro nuotėkis neturi viršyti 6% projektinio sistemos debito.

Iki bandymo vėdinimo įrengimai turi dirbti nepertraukiamai ir tinkamai 7 valandas.

Atlikus priešpaleidiminį sistemų bandymą ir reguliavimą turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jo turi būti pridedami tokie dokumentai:

- darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą;
- paslėptų darbų ir tarpinių konstrukcijų priėmimo aktai;
- vėdinimo sistemų priešpaleidiminių bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas;
- kiekvieno įrengimo pasas.

Sanitarinių – higieninių ir technologinių vėdinimo sistemų įrengimų bandymai ir derinimai turi būti atliekami, esant pilnam vėdinamų patalpų technologiniam apkrovimui.

## 6. Vėdinimo sistemų aerodinaminis, rodiklių matavimo bandymas ir priėmimas

Vėdinimo sistemų aerodinaminis bandymas turi būti atliekamas pagal LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“; LST EN 16211:2015 „Pastatų vėdinimas. Oro srautų matavimas vietoje. Metodai“; LST 1678:2001 „Pastatų vėdinimas. Patalpos vidaus aplinkos projektiniai kriterijai“; LST EN 15727:2010 „Pastatų vėdinimas. Ortakiai ir ortakyno komponentai, sandarumo klasifikacija ir bandymai.

Vėdinimo sistemų įrengimai priimami atlikus priešpaleidiminį bandymą ir reguliavimą, o taip pat apžiūrėjus sistemų įrengimų išorę.

Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami nustatant:

1. Ar ventiliatoriaus našumas atitinka projektinį.
2. Ortakių ir kitų sistemų sandarumas.
3. Oro šildytuvų tolygų šildymą.

Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas norint gauti projektinius rodiklius. Nesandarumų dydis ortakiuose ir kituose sistemos elementuose nustatomas pagal papildomai pasiurbiamo arba netenkamo oro kiekį, kuris negali viršyti 6% ventiliatoriaus našumo. Išbandant vėdinimo sistemas leidžiami tokie nukrypimai nuo projektinių rodiklių:

1.  $\pm 5\%$  oro kiekio pagrindiniais ortakiais tarpais bendro vėdinimo sistemose.
2.  $\pm 10\%$  oro kiekio praeinantis per oro tiekimo ar išsiurbimo antgalį.

Iki bandymo vėdinimo įrengimai turi dirbti nepertraukiamai ir tinkamai 7 valandas.

Atlikus priešpaleidiminį vėdinimo sistemų bandymą ir reguliavimą turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jo turi būti pridedami tokie dokumentai:

1. Darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą.
2. Paslėptų darbų ir tarpinių konstrukcijų priėmimo aktai.
3. Vėdinimo sistemų priešpaleidiminiu bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas. Turi pateikti visoms vėdinimo sistemoms paruoštus techninius pasus pagal sistemų numeraciją, aptarnaujamų patalpų pavadinimas, įrengimo pastatymo vieta, techninės charakteristikos, darbo režimas ir eksploatavimo sąlygos. Kiekvieno įrengimo pasas su nurodytais projektiniais ir faktiniais duomenimis.

Sanitarinių – higieninių ir technologinių vėdinimo sistemų įrengimų bandymai ir derinimai turi būti atliekami esant pilnam vėdinamų patalpų technologiniam apkrovimui.

|                 |       |      |       |
|-----------------|-------|------|-------|
| Dokumento žymuo | Lapas | Lapų | Laida |
|                 | 32    | 32   | 0     |

|                       |                                              |                                              |              |        |          |
|-----------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|--------|----------|
| Pozi-cija,<br>Eil.Nr. | Pavadinimas ir techninės<br>charakteristikos | Žymuo<br>tipas,markė arba<br>tech.spec.žymuo | Mato<br>vnt. | Kiekis | Pastabos |
|-----------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|--------|----------|

## MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

| Eilės<br>Nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos | Žymuo | Mato<br>vnt | Kieki<br>s | Pastabos |
|--------------|-------------------------------------------|-------|-------------|------------|----------|
| 1            | 2                                         | 3     | 4           | 5          | 6        |

### ŠILDYMAS

|     |                                                                   |        |        |     |  |
|-----|-------------------------------------------------------------------|--------|--------|-----|--|
| 1.  | Plieninis radiatorius, su šoniniu vamzdžių pajungimu 11K 500x600  | TS.1.7 | Kompl. | 11  |  |
| 2.  | Tas pats 11K 500x700                                              | TS.1.7 | Kompl. | 32  |  |
| 3.  | Tas pats 11K 500x800                                              | TS.1.7 | Kompl. | 3   |  |
| 4.  | Tas pats 22K 500x800                                              | TS.1.7 | Kompl. | 73  |  |
| 5.  | Tas pats 22K 500x900                                              | TS.1.7 | Kompl. | 87  |  |
| 6.  | Tas pats 22K 500x1000                                             | TS.1.7 | Kompl. | 66  |  |
| 7.  | Tas pats 22K 500x1100                                             | TS.1.7 | Kompl. | 69  |  |
| 8.  | Tas pats 22K 500x1200                                             | TS.1.7 | Kompl. | 70  |  |
| 9.  | Tas pats 22K 500x1400                                             | TS.1.7 | Kompl. | 18  |  |
| 10. | Tas pats 22K 500x1600                                             | TS.1.7 | Kompl. | 3   |  |
| 11. | Tas pats 22K 500x1800                                             | TS.1.7 | Kompl. | 1   |  |
| 12. | Tas pats 33K 500x1000                                             | TS.1.7 | Kompl. | 40  |  |
| 13. | Tas pats 33K 500x1100                                             | TS.1.7 | Kompl. | 6   |  |
| 14. | Tas pats 33K 500x1200                                             | TS.1.7 | Kompl. | 3   |  |
| 15. | Tas pats 33K 500x1400                                             | TS.1.7 | Kompl. | 4   |  |
| 16. | Tas pats 33K 500x1600                                             | TS.1.7 | Kompl. | 2   |  |
| 17. | Tas pats 33K 500x2000                                             | TS.1.7 | Kompl. | 1   |  |
| 18. | Tas pats 33K 500x2300                                             | TS.1.7 | Kompl. | 2   |  |
| 19. | Kombinuotas radiatorius-gyvatukas 300W                            | TS.1.7 | Kompl. | 11  |  |
| 20. | Kombinuotas radiatorius-gyvatukas 200W                            | TS.1.7 | Kompl. | 115 |  |
| 21. | Nuo slėgio nepriklausomas automatinis termostatinis ventilis DN15 | TS.1.9 | Vnt.   | 615 |  |

|                         |                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                                                                                          |  |            |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------|
| 0                       | 2023-07-11                                                                                                                                                                        | Statybos leidimui, konkursui ir statybai          |                                                                                                                          |  |            |
| Laida                   | Išleidimo data                                                                                                                                                                    | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma) |                                                                                                                          |  |            |
| Kval. Patv.<br>Dok. Nr. |  <b>UAB „Synergy Solutions“</b><br>Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius,<br>Tel. +370 699 19 282 |                                                   | Statinio projekto pavadinimas                                                                                            |  |            |
|                         |                                                                                                                                                                                   |                                                   | Gyvenamosios (įvairioms socialinėms grupėms) paskirties Saulėtekio al. 19, Vilnius atnaujinimo (modernizavimo) projektas |  |            |
|                         |                                                                                                                                                                                   |                                                   | Statinio numeris ir pavadinimas                                                                                          |  |            |
|                         |                                                                                                                                                                                   |                                                   | 01 – Bendrabutis                                                                                                         |  |            |
| 25749                   | SPV                                                                                                                                                                               | Tomas Kazlauskas                                  | Dokumento pavadinimas<br>Medžiagų žiniaraštis                                                                            |  |            |
| 26433                   | SPDV                                                                                                                                                                              | Dalius Butkus                                     |                                                                                                                          |  |            |
|                         |                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                                                                                          |  |            |
| LT                      | Statytojas<br>VŠĮ Vilniaus Gedimino technikos universitetas                                                                                                                       |                                                   | Dokumento žymuo<br>SS2246-01-TP-ŠVOK.MŽ                                                                                  |  | Lapas<br>1 |
|                         |                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                                                                                          |  | Lapų<br>10 |

| Pozi-cija,<br>Eil.Nr. | Pavadinimas ir techninės<br>charakteristikos | Žymuo<br>tipas,markė arba<br>tech.spec.žymuo | Mato<br>vnt. | Kiekis | Pastabos |
|-----------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|--------|----------|
|-----------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|--------|----------|

|     |                                                                                                          |          |        |      |  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|------|--|
| 22. | Termostatinis ventilis šoninio jungimo radiatoriams su išankstiniu nustatymu DN15                        | TS.1.9   | Vnt.   | 2    |  |
| 23. | Termostatinis elementas su skysčio užpildu                                                               | TS.1.9   | Vnt.   | 617  |  |
| 24. | Įtakai atspari (antivandalinė) - viešos paskirties, su apsauginiu gaubtu termostatinio ventilio galvutė. | TS.1.9   | Vnt.   | 2    |  |
| 25. | Automatinis balansavimo ventilių komplektas užtikrinantis pastovų slėgio perkritį atšakoje/stove.        | TS 1.21  | Kompl. | 36   |  |
| 26. | Balansavimo/uždarymo ventilis, dn20                                                                      | TS.1.8.2 | Vnt.   | 36   |  |
| 27. | Slėgio perkričio reguliatorius, dn 20,                                                                   | TS.1.8   | Vnt.   | 36   |  |
| 28. | Rutulinis ventilis atšakų uždarymui, dn100                                                               | TS.1.8   | Vnt    | 2    |  |
| 29. | Rutulinis ventilis atšakų uždarymui, dn65                                                                | TS.1.8   | Vnt    | 2    |  |
| 30. | Rutulinis ventilis atšakų uždarymui, dn50                                                                | TS.1.8   | Vnt    | 2    |  |
| 31. | Rutulinis ventilis stovų uždarymui, dn25                                                                 | TS.1.8   | Vnt.   | 44   |  |
| 32. | Rutulinis ventilis stovų uždarymui, dn20                                                                 | TS.1.8   | Vnt.   | 20   |  |
| 33. | Rutulinis ventilis stovų uždarymui, dn15                                                                 | TS.1.8   | Vnt.   | 12   |  |
| 34. | Rutulinis ventilis vandeniui išleisti, DN15                                                              | TS.1.8   | Vnt.   | 66   |  |
| 35. | Automatiniai nuorintojai                                                                                 | TS.1.8   | Vnt.   | 46   |  |
| 36. | Plieniniai cinkuoti presuojami, d66,7x2,0                                                                | TS 1.10  | m      | 70   |  |
| 37. | Plieniniai cinkuoti presuojami, d54x1,5                                                                  | TS 1.10  | m      | 36   |  |
| 38. | Plieniniai cinkuoti presuojami, d42x1,5                                                                  | TS 1.10  | m      | 42   |  |
| 39. | Plieniniai cinkuoti presuojami, d35x1,5                                                                  | TS 1.10  | m      | 93   |  |
| 40. | Plieniniai cinkuoti presuojami, d28x1,5                                                                  | TS 1.10  | m      | 832  |  |
| 41. | Plieniniai cinkuoti presuojami, d22x1,5                                                                  | TS 1.10  | m      | 377  |  |
| 42. | Plieniniai cinkuoti presuojami, d18x1,2                                                                  | TS 1.10  | m      | 504  |  |
| 43. | Plieniniai cinkuoti presuojami, d15x1,2                                                                  | TS 1.10  | m      | 2300 |  |
| 44. | Plieniniai cinkuoti presuojami, izoliuoti šilumine kevaline izoliacija, d66,7x2,0                        | TS 1.10  | m      | 70   |  |
| 45. | Plieniniai cinkuoti presuojami, izoliuoti šilumine kevaline izoliacija, d54x1,5                          | TS 1.10  | m      | 36   |  |
| 46. | Plieniniai cinkuoti presuojami, izoliuoti šilumine kevaline izoliacija, d42x1,5                          | TS 1.10  | m      | 42   |  |
| 47. | Plieniniai cinkuoti presuojami, izoliuoti šilumine kevaline izoliacija, d35x1,5                          | TS 1.10  | m      | 57   |  |
| 48. | Plieniniai cinkuoti presuojami, izoliuoti šilumine kevaline izoliacija, d28x1,5                          | TS 1.10  | m      | 280  |  |
| 49. | Plieniniai cinkuoti presuojami, izoliuoti šilumine kevaline izoliacija, d22x1,5                          | TS 1.10  | m      | 10   |  |
| 50. | Plieniniai cinkuoti presuojami, izoliuoti šilumine kevaline izoliacija, d18x1,2                          | TS 1.10  | m      | 45   |  |
| 51. | Plieniniai cinkuoti presuojami, izoliuoti šilumine kevaline izoliacija, d15x1,2                          | TS 1.10  | m      | 120  |  |
| 52. | Fasoninių ir tvirtinimo dalių komplektas plieniniams vamzdžiams                                          |          | Kompl  | 1    |  |

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| Dokumento žymuo      | Lapas | Lapų | Laida |
| SS2246-01-TP-ŠVOK.MŽ | 2     | 9    | 0     |

| Pozi-cija,<br>Eil.Nr. | Pavadinimas ir techninės<br>charakteristikos | Žymuo<br>tipas,markė arba<br>tech.spec.žymuo | Mato<br>vnt. | Kiekis | Pastabos |
|-----------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|--------|----------|
|-----------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|--------|----------|

|     |                                                                                                                     |        |        |     |  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|-----|--|
| 53. | Sistemos hidraulinis, šiluminis išbandymas sureguliuavimas (stovų subalansavimas, balansavimo protokolo užpildymas) |        | Sist.  | 1   |  |
| 54. | Sistemos stovų praplovimas                                                                                          |        | Sist.  | 1   |  |
| 55. | Sistemos montavimo darbai                                                                                           |        | Sist.  | 1   |  |
| 56. | Vamzdynų kompensatoriai                                                                                             |        | Kompl. | 148 |  |
| 57. | Elektrinis radiatorius 350 W                                                                                        | TS1.18 | Kompl. | 2   |  |

#### DEMONTAVIMAS

|     |                                                                                                        |  |        |      |                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|------|--------------------------------------|
| 58. | Esamų šildymo sistemos vamzdynų (stovų ir magistralių), uždarymo ir reguliavimo armatūros demontavimas |  | M'     | 4448 | Tikslinti vietoje darbų vykdymo metų |
| 59. | Esamų radiatorių ir triegių ventilių prie esamų radiatorių demontavimas                                |  | Kompl. | 77   |                                      |
| 60. | Statybinio laužo išvežimas į sąvartyną                                                                 |  | t      | 140  |                                      |

#### VĖDINIMAS

##### Kambarių vėdinimas

|     |                                                                                                                                    |        |        |      |                                     |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|------|-------------------------------------|
| 61. | Oro tiekimo/šalinimo įrenginys su kryžminių priešpriešinio srauto šilumokaičiu 100m <sup>3</sup> /h; 100Pa; filtrų klasė ePM1 60%; | TS2    | Kompl. | 90   |                                     |
| 62. | Oro tiekimo/šalinimo įrenginys su kryžminių priešpriešinio srauto šilumokaičiu 100m <sup>3</sup> /h; 75Pa; filtrų klasė ePM1 60%;  | TS2    | Kompl. | 11   |                                     |
| 63. | Oro tiekimo/šalinimo įrenginys su kryžminių priešpriešinio srauto šilumokaičiu 100m <sup>3</sup> /h; 50Pa; filtrų klasė ePM1 60%;  | TS2    | Kompl. | 2    |                                     |
| 64. | Oro tiekimo/šalinimo mini rekuperatorius 87%; 25m <sup>3</sup> /h; filtro klasė Coarse 55%;                                        | TS2    | Kompl. | 35   |                                     |
| 65. | Oro tiekimo/šalinimo mini rekuperatorius 87%; 50m <sup>3</sup> /h; filtro klasė Coarse 55%;                                        | TS2    | Kompl. | 57   |                                     |
| 66. | Metalinis oro šalinimo/padavimo plafonas su reguliavimo sklende, Ø100                                                              | TS2.18 | Vnt.   | 456  |                                     |
| 67. | Ortakio cinkuotos skardos d100                                                                                                     |        | m      | 130  |                                     |
| 68. | Ortakio cinkuotos skardos 50x150                                                                                                   |        | m      | 420  |                                     |
| 69. | Lauko oro tiekimo/šalinimo grotelės 200x150                                                                                        |        | vnt    | 206  | Grotelių spalva pagal fasado spalvą |
| 70. | Plastikinis ortakio, d75, su fasoninėmis dalimis                                                                                   |        | m      | 1368 |                                     |
| 71. | Skylių iškalimas pastato konstrukcijose bei jų sandarinimas nedegia medžiaga                                                       |        | kompl  | 1    |                                     |

#### VIRŠSLĖGIS

|     |                                                                                                |       |      |   |  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|---|--|
| 72. | PP-1, Stoginis ventiliatorius (EI60), L-30661m <sup>3</sup> /h, dp-250 Pa, su dažnio keitikliu | TS2.7 | vnt. | 1 |  |
| 73. | PP-2 Stoginis ventiliatorius (EI60), L-9972m <sup>3</sup> /h, dp-200 Pa, su dažnio keitikliu   | TS2.7 | vnt. | 1 |  |

Dokumento žymuo

SS2246-01-TP-ŠVOK.MŽ

Lapas

3

Lapų

9

Laida

0

| Pozi-cija,<br>Eil.Nr. | Pavadinimas ir techninės<br>charakteristikos | Žymuo<br>tipas,markė arba<br>tech.spec.žymuo | Mato<br>vnt. | Kiekis | Pastabos |
|-----------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|--------|----------|
|-----------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|--------|----------|

|     |                                                                                              |         |       |    |  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|----|--|
| 74. | PP-3 Kanalinis ventiliatorius (EI60), L-9972m3/h, dp-200 Pa, su dažnio keitikliu             | TS2.7   | vnt.  | 1  |  |
| 75. | Izoliuotas perėjimas per stogą, Ø800                                                         | TS 2.13 | Vnt.  | 1  |  |
| 76. | Izoliuotas perėjimas per stogą, Ø500                                                         | TS 2.13 | Vnt.  | 2  |  |
| 77. | Apsauginis metalinis tinklelis Ø500                                                          | TS 2.13 | Vnt.  | 2  |  |
| 78. | Apsauginis metalinis tinklelis Ø800                                                          | TS 2.13 | Vnt.  | 1  |  |
| 79. | Oro paėmimui išmetimui apsauginis tinklelis, d630, Aef=0,4 m <sup>2</sup>                    | TS 2.13 | Vnt.  | 1  |  |
| 80. | Slėgio davikliai (derinti su automatikos dalimi)                                             | TS 2.13 | Vnt.  | 3  |  |
| 81. | Ortakiai cinkuotos skardos ir fasoninės dalys, d500 izoliuota Priešgaisrinė izoliacija, EI60 | TS 2.13 | M     | 12 |  |
| 82. | Ortakiai cinkuotos skardos ir fasoninės dalys, d800 izoliuota Priešgaisrinė izoliacija, EI60 | TS 2.13 | M     | 4  |  |
| 83. | Statybos - montavimo, sistemos paleidimo darbai                                              |         | kompl | 3  |  |
| 84. | Montavimo medžiagos                                                                          |         | kompl | 3  |  |
| 85. | Vėdinimo sistemos išbandymas ir reguliavimas                                                 |         | sist. | 3  |  |
| 86. | Vėdinimo sistemos pasai                                                                      |         | kompl | 3  |  |
| 87. | Skylių iškalimas pastato konstrukcijose bei jų sandarinimas nedegia medžiaga                 |         | Vnt.  | 3  |  |

#### AHU-03

|     |                                                                                                                                                                                                                                         |         |        |     |  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|-----|--|
| 1.  | Oro tiekimo/šalinimo kamera su plokšteline šilumokaičiu 1360m <sup>3</sup> /h; vandeninis šildytuvas 3,0kW (60-40 vandens-propilenglikolio mišinys 35%); variklių el. galia 2x460W; 1-230V; masė 190kg; matmenys BxHxL 1100x527x1650mm. | TS 2.   | Kompl. | 1   |  |
| 2.  | Pertvarinis triukšmo slopintuvas d315 ortakiai, L=900mm                                                                                                                                                                                 | TS 2.8  | Vnt.   | 4   |  |
| 3.  | Oro paėmimui/išmetimui apsauginis tinklelis, 400x400                                                                                                                                                                                    | TS2.18  | Vnt.   | 2   |  |
| 4.  | Ugnies vožtuvas d250 ortakyje, EI60                                                                                                                                                                                                     | TS2.11  | Vnt.   | 2   |  |
| 5.  | Ugnies vožtuvas d200 ortakyje, EI60                                                                                                                                                                                                     | TS2.11  | Vnt.   | 2   |  |
| 6.  | Ugnies vožtuvas d200 ortakyje, EI60                                                                                                                                                                                                     | TS2.11  | Vnt.   | 2   |  |
| 7.  | Oro kiekio reguliavimo sklendė, Ø250 ortakyje                                                                                                                                                                                           | TS2.10  | Vnt.   | 4   |  |
| 8.  | Tas pats, Ø200 ortakyje                                                                                                                                                                                                                 | TS2.10  | Vnt.   | 1   |  |
| 9.  | Tas pats, Ø160 ortakyje                                                                                                                                                                                                                 | TS2.10  | Vnt.   | 1   |  |
| 10. | Tas pats, Ø125 ortakyje                                                                                                                                                                                                                 | TS2.10  | Vnt.   | 3   |  |
| 11. | Tas pats, Ø100 ortakyje                                                                                                                                                                                                                 | TS2.10  | Vnt.   | 19  |  |
| 12. | Metalinis oro ištraukimo plafonas su reguliavimo sklende, Ø125                                                                                                                                                                          | TS2.18  | Vnt.   | 11  |  |
| 13. | Tas pats, Ø100                                                                                                                                                                                                                          | TS2.18  | Vnt.   | 12  |  |
| 14. | Metalinis oro padavimo plafonas su reguliavimo sklende, Ø125                                                                                                                                                                            | TS2.18  | Vnt.   | 11  |  |
| 15. | Tas pats, Ø100                                                                                                                                                                                                                          | TS2.18  | Vnt.   | 10  |  |
| 16. | Cinkuotos skardos ortakis, Ø100                                                                                                                                                                                                         | TS 2.13 | m      | 130 |  |
| 17. | Tas pats, Ø125                                                                                                                                                                                                                          | TS 2.13 | m      | 85  |  |

Dokumento žymuo

SS2246-01-TP-ŠVOK.MŽ

Lapas

Lapų

Laida

4

9

0

| Pozi-cija,<br>Eil.Nr. | Pavadinimas ir techninės<br>charakteristikos                                                                                                                                                            | Žymuo<br>tipas,markė arba<br>tech.spec.žymuo | Mato<br>vnt. | Kiekis | Pastabos |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|--------|----------|
| 18.                   | Tas pats, Ø160                                                                                                                                                                                          | TS 2.13                                      | m            | 30     |          |
| 19.                   | Tas pats, Ø200                                                                                                                                                                                          | TS 2.13                                      | m            | 80     |          |
| 20.                   | Tas pats, Ø250                                                                                                                                                                                          | TS 2.13                                      | m            | 27     |          |
| 21.                   | Tas pats, Ø315                                                                                                                                                                                          | TS 2.13                                      | m            | 30     |          |
| 22.                   | Valymo liukai                                                                                                                                                                                           |                                              | Kompl.       | 1      |          |
| 23.                   | Cinkuotos skardos ortakis, izoliavimas                                                                                                                                                                  | TS 2.13                                      | m            | 24     |          |
| 24.                   | Ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai                                                                                                                                                         |                                              | Kompl.       | 1      |          |
| 25.                   | Montavimo, tvirtinimo medžiagos                                                                                                                                                                         |                                              | Kompl.       | 1      |          |
| 26.                   | Statybos - montavimo, sistemos paleidimo darbai                                                                                                                                                         |                                              | Kompl.       | 1      |          |
| 27.                   | Metalas ir rėmai tvirtinimui ant stogo                                                                                                                                                                  |                                              | Kompl        | 1      |          |
| 28.                   | Vėdinimo sistemos išbandymas ir reguliavimas ir pasų sudarymas                                                                                                                                          |                                              | Sist.        | 1      |          |
| 29.                   | Skylių iškalimas pastato konstrukcijose bei jų sandarinimas nedegia medžiaga                                                                                                                            |                                              | Vnt.         | 69     |          |
| <b>AHU-04</b>         |                                                                                                                                                                                                         |                                              |              |        |          |
| 30.                   | Oro tiekimo/šalinimo kamera su rotaciniu šilumokaičiu 500m <sup>3</sup> /h; el. šildytuvai 2,0kW; variklių el. galia 2x178W; 1-230V; masė 110kg; matmenys BxHxL 637x950x1070mm.                         | TS 2.                                        | Kompl.       | 1      |          |
| 31.                   | Pertvarinis triukšmo slopintuvas d200 ortakiui, L=900mm                                                                                                                                                 | TS 2.8                                       | Vnt.         | 4      |          |
| 32.                   | Oro paėmimui išmetimui grotos, 200x200                                                                                                                                                                  | TS2.18                                       | Vnt.         | 2      |          |
| 33.                   | Metalinis oro ištraukimo plafonas su reguliavimo sklende, Ø125                                                                                                                                          | TS2.18                                       | Vnt.         | 5      |          |
| 34.                   | Metalinis oro padavimo plafonas su reguliavimo sklende, Ø125                                                                                                                                            | TS2.18                                       | Vnt.         | 5      |          |
| 35.                   | Cinkuotos skardos ortakis, Ø200                                                                                                                                                                         | TS2.13                                       | m            | 18     |          |
| 36.                   | Tas pats, Ø160                                                                                                                                                                                          | TS 2.13                                      | m            | 9      |          |
| 37.                   | Tas pats, Ø125                                                                                                                                                                                          | TS 2.13                                      | m            | 51     |          |
| 38.                   | Valymo liukai                                                                                                                                                                                           |                                              | Kompl.       | 1      |          |
| 39.                   | Cinkuotos skardos ortakių d200 izoliavimas                                                                                                                                                              | TS2.13                                       | m            | 16     |          |
| 40.                   | Ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai                                                                                                                                                         |                                              | Kompl.       | 1      |          |
| 41.                   | Montavimo, tvirtinimo medžiagos                                                                                                                                                                         |                                              | Kompl.       | 1      |          |
| 42.                   | Statybos - montavimo, sistemos paleidimo darbai                                                                                                                                                         |                                              | Kompl.       | 1      |          |
| 43.                   | Metalas ir rėmai tvirtinimui ant stogo                                                                                                                                                                  |                                              | Kompl        | 1      |          |
| 44.                   | Vėdinimo sistemos išbandymas ir reguliavimas ir pasų sudarymas                                                                                                                                          |                                              | Sist.        | 1      |          |
| 45.                   | Skylių iškalimas pastato konstrukcijose bei jų sandarinimas nedegia medžiaga                                                                                                                            |                                              | Vnt.         | 4      |          |
| <b>AHU-05-16</b>      |                                                                                                                                                                                                         |                                              |              |        |          |
| 46.                   | Oro tiekimo/šalinimo kamera su rotaciniu šilumokaičiu Q=250/250m <sup>3</sup> /h; 150/150Pa; el. šildytuvai 1,0kW; 6,2A; variklių el. galia 2x80W; 1-230V; matmenys BxHxL 630x280x1090mm; 56kg; 40dB(A) | TS 2.                                        | Kompl.       | 12     |          |

| Pozi-cija,<br>Eil.Nr. | Pavadinimas ir techninės<br>charakteristikos | Žymuo<br>tipas,markė arba<br>tech.spec.žymuo | Mato<br>vnt. | Kiekis | Pastabos |
|-----------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|--------|----------|
|-----------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|--------|----------|

|     |                                                                                 |           |        |     |  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|-----|--|
| 47. | Pertvarinis triukšmo slopintuvas d160 ortakiui,<br>L=600mm                      | TS 2.8    | Vnt.   | 48  |  |
| 48. | Oro paėmimui išmetimui apsauginis tinklelis, 200x200                            | TS2.18    | Vnt.   | 12  |  |
| 49. | Oro paėmimui apsauginis tinklelis, d400                                         | TS2.18    | Vnt.   | 1   |  |
| 50. | Ugnies vožtuvas d160 ortakyje, EI60 su išsilydančiu<br>elementu                 | TS2.11    | Vnt.   | 12  |  |
| 51. | Atbulinis vožtuvas d160                                                         | TS2.9     | Vnt.   | 24  |  |
| 52. | Metalinis oro ištraukimo plafonas su reguliavimo<br>sklende, Ø125               | TS2.18    | Vnt.   | 24  |  |
| 53. | Tas pats, Ø100                                                                  | TS2.18    | Vnt.   | 24  |  |
| 54. | Metalinis oro padavimo plafonas su reguliavimo<br>sklende, Ø125                 | TS2.18    | Vnt.   | 24  |  |
| 55. | Tas pats, Ø100                                                                  | TS2.18    | Vnt.   | 24  |  |
| 56. | Cinkuotos skardos ortakis, Ø100                                                 | TS 2.13   | m      | 144 |  |
| 57. | Tas pats, Ø125                                                                  | TS 2.13   | m      | 66  |  |
| 58. | Tas pats, Ø160                                                                  | TS 2.13   | m      | 360 |  |
| 59. | Tas pats, Ø400                                                                  | TS 2.13   | m      | 45  |  |
| 60. | Valymo liukai                                                                   |           | Kompl. | 12  |  |
| 61. | Cinkuotos skardos ortakis, izoliuotas, Ø400                                     | TS 2.13   | m      | 45  |  |
| 62. | Ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai                                 |           | Kompl. | 12  |  |
| 63. | Montavimo, tvirtinimo medžiagos                                                 |           | Kompl. | 12  |  |
| 64. | Statybos - montavimo, sistemos paleidimo darbai                                 |           | Kompl. | 12  |  |
| 65. | Metalas ir rėmai tvirtinimui ant stogo                                          |           | Kompl  | 12  |  |
| 66. | Vėdinimo sistemos išbandymas ir reguliavimas ir pasų<br>sudarymas               | TS-1.2.12 | Sist.  | 12  |  |
| 67. | Skylių iškalimas pastato konstrukcijose bei jų<br>sandininimas nedegia medžiaga |           | kompl  | 12  |  |

#### AHU-01 sistema

|     |                                                                                                                                                                                                                                             |         |      |     |  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|-----|--|
| 68. | Oro tiekimo/šalinimo kamera su plokšteliniu<br>šilumokaičiu 9900m³/h; vandeninis šildytuvas 84,7kW<br>(60-40 vandens-propilenglikolio mišinys 35%);<br>variklių el. galia 2x2900W; 3-400V; masė 1552kg;<br>matmenys BxHxL 2100x4585x2100mm. | TS 2.   | Vnt. | 1   |  |
| 69. | Metalinis oro ištraukimo plafonas su reguliavimo<br>sklende, Ø100                                                                                                                                                                           | TS2.18  | Vnt. | 152 |  |
| 70. | Oro šalinimo grotelės su reguliavimo sklende, Ø100                                                                                                                                                                                          | TS2.18  | Vnt. | 82  |  |
| 71. | Oro padavimo grotos su reguliavimo sklende 500x250                                                                                                                                                                                          | TS2.18  | Vnt. | 12  |  |
| 72. | Pertvarinis triukšmo slopintuvas 800x400 ortakiui,<br>L=1250mm                                                                                                                                                                              | TS 2.8  | Vnt. | 4   |  |
| 73. | Lauko grotos su apsauga nuo kritulių 900x500                                                                                                                                                                                                | TS2.18  | Vnt. | 2   |  |
| 74. | Cinkuotos skardos ortakis, 800x400                                                                                                                                                                                                          | TS 2.13 | m    | 108 |  |
| 75. | Cinkuotos skardos ortakis, Ø250                                                                                                                                                                                                             | TS 2.13 | m    | 12  |  |
| 76. | Cinkuotos skardos ortakis, Ø200                                                                                                                                                                                                             | TS 2.13 | m    | 45  |  |
| 77. | Cinkuotos skardos ortakis, Ø160                                                                                                                                                                                                             | TS 2.13 | m    | 183 |  |

Dokumento žymuo

SS2246-01-TP-ŠVOK.MŽ

Lapas

Lapų

Laida

6

9

0



| Pozi-cija,<br>Eil.Nr. | Pavadinimas ir techninės<br>charakteristikos | Žymuo<br>tipas,markė arba<br>tech.spec.žymuo | Mato<br>vnt. | Kiekis | Pastabos |
|-----------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|--------|----------|
|-----------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|--------|----------|

|     |                                                                              |         |        |     |  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|-----|--|
| 78. | Cinkuotos skardos ortakis, Ø125                                              | TS 2.13 | m      | 210 |  |
| 79. | Cinkuotos skardos ortakis, Ø100                                              | TS 2.13 | m      | 492 |  |
| 80. | Ugnies vožtuvas d250 ortakyje, EI60 su išsiulydančiu elementu                | TS2.11  | Vnt.   | 11  |  |
| 81. | Cinkuotos skardos ortakis, 800x400 izoliuotas ir apskardintas                | TS 2.13 | m      | 36  |  |
| 82. | Oro kiekio reguliavimo sklendė, Ø200 ortakyje                                | TS2.10  | Vnt.   | 11  |  |
| 83. | Oro kiekio reguliavimo sklendė, Ø160 ortakyje                                | TS2.10  | Vnt.   | 13  |  |
| 84. | Oro kiekio reguliavimo sklendė, Ø125 ortakyje                                | TS2.10  | Vnt.   | 46  |  |
| 85. | Oro kiekio reguliavimo sklendė, Ø100 ortakyje                                | TS2.10  | Vnt.   | 82  |  |
| 86. | Ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai                              | TS 2.13 | Kompl  | 1   |  |
| 87. | Montavimo, tvirtinimo medžiagos                                              | TS 2.13 | Kompl  | 1   |  |
| 88. | Statybos - montavimo, sistemos paleidimo darbai                              | TS 2.13 | Kompl. | 1   |  |
| 89. | Vėdinimo sistemos išbandymas ir reguliavimas ir pasų sudarymas               |         | Sist.  | 1   |  |
| 90. | Oro pratekėjimo vožtuvas 600x130 su garso izoliavimus                        | TS 2.13 | Vnt.   | 104 |  |
| 91. | Metalas ir rėmai tvirtinimui                                                 |         | Kompl  | 1   |  |
| 92. | Skylių iškalimas pastato konstrukcijose bei jų sandarinimas nedegia medžiaga |         | Vnt.   | 104 |  |

#### AHU-02 sistema

|      |                                                                                                                                                                                                                                |          |       |     |  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|-----|--|
| 93.  | Oro tiekimo/šalinimo kamera su plokšteline šilumokaičiu 9900m³/h; vandeninis šildytuvas 84,7kW (60-40 vandens-propilenglikolio mišinys 35%); variklių el. galia 2x2900W; 3-400V; masė 1552kg; matmenys BxHxL 2100x4585x2100mm. | TS-1.2.2 | Vnt.  | 1   |  |
| 94.  | Metalinis oro ištraukimo plafonas su reguliavimo sklende, Ø100                                                                                                                                                                 | TS2.18   | Vnt.  | 152 |  |
| 95.  | Oro padavimo grotos su reguliavimo sklende 500x250                                                                                                                                                                             | TS2.18   | Vnt.  | 12  |  |
| 96.  | Pertvarinis triukšmo slopintuvas d800 ortakiui, L=900mm                                                                                                                                                                        | TS 2.8   | Vnt.  | 2   |  |
| 97.  | Lauko grotos su apsauga nuo kritulių Ø1250                                                                                                                                                                                     | TS2.18   | Vnt.  | 2   |  |
| 98.  | Cinkuotos skardos ortakis izoliuotas, 900x500                                                                                                                                                                                  | TS 2.13  | m     | 36  |  |
| 99.  | Cinkuotos skardos ortakis, 700x500                                                                                                                                                                                             | TS 2.13  | m     | 36  |  |
| 100. | Cinkuotos skardos ortakis, Ø400                                                                                                                                                                                                | TS 2.13  | m     | 22  |  |
| 101. | Cinkuotos skardos ortakis, Ø200                                                                                                                                                                                                | TS 2.13  | m     | 26  |  |
| 102. | Cinkuotos skardos ortakis, Ø160                                                                                                                                                                                                | TS 2.13  | m     | 154 |  |
| 103. | Cinkuotos skardos ortakis, Ø125                                                                                                                                                                                                | TS 2.13  | m     | 236 |  |
| 104. | Cinkuotos skardos ortakis, Ø100                                                                                                                                                                                                | TS 2.13  | m     | 92  |  |
| 105. | Oro kiekio reguliavimo sklendė, Ø160 ortakyje                                                                                                                                                                                  | TS2.11   | Vnt.  | 22  |  |
| 106. | Oro kiekio reguliavimo sklendė, Ø125 ortakyje                                                                                                                                                                                  | TS2.11   | Vnt.  | 77  |  |
| 107. | Ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai                                                                                                                                                                                | TS 2.13  | Kompl | 1   |  |
| 108. | Montavimo, tvirtinimo medžiagos                                                                                                                                                                                                | TS 2.13  | Kompl | 1   |  |

Dokumento žymuo

SS2246-01-TP-ŠVOK.MŽ

Lapas

Lapų

Laida

7

9

0

| Pozi-cija,<br>Eil.Nr. | Pavadinimas ir techninės<br>charakteristikos | Žymuo<br>tipas,markė arba<br>tech.spec.žymuo | Mato<br>vnt. | Kiekis | Pastabos |
|-----------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|--------|----------|
|-----------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|--------|----------|

|      |                                                                              |        |       |     |  |
|------|------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|-----|--|
| 109. | Vėdinimo sistemos išbandymas ir reguliavimas ir pasų sudarymas               |        | Sist. | 1   |  |
| 110. | Oro pratekėjimo vožtuvas 600x130 su garso izoliavimus                        |        | Vnt.  | 143 |  |
| 111. | Metalas ir rėmai tvirtinimui                                                 |        | Kompl | 1   |  |
| 112. | Ugnies vožtuvas, d200 EI60                                                   | TS2.11 | Vnt.  | 24  |  |
| 113. | Skylių iškalimas pastato konstrukcijose bei jų sandarinimas nedegia medžiaga |        | Vnt.  | 143 |  |

### Šilumos tiekimas kaloriferiams

#### Vėdinimo kamera AHU-01

|     |                                                   |         |     |   |  |
|-----|---------------------------------------------------|---------|-----|---|--|
| 1.  | Rutulinis ventilis d50                            | TS1.8   | vnt | 4 |  |
| 2.  | Purvarinkis d50                                   |         | vnt | 1 |  |
| 3.  | Automatinis balansinis ventilis d40 su el. pavara |         | vnt | 1 |  |
| 4.  | Termometras                                       | TS1.8.3 | vnt | 4 |  |
| 5.  | Manometras su trieigiu čiaupu                     | TS1.8.3 | vnt | 4 |  |
| 6.  | Drėnažinis ventilis d15                           | TS1.8.3 | vnt | 2 |  |
| 7.  | Nuorintojas su rutuliniu ventiliu d15             |         | vnt | 1 |  |
| 8.  | Balansinis ventilis d20                           | TS1.8.3 | vnt | 1 |  |
| 9.  | Atbulinis ventilis d50                            |         | vnt | 1 |  |
| 10. | Cirkuliacinis siurblys 3,65m3/h; 40kPa            |         | vnt | 1 |  |

#### Vėdinimo kamera AHU-02

|     |                                                   |         |     |   |  |
|-----|---------------------------------------------------|---------|-----|---|--|
| 1.  | Rutulinis ventilis d50                            | TS1.8   | vnt | 4 |  |
| 2.  | Purvarinkis d50                                   |         | vnt | 1 |  |
| 3.  | Automatinis balansinis ventilis d40 su el. pavara |         | vnt | 1 |  |
| 4.  | Termometras                                       | TS1.8.3 | vnt | 4 |  |
| 5.  | Manometras su trieigiu čiaupu                     | TS1.8.3 | vnt | 4 |  |
| 6.  | Drėnažinis ventilis d15                           | TS1.8.3 | vnt | 2 |  |
| 7.  | Nuorintojas su rutuliniu ventiliu d15             |         | vnt | 1 |  |
| 8.  | Balansinis ventilis d20                           | TS1.8.3 | vnt | 1 |  |
| 9.  | Atbulinis ventilis d50                            |         | vnt | 1 |  |
| 10. | Cirkuliacinis siurblys 3,65m3/h; 40kPa            |         | vnt | 1 |  |

#### Vėdinimo kamera AHU-03

|     |                                                   |         |     |   |  |
|-----|---------------------------------------------------|---------|-----|---|--|
| 1.  | Rutulinis ventilis d15                            | TS1.8   | vnt | 4 |  |
| 2.  | Purvarinkis d15                                   |         | vnt | 1 |  |
| 3.  | Automatinis balansinis ventilis d15 su el. pavara |         | vnt | 1 |  |
| 4.  | Termometras                                       | TS1.8.3 | vnt | 4 |  |
| 5.  | Manometras su trieigiu čiaupu                     | TS1.8.3 | vnt | 4 |  |
| 6.  | Drėnažinis ventilis d15                           | TS1.8.3 | vnt | 2 |  |
| 7.  | Nuorintojas su rutuliniu ventiliu d15             |         | vnt | 1 |  |
| 8.  | Balansinis ventilis d15                           | TS1.8.3 | vnt | 1 |  |
| 9.  | Atbulinis ventilis d15                            |         | vnt | 1 |  |
| 10. | Cirkuliacinis siurblys 0,13m3/h; 40kPa            |         | vnt | 1 |  |

#### Kaloriferių privedimo vamzdynai

|    |                                                                                  |         |   |     |  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|---------|---|-----|--|
| 1. | Plieniniai cinkuoti presuojami, ir izoliuoti šilumine kevaline izoliacija, d66,7 | TS 1.10 | m | 10  |  |
| 2. | Plieniniai cinkuoti presuojami, ir izoliuoti šilumine                            | TS 1.10 | m | 160 |  |

Dokumento žymuo

SS2246-01-TP-ŠVOK.MŽ

Lapas

8

Lapų

9

Laida

0

| Pozi-cija,<br>Eil.Nr. | Pavadinimas ir techninės<br>charakteristikos | Žymuo<br>tipas,markė arba<br>tech.spec.žymuo | Mato<br>vnt. | Kiekis | Pastabos |
|-----------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|--------|----------|
|-----------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|--------|----------|

|    |                                                                                |         |   |    |  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|---------|---|----|--|
|    | kevaline izoliacija, d54                                                       |         |   |    |  |
| 3. | Plieniniai cinkuoti presuojami, ir izoliuoti šilumine kevaline izoliacija, d18 | TS 1.10 | m | 20 |  |
|    |                                                                                |         |   |    |  |

#### Kondicionavimo sistema

|    |                                                                                                                                                                          |     |        |    |  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|----|--|
| 1. | Išorinis kondicionierius Qc=2,5kW, Qh=3,3kW; Qel.=0,7/0,8W; 1- 230V/50Hz, matmenys(LxHxB) 717x495x230; 25,1kg                                                            | TS3 | Kompl. | 3  |  |
| 2. | Sieninis oro kondicionierius VRF; Qc=2,2kW, Qh=2,5kW; Qel.=0,030W, 1- 230V/50Hz, matmenys (LxHxB) 837x308x192; 9,2kg; 34/32/28dB(A); kabelis 1,0-1,5x2Cmm <sup>2</sup>   | TS3 | Kompl. | 1  |  |
| 3. | Sieninis oro kondicionierius split; Qc=2,5kW, Qh=3,3kW; Qel.=0,043W, 1- 230V/50Hz, matmenys (LxHxB) 837x308x192; 9,9kg; 34/32/28dB(A); kabelis 1,0-1,5x2Cmm <sup>2</sup> | TS3 | Kompl. | 2  |  |
| 4. | Variniai vamzdeliai freonui, 9.53 izoliuoti izoliacija □=10mm                                                                                                            | TS3 | m      | 66 |  |
| 5. | Variniai vamzdeliai freonui, 6.35 izoliuoti izoliacija □=10mm                                                                                                            | TS3 | m      | 66 |  |
| 6. | Metalas ir rėmai tvirtinimui ant sienos                                                                                                                                  | TS3 | Kompl  | 3  |  |
| 7. | Sistemos montavimas, derinimas, paleidimas                                                                                                                               | TS3 | Kompl. | 3  |  |
| 8. | Angų iškirtimas sienose, apdailos užtaisymas po montavimo                                                                                                                | TS3 | Kompl. | 3  |  |

#### OŠ-2

|    |                                                                                                                                                                             |         |        |   |  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|---|--|
| 1. | Sistema. kanalinis ventiliatorius, su atbulinės traukos sklende L=54 m <sup>3</sup> /val., dp-100 Pa. Komplekte su visomis tvirtinimo detalėmis su perėjimo per sieną mazgu | TS2.7   | Vnt.   | 1 |  |
| 2. | Lauko grotos metalinės Ø125                                                                                                                                                 | TS 2.18 | Vnt.   | 1 |  |
| 3. | Plieninis ortakis, Ø125                                                                                                                                                     | TS 2.13 | m      | 2 |  |
| 4. | Ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai                                                                                                                             | TS 2.13 | Kompl  | 1 |  |
| 5. | Montavimo, tvirtinimo medžiagos                                                                                                                                             | TS 2.13 | Kompl  | 1 |  |
| 6. | Statybos - montavimo, sistemos paleidimo darbai                                                                                                                             |         | Kompl. | 1 |  |
| 7. | Vėdinimo sistemos išbandymas ir reguliavimas ir pasų sudarymas                                                                                                              |         | Sist.  | 1 |  |
| 8. | Angų iškirtimas sienose, apdailos užtaisymas po montavimo                                                                                                                   |         | Kompl. | 1 |  |

#### OŠ-1

|    |                                                                                                                                 |         |       |    |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|----|--|
| 1. | Stoginis ventiliatorius +5000 m <sup>3</sup> /h; 200 Pa; el. galia 0,697kW; 3-400V; 1,51A; variklio apsaugos klasė IP54; 57,5kg | TS2.7   | kompl | 1  |  |
| 2. | Cinkuotos skardos ortakis, Ø500                                                                                                 | TS 2.13 | m     | 30 |  |
| 3. | Cinkuotos skardos ortakis, Ø250                                                                                                 | TS 2.13 | m     | 45 |  |
| 4. | Oro tiekimo grotelės 500x250                                                                                                    |         | vnt   | 11 |  |
| 5. | Ugnies vožtuvai d250 EI60 su išsilydančiu elementu                                                                              |         | vnt   | 22 |  |
| 6. | Oro srauto reguliatorius su pavara d250                                                                                         |         | vnt   | 11 |  |
| 7. | Oro srauto reguliatorius su pavara d160                                                                                         |         | vnt   | 11 |  |

Dokumento žymuo

SS2246-01-TP-ŠVOK.MŽ

Lapas

Lapų

Laida

9

9

0

| Pozi-cija,<br>Eil.Nr. | Pavadinimas ir techninės<br>charakteristikos | Žymuo<br>tipas,markė arba<br>tech.spec.žymuo | Mato<br>vnt. | Kiekis | Pastabos |
|-----------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|--------|----------|
|-----------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|--------|----------|

|     |                                                                |         |        |   |  |
|-----|----------------------------------------------------------------|---------|--------|---|--|
| 8.  | Ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai                | TS 2.13 | Kompl  | 1 |  |
| 9.  | Montavimo, tvirtinimo medžiagos                                | TS 2.13 | Kompl  | 1 |  |
| 10. | Statybos - montavimo, sistemos paleidimo darbai                |         | Kompl. | 1 |  |
| 11. | Vėdinimo sistemos išbandymas ir reguliavimas ir pasų sudarymas |         | Sist.  | 1 |  |
| 12. | Angų iškirtimas sienose, apdailos užtaisymas po montavimo      |         | Kompl. | 1 |  |

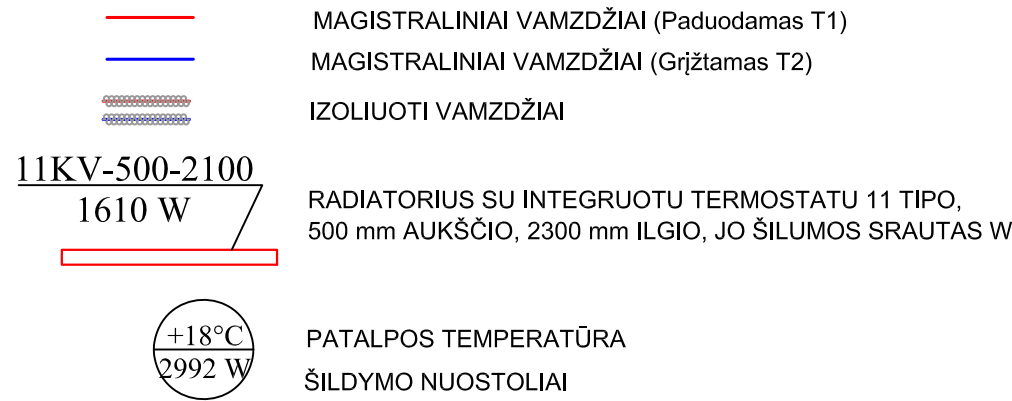
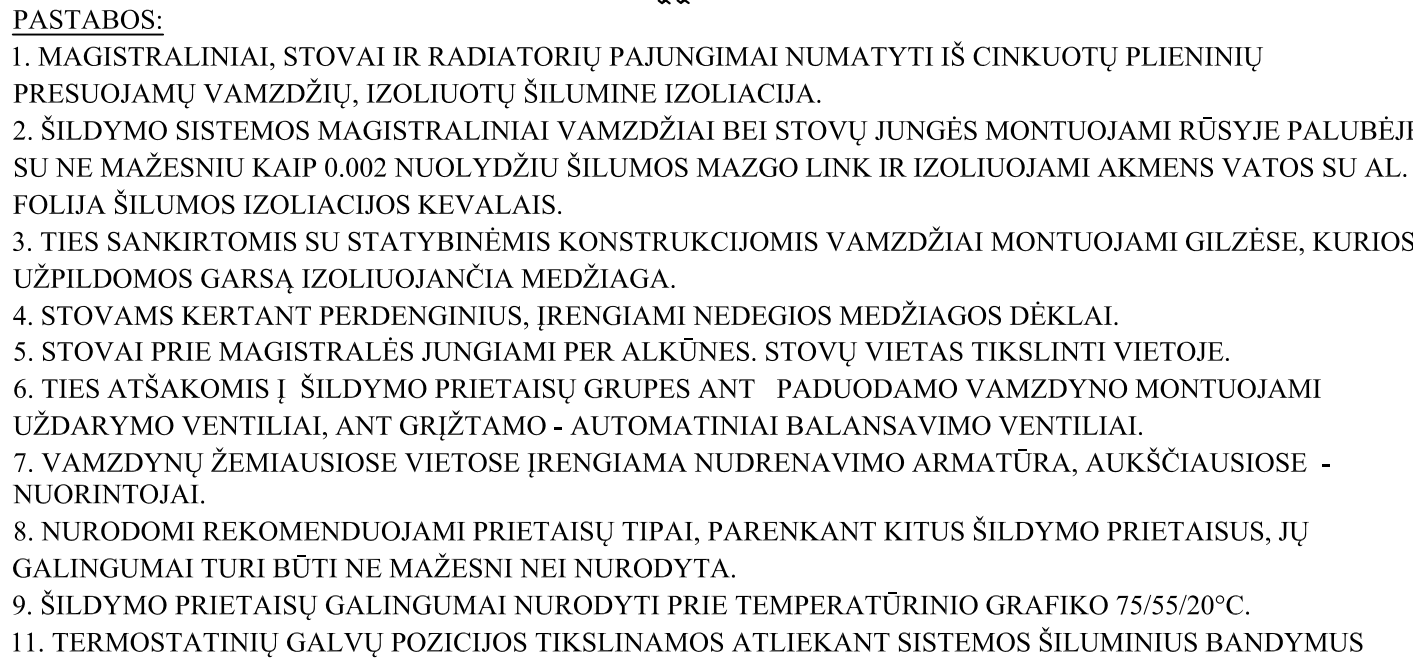
**PASTABOS:**

1. Žiniaraštyje neįvertinta elektros pajungimų darbai, angų ir vagų iškirtimas pastato statybinėse konstrukcijose, automatikos ir statybiniai darbai.
2. Gali būti naudojami ir kiti įrenginiai, atitinkantys nurodytas charakteristikas.
3. Esama šildymo sistema demontuojama, išsaugojant medžiagas ir jas grąžinant Užsakovui.
4. Rangovas savo rizika įvertina papildomų medžiagų bei darbų kiekius.

| Dokumento žymuo | Lapas | Lapų | Laida |
|-----------------|-------|------|-------|
|                 | 10    | 9    | 0     |

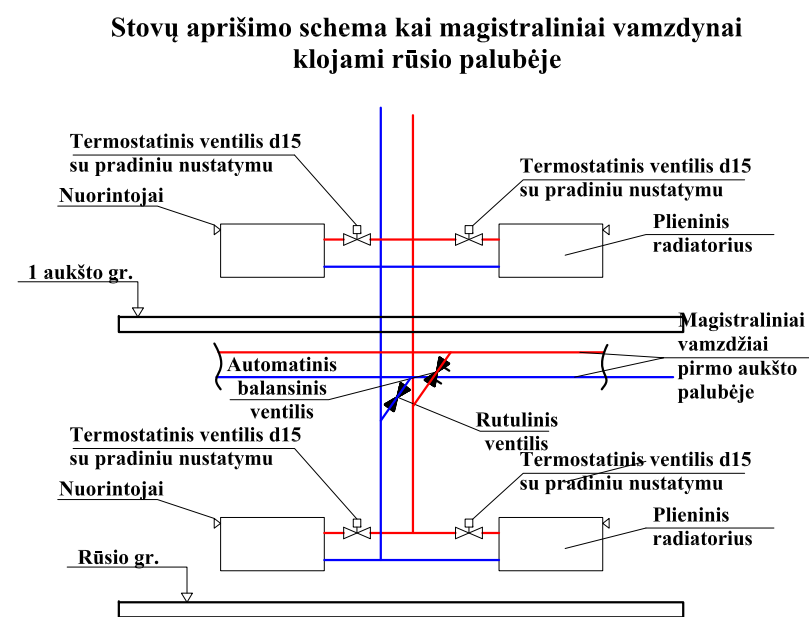
SS2246-01-TP-ŠVOK.MŽ





| 0. Rūšio privačių butų eksploikacija |                      |                                 |
|--------------------------------------|----------------------|---------------------------------|
|                                      | Patalpos pavadinimas | Patalpos plotas, m <sup>2</sup> |
| X.X. butas                           |                      |                                 |
| 103a-4                               | Koridorius           | 8.17 m <sup>2</sup>             |
| 103a-5                               | Pagalbinė patalpa    | 0.52 m <sup>2</sup>             |
| 103a-6                               | Rūbinė               | 1.59 m <sup>2</sup>             |
| 103a-7                               | Kambarys             | 14.89 m <sup>2</sup>            |
| 103a-8                               | Kambarys             | 12.24 m <sup>2</sup>            |
| 103a-9                               | Rūbinė               | 1.44 m <sup>2</sup>             |
| 103a-10                              | Sanitarinis mazgas   | 3.81 m <sup>2</sup>             |
|                                      |                      | 42.66 m <sup>2</sup>            |
| Y.Y. butas                           |                      |                                 |
| 103-1                                | Kambarys             | 29.80 m <sup>2</sup>            |
| 103-2                                | San. mazgas          | 3.29 m <sup>2</sup>             |
| 103-3                                | Sandėliukas          | 2.61 m <sup>2</sup>             |
|                                      |                      | 35.70 m <sup>2</sup>            |
|                                      |                      | 78.36 m <sup>2</sup>            |

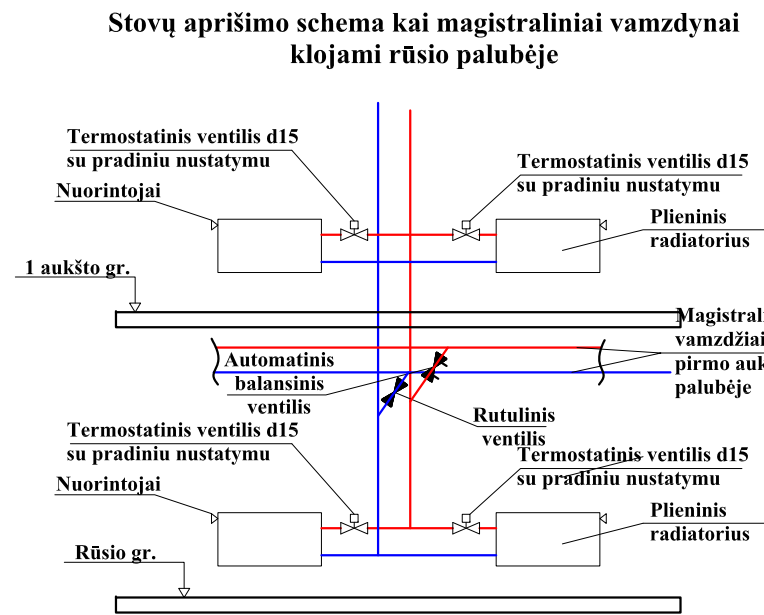
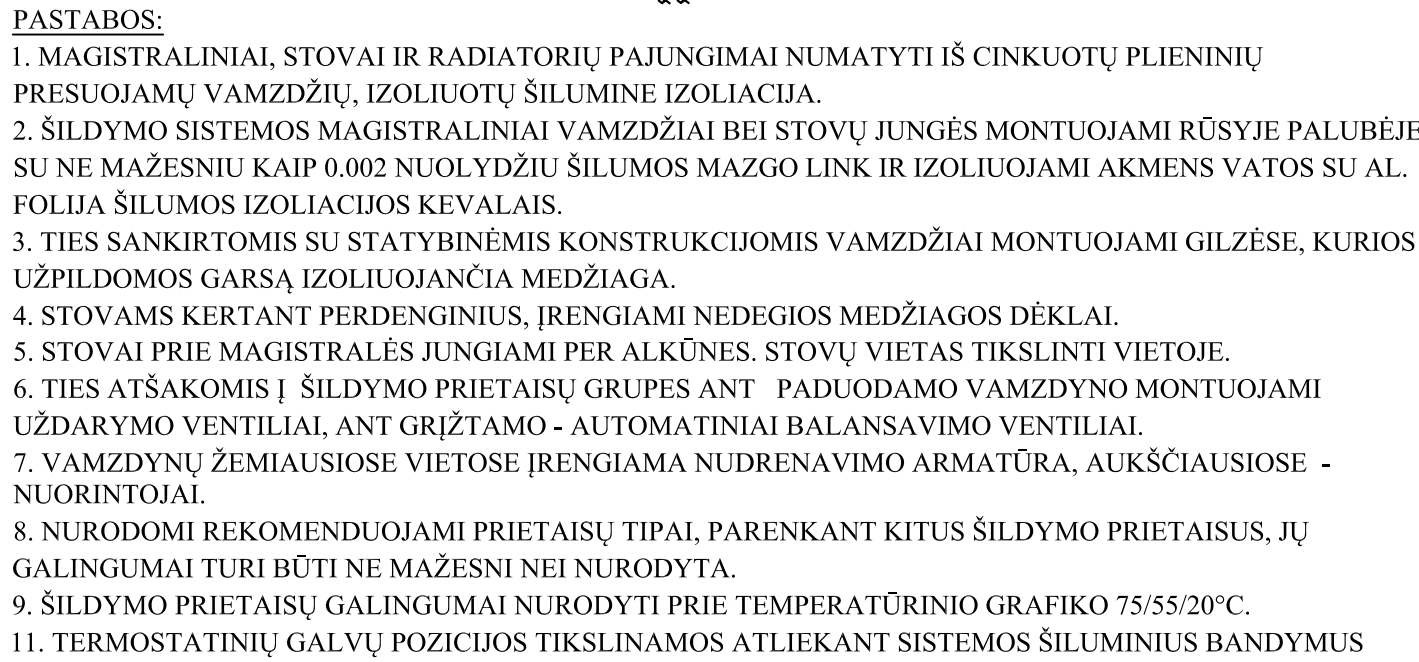
| 0. Rūšio patalpų ekspliciacija |                      |                     |
|--------------------------------|----------------------|---------------------|
| Pat.nr.                        | Patalpos pavadinimas | Patalpos plotas, m² |
| R-01                           | Koridorius           | 70,45 m²            |
| R-02                           | Dirbuvės             | 16,29 m²            |
| R-02.1                         | Tualetas             | 35,77 m²            |
| R-03                           | Dirbuvės             | 17,90 m²            |
| R-04                           | Remonto dirbuvės     | 35,77 m²            |
| R-05                           | Dirbuvės             | 17,05 m²            |
| R-06                           | Dirbuvės             | 13,13 m²            |
| R-06.1                         | Tualetas             | 2,09 m²             |
| R-07                           | Remonto dirbuvės     | 19,20 m²            |
| R-08                           | El. skydinė          | 16,62 m²            |
| R-09                           | Vandens įvadas       | 18,60 m²            |
| R-10                           | Ryšių patalpa        | 17,42 m²            |
| R-11                           | Koridorius           | 28,91 m²            |
| R-12                           | Rūsto pt.            | 35,76 m²            |
| R-13                           | Silurumo punktas     | 73,28 m²            |
| R-14                           | Koridorius           | 69,47 m²            |
| R-15                           | Rūšių patalpa        | 33,52 m²            |
| R-16                           | Koridorius           | 45,79 m²            |
| R-17                           | Dviratčių saugykla   | 148,29 m²           |
| R-18                           | Remonto dirbuvės     | 36,84 m²            |
| R-19                           | Remonto dirbuvės     | 36,22 m²            |
|                                |                      | 727,85 m²           |



### SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

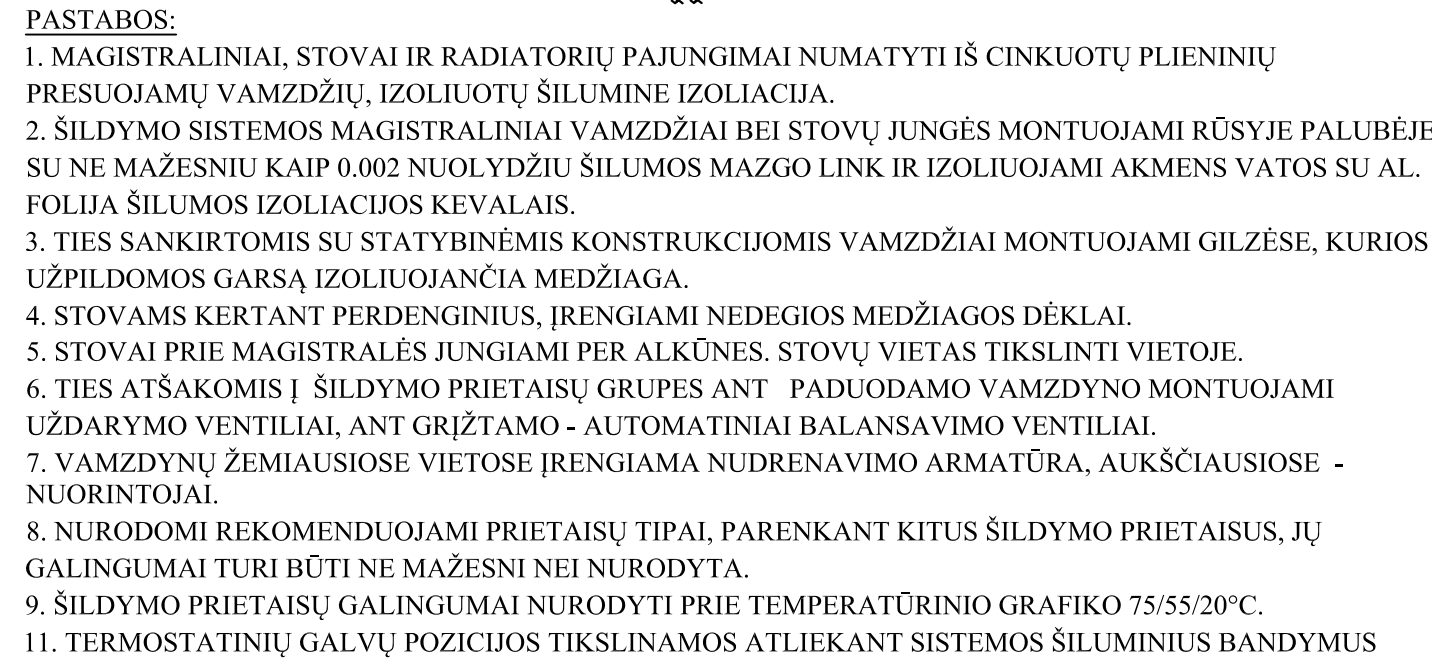
|                         |                                                                                       |                                                                                                      |         |                                                                                                                                                                |      |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                         |                                                                                       | UAB „Synergy Solutions“                                                                              |         |                                                                                                                                                                |      |
| 0                       | 2024-04-09                                                                            | Līdzidmu, kursursi                                                                                   |         |                                                                                                                                                                |      |
| Laida                   | Išsēdimo data                                                                         | Laidos stausos, keitimo priekšstis (iet tākoma)                                                      |         |                                                                                                                                                                |      |
| Kval. Patv.<br>Dok. Nr. |  | UAB „Synergy Solutions“<br>Ilggaldīgā, 22, LT-04000 Vilnius<br>Tel. +370 699 19 282, info@ss-exp.com |         | Satinio projektu pavadinimas<br>Gyvenamosios (jāvirioms socialinēms grupēms)<br>paskirties pastato Saulēteikio al. 19, Vilnius<br>kapitālinio remonto projekts |      |
|                         | Pareigos                                                                              | Vardas, Pavardė                                                                                      | Parasas | Statinio numeris ir pavadinimas                                                                                                                                |      |
| 25749                   | SPV                                                                                   | Tomas Kazlauskas                                                                                     |         | 01 – Bendrabutis                                                                                                                                               |      |
| 26433                   | SPDV                                                                                  | Dalius Butkus                                                                                        |         | Dokumento pavadinimas                                                                                                                                          |      |
|                         |                                                                                       |                                                                                                      |         | Rūšio planas su šildymo sistemomis                                                                                                                             |      |
|                         |                                                                                       |                                                                                                      |         | Dokumento žymuo                                                                                                                                                |      |
| LT                      | Statytojas<br>VšĮ Vilniaus Gedimino technikos<br>universitetas                        |                                                                                                      |         | SS2246-01-TP-ŠVOK-B.01                                                                                                                                         |      |
|                         |                                                                                       |                                                                                                      |         | Lapas                                                                                                                                                          | Lapų |
|                         |                                                                                       |                                                                                                      |         | 1                                                                                                                                                              | 1    |



0,17 m3/h RUOZO DEBITAS

|                         |                                                                                                                                                                                                     |                                                     |         |                                              |                                                                                                                               |   |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                         |                                                                                                                                                                                                     |                                                     |         |                                              |                                                                                                                               |   |
| 0                       | 2024-05-28                                                                                                                                                                                          | Līdzināmu, konkursu                                 |         |                                              |                                                                                                                               |   |
| Laida                   | Išsēdimo data                                                                                                                                                                                       | Laidos statusus, ķertimo priekšzīstis (jer tālruna) |         |                                              |                                                                                                                               |   |
| Kval. Patv.<br>Dok. Nr. |  <b>UAB „Synergy Solutions“</b><br>Daugaiļiņš, 30, LT-140700 Vilnius,<br>Tel. +370 699 91 282, info@ss-exp.com | Statistino projekto pavadinimas                     |         |                                              | Gyvenamoms (įvairioms socialiniems grupėms)<br>paskirties pastato Saulėtekio al. 19, Vilnius<br>kapitalinio remonto projektas |   |
|                         |                                                                                                                                                                                                     | Statinio numeris ir pavadinimas                     |         |                                              |                                                                                                                               |   |
|                         |                                                                                                                                                                                                     | 01 – Bendrabutis                                    |         |                                              |                                                                                                                               |   |
|                         |                                                                                                                                                                                                     | Dokumento pavadinimas                               |         |                                              |                                                                                                                               |   |
|                         | Pareigos                                                                                                                                                                                            | Vardas, Pavardė                                     | Parašas | Pirmo aukšto planas su šildymo<br>sistemomis |                                                                                                                               |   |
| 25749                   | SPV                                                                                                                                                                                                 | Tomas Kazlauskas                                    |         | Mastelis                                     | Laida                                                                                                                         |   |
| 26433                   | SPDV                                                                                                                                                                                                | Dalius Butkus                                       |         |                                              | 0                                                                                                                             |   |
|                         |                                                                                                                                                                                                     |                                                     |         | Lapas                                        | Lapu                                                                                                                          |   |
| LT                      | Startojas<br>VšĮ Vilniaus Gedimino technikos<br>universitetas                                                                                                                                       | Dokumento žymuo<br>SS2246-02-TP-ŠVOK-B.02           |         |                                              | 1                                                                                                                             | 1 |





0,002

VAMZDŽIU NUOI YDIS



AUTOMATINIS BALANSINIŲ VENTILIŲ KOMPLEKTAS  
SU SLĖGIO PERKRYČIO REGULIATORIUMI



UŽDARYMO VOŽTUVAS



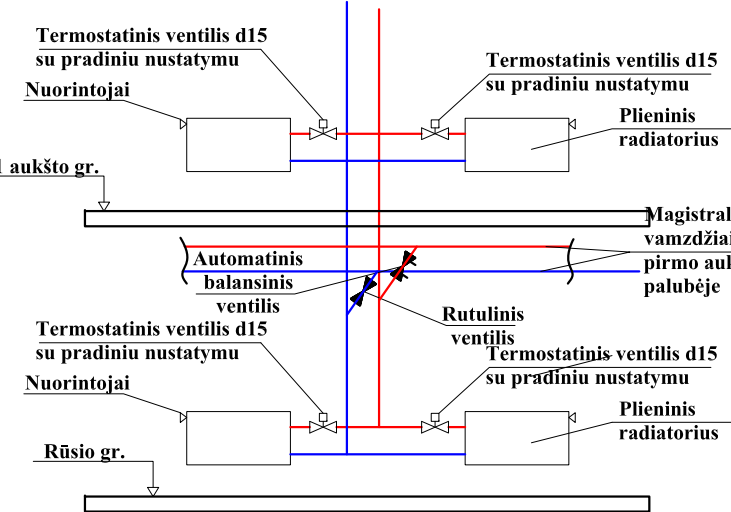
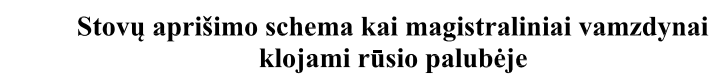
## RANKINIS BALANSINIS VOZTUVAS



STOVAS IR JO NR.  
VAMZDŽIO SKERSMUO

0.17 m<sup>3</sup>/h

RUOŽO DEBITAS

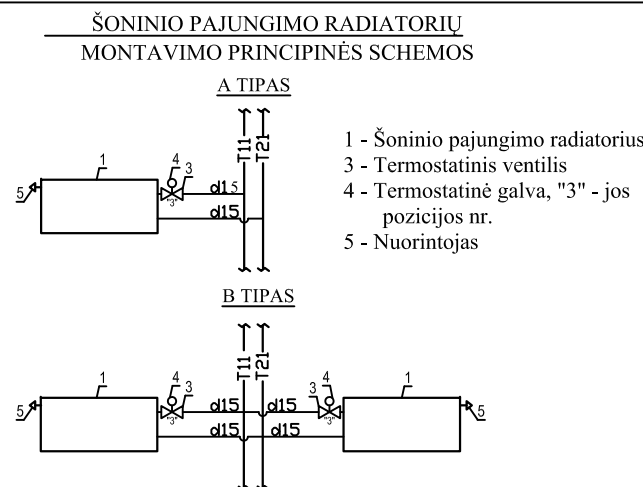


## 2. Antro aukšto bendrabučio patalpų eksplikacija

| nr.                  | Patalpos pavadinimas               | Plotas, m <sup>2</sup> | Gyventojų sk.        |
|----------------------|------------------------------------|------------------------|----------------------|
| <b>12 B10 Blosas</b> |                                    |                        |                      |
| 01                   | Kambarys                           | 11.45 m <sup>2</sup>   | 2                    |
| 02                   | Kambarys                           | 10.78 m <sup>2</sup>   | 2                    |
| 03                   | Holas                              | 9.39 m <sup>2</sup>    |                      |
| 04                   | Dušinė                             | 1.87 m <sup>2</sup>    |                      |
| 05                   | Tualetas                           | 1.87 m <sup>2</sup>    |                      |
|                      |                                    | 35.35 m <sup>2</sup>   | 4                    |
| <b>12 B10 Blosas</b> |                                    |                        |                      |
| 06                   | Kambarys                           | 10.73 m <sup>2</sup>   | 2                    |
| 07                   | Kambarys                           | 11.49 m <sup>2</sup>   | 2                    |
| 08                   | Holas                              | 9.39 m <sup>2</sup>    |                      |
| 09                   | Dušinė                             | 1.87 m <sup>2</sup>    |                      |
| 10                   | Tualetas                           | 1.87 m <sup>2</sup>    |                      |
|                      |                                    | 35.35 m <sup>2</sup>   | 4                    |
| <b>12 B10 Blosas</b> |                                    |                        |                      |
| 14                   | Sanitarinis mazgas (ŽN)            | 5.72 m <sup>2</sup>    |                      |
| 15                   | Holas                              | 9.47 m <sup>2</sup>    |                      |
| 16                   | Kambarys                           | 10.88 m <sup>2</sup>   | 1                    |
| 17                   | Kambarys                           | 9.47 m <sup>2</sup>    | 1                    |
|                      |                                    | 35.54 m <sup>2</sup>   | 2                    |
| <b>12 B10 Blosas</b> |                                    |                        |                      |
| 18                   | Holas                              | 9.68 m <sup>2</sup>    |                      |
| 19                   | Kambarys                           | 11.33 m <sup>2</sup>   | 2                    |
| 20                   | Kambarys                           | 10.67 m <sup>2</sup>   | 2                    |
| 21                   | Dušinė                             | 1.76 m <sup>2</sup>    |                      |
| 22                   | Tualetas                           | 1.76 m <sup>2</sup>    |                      |
|                      |                                    | 35.19 m <sup>2</sup>   | 4                    |
| <b>12 B10 Blosas</b> |                                    |                        |                      |
| 23                   | Tualetas                           | 1.87 m <sup>2</sup>    |                      |
| 24                   | Duša                               | 1.87 m <sup>2</sup>    |                      |
| 25                   | Holas                              | 10.99 m <sup>2</sup>   |                      |
| 26                   | Kambarys                           | 11.30 m <sup>2</sup>   | 2                    |
| 27                   | Kambarys                           | 10.67 m <sup>2</sup>   | 2                    |
|                      |                                    | 36.70 m <sup>2</sup>   | 4                    |
| <b>12 B10 Blosas</b> |                                    |                        |                      |
| 30                   | Kambarys                           | 10.17 m <sup>2</sup>   | 1                    |
| 31                   | Kambarys                           | 9.07 m <sup>2</sup>    | 1                    |
| 32                   | Sanitarinis mazgas                 | 3.77 m <sup>2</sup>    |                      |
| 33                   | Holas                              | 10.05 m <sup>2</sup>   |                      |
|                      |                                    | 33.06 m <sup>2</sup>   | 2                    |
| <b>12 B10 Blosas</b> |                                    |                        |                      |
| 34                   | Kambarys                           | 10.41 m <sup>2</sup>   | 2                    |
| 35                   | Duša                               | 1.87 m <sup>2</sup>    |                      |
| 36                   | Tualetas                           | 1.87 m <sup>2</sup>    |                      |
| 37                   | Kambarys                           | 11.84 m <sup>2</sup>   | 2                    |
| 38                   | Holas                              | 9.72 m <sup>2</sup>    |                      |
|                      |                                    | 35.71 m <sup>2</sup>   | 4                    |
| <b>12 B10 Blosas</b> |                                    |                        |                      |
| 39                   | Tualetas                           | 1.87 m <sup>2</sup>    |                      |
| 40                   | Duša                               | 1.87 m <sup>2</sup>    |                      |
| 41                   | Kambarys                           | 10.37 m <sup>2</sup>   | 2                    |
| 42                   | Kambarys                           | 11.61 m <sup>2</sup>   | 2                    |
| 43                   | Holas                              | 9.52 m <sup>2</sup>    |                      |
|                      |                                    | 35.24 m <sup>2</sup>   | 4                    |
| <b>12 B10 Blosas</b> |                                    |                        |                      |
| 44                   | Holas                              | 10.41 m <sup>2</sup>   |                      |
| 45                   | Kambarys                           | 11.57 m <sup>2</sup>   | 2                    |
| 46                   | Kambarys                           | 10.35 m <sup>2</sup>   | 2                    |
| 47                   | Duša                               | 1.87 m <sup>2</sup>    |                      |
| 48                   | Tualetas                           | 1.89 m <sup>2</sup>    |                      |
|                      |                                    | 36.08 m <sup>2</sup>   | 4                    |
| <b>12 B10 Blosas</b> |                                    |                        |                      |
| 49                   | Holas                              | 9.39 m <sup>2</sup>    |                      |
| 50                   | Kambarys                           | 11.75 m <sup>2</sup>   | 2                    |
| 51                   | Kambarys                           | 10.50 m <sup>2</sup>   | 2                    |
| 52                   | Duša                               | 1.87 m <sup>2</sup>    |                      |
| 53                   | Tualetas                           | 1.87 m <sup>2</sup>    |                      |
|                      |                                    | 35.37 m <sup>2</sup>   | 4                    |
| <b>12 B10 Blosas</b> |                                    |                        |                      |
| 54                   | Tualetas                           | 1.87 m <sup>2</sup>    |                      |
| 55                   | Duša                               | 1.87 m <sup>2</sup>    |                      |
| 56                   | Kambarys                           | 10.50 m <sup>2</sup>   | 2                    |
| 57                   | Kambarys                           | 11.75 m <sup>2</sup>   | 2                    |
| 58                   | Holas                              | 9.39 m <sup>2</sup>    |                      |
|                      |                                    | 35.37 m <sup>2</sup>   | 4                    |
| <b>12 B10 Blosas</b> |                                    |                        |                      |
| 60                   | Tualetas                           | 1.87 m <sup>2</sup>    |                      |
| 61                   | Duša                               | 1.87 m <sup>2</sup>    |                      |
| 62                   | Kambarys                           | 10.78 m <sup>2</sup>   | 2                    |
| 63                   | Holas                              | 10.98 m <sup>2</sup>   | 2                    |
| 64                   | Holas                              | 9.26 m <sup>2</sup>    |                      |
|                      |                                    | 34.75 m <sup>2</sup>   | 4                    |
| <b>12 B10 Blosas</b> |                                    |                        |                      |
| 11                   | Grupinio ir individualaus mokymosi | 35.96 m <sup>2</sup>   |                      |
| 12                   | Koridorius                         | 55.24 m <sup>2</sup>   |                      |
| 13                   | Bendra virtuvė                     | 34.98 m <sup>2</sup>   |                      |
| 18                   | Koridorius                         | 48.35 m <sup>2</sup>   |                      |
| 29                   | Valymo inventuarinis patalpa       | 3.65 m <sup>2</sup>    |                      |
| 59                   | Koridorius                         | 54.23 m <sup>2</sup>   |                      |
|                      |                                    | 232.41 m <sup>2</sup>  | 0                    |
| <b>12 B10 Blosas</b> |                                    |                        | 44                   |
|                      |                                    |                        | 66.15 m <sup>2</sup> |

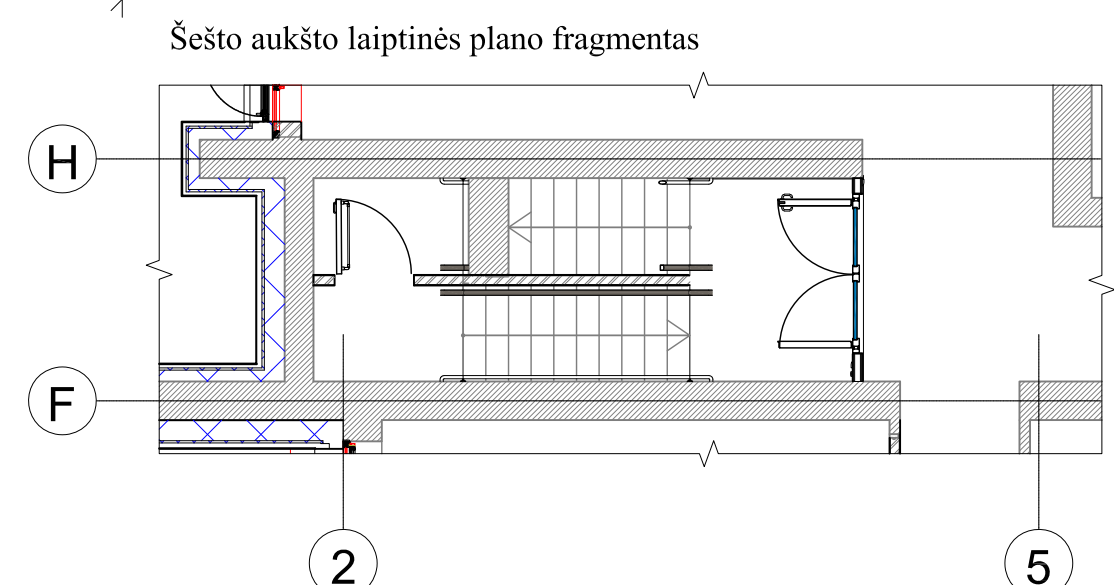
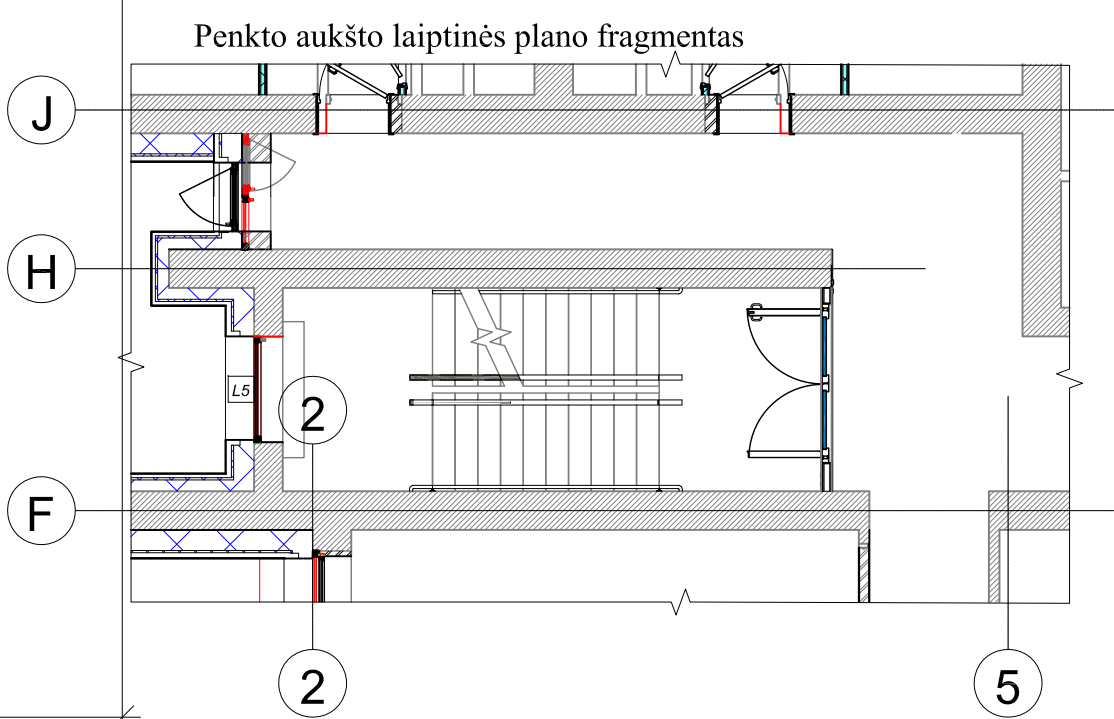
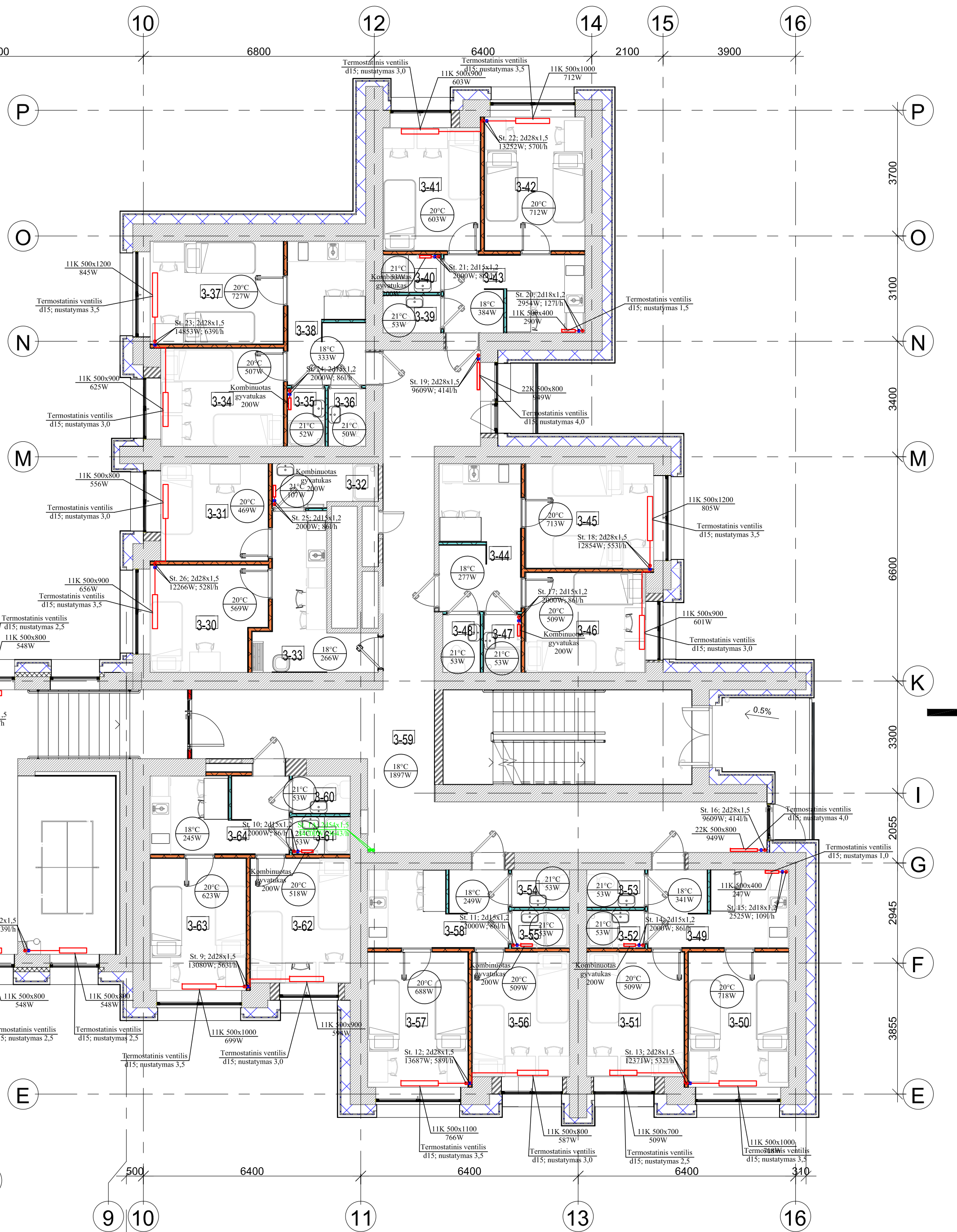
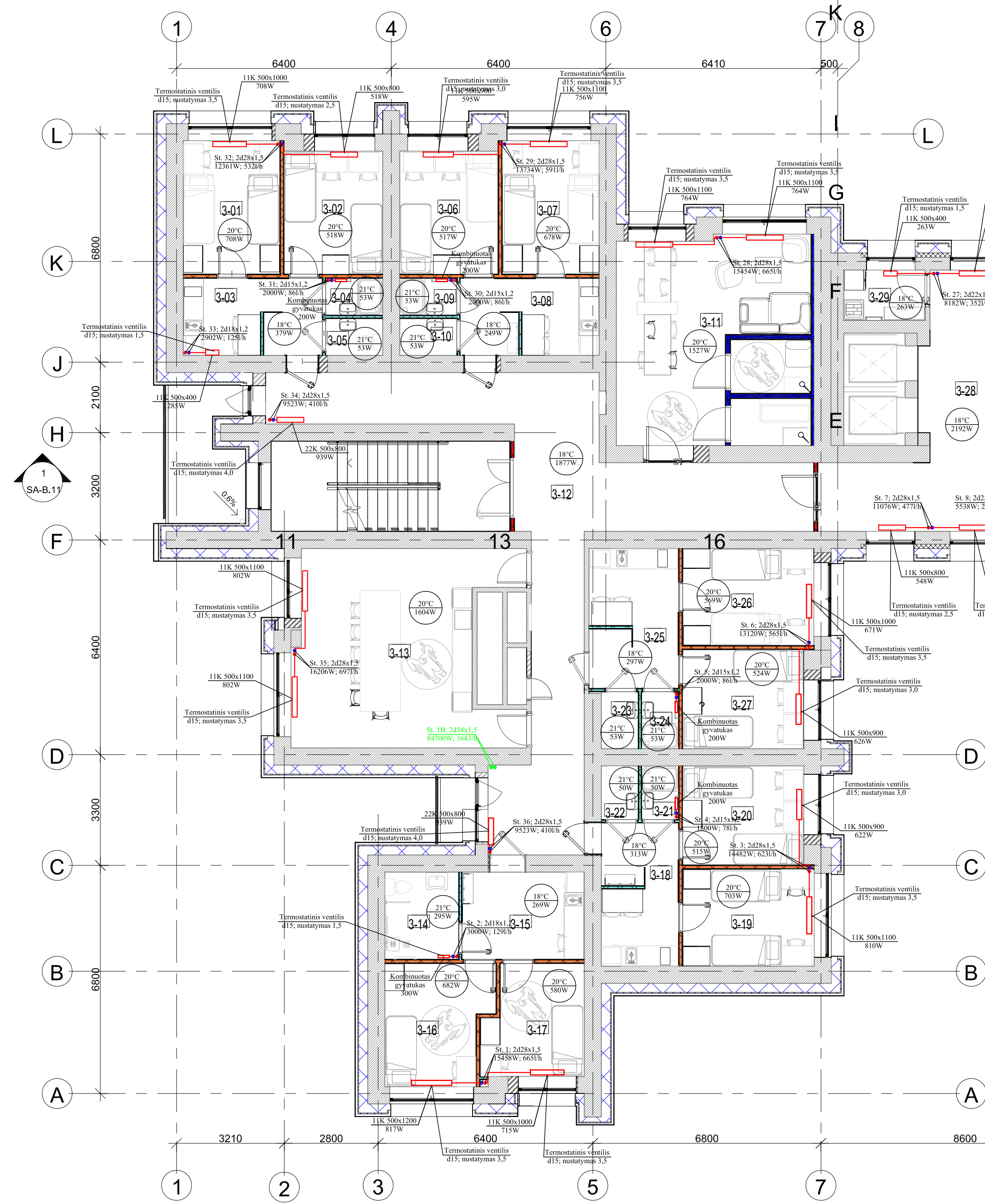
|                      |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                         |         |                                           |                        |  |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------|------------------------|--|
| 0                    | 2024-04-09                                                                                                                                                                                     | Laidimu, konkursi                                                                                                       |         |                                           |                        |  |
| Laida                | Išleidimo data                                                                                                                                                                                 | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)                                                                       |         |                                           |                        |  |
| Kval. Patv. Dok. Nr. |  <div>UAB „Synergy Solutions“<br/>Turguvio g. 22, Vilnius<br/>Tel. +370 699 19 282, info@ss-exp.com</div> | Statinio projekto pavadinimas                                                                                           |         |                                           |                        |  |
|                      |                                                                                                                                                                                                | Gyvenamosios (įvairioms socialinėms grupėms) paskirties namsto Saulėtekio al. 19, Vilnius kapitalinio remonto projektas |         |                                           |                        |  |
|                      |                                                                                                                                                                                                | Statinio numeris ir pavadinimas                                                                                         |         |                                           |                        |  |
|                      |                                                                                                                                                                                                | 01 – Bendrabutis                                                                                                        |         |                                           |                        |  |
| 25749                | Pareigos                                                                                                                                                                                       | Vardas, Pavardė                                                                                                         | Parašas | Dokumento pavadinimas                     |                        |  |
|                      | SPV                                                                                                                                                                                            | Tomas Kazlauskas                                                                                                        |         | Antro aukšto planas su šildymo sistemomis |                        |  |
| 26433                | SPDV                                                                                                                                                                                           | Dalius Butkus                                                                                                           |         | Lapas Lapų                                |                        |  |
|                      |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                         |         | 1 1                                       |                        |  |
|                      |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                         |         |                                           |                        |  |
| LT                   | Statytojas                                                                                                                                                                                     | VšĮ Vilniaus Gedimino technikos universitetas                                                                           |         |                                           | Dokumento žymuo        |  |
|                      |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                         |         |                                           | SS2246-01-TP-SVOK-B.03 |  |





PASTABOS:

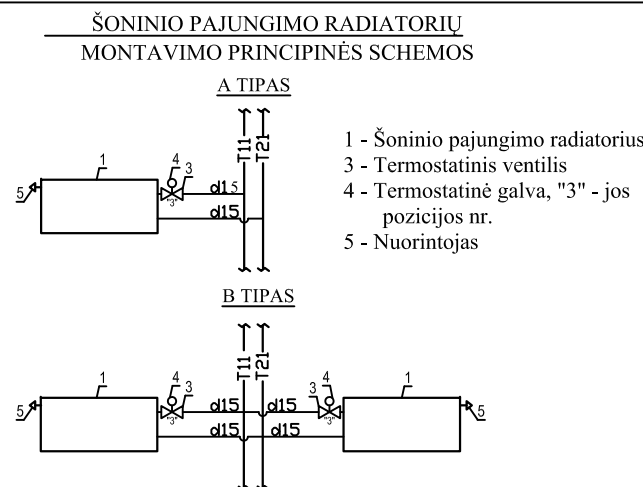
- MAGISTRALINIAI, STOVAI IR RADIATORIŲ PAJUNGIMAI NUMATYTI IŠ CINKUOTŲ PLIENINIŲ PRESUOJAMŲ VAMZDŽIŲ, IZOLIUOTŲ ŠILUMINE IZOLIACIJA.
- ŠILDYMO SISTEMOS MAGISTRALINIAI VAMZDŽIAI BEI STOVŲ JUNGĖS MONTUOJAMI RŪSYJE PALUBĖJE SU NE MAŽESNIU KAIP 0.002 NUOLYDŽIU ŠILUMOS MAŽGO LINK IR IZOLIUOJAMI AKMENS VATOS SU AL. FOLIJĄ ŠILUMOS IZOLIACIJOS KEVALAIS.
- TIES SANKIRTOMIS SU STATYBINĖMIS KONSTRUKCIJOMIS VAMZDŽIAI MONTUOJAMI GILŽESE, KURIOS UŽPILDOMOS GARSĄ IZOLIUOJANČIA MEDŽIAGA.
- STOVAMS KERTANT PERDENGINIUS, ĮRENGIAMI NEDEGIOS MEDŽIAGOS DĖKLAI.
- STOVAI PRIE MAGISTRALĖS JUNGIMAI PER ALKŪNĖS, STOVŲ VIETAS TIKSLINTI VIETOJE.
- TIES ATŠAKOMIS Į ŠILDYMO PRIETAISŲ GRUPES ANT PADUODAMO VAMZDYNO MONTUOJAMI UŽDARYMO VENTILIAI, ANT GRĮŽTAMO - AUTOMATINIAI BALANSAVIMO VENTILIAI.
- VAMZDYNŲ ŽEMIAUSIOSE VIETOSE ĮRENGIAMA NUDRENAVIMO ARMATŪRA, AUKŠČIAUSIOSE - NUORINTOJAI.
- NURODOMI REKOMENDUOJAMI PRIETAISŲ TIPAI, PARENKANT KITUS ŠILDYMO PRIETAISUS, JŲ GALINGUMAI TURI BŪTI NE MAŽESNI NEI NURODYTA.
- ŠILDYMO PRIETAISŲ GALINGUMAI NURODYTI PRIE TEMPERATŪRINIO GRAFIKO 75/55/20°C.
- TERMOSTATINIŲ GALVŲ POZICIJOS TIKSLINAMOS ATLIKANT SISTEMOS ŠILUMINIUS BANDYMUS



| 3. Trečio aukšto patalpų eksploikacija |                                                                               |            |               |  |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|--|
| Pat.nr.                                | Patalpos pavadinimas                                                          | Plotas, m² | Gyventojų sk. |  |
| 3-1 Blokas                             |                                                                               |            |               |  |
| 3-01                                   | Kambarys                                                                      | 11.45 m²   | 2             |  |
| 3-02                                   | Kambarys                                                                      | 10.78 m²   | 2             |  |
| 3-03                                   | Holas                                                                         | 9.39 m²    |               |  |
| 3-04                                   | Dušinė                                                                        | 1.87 m²    |               |  |
| 3-05                                   | Tualetas                                                                      | 1.87 m²    |               |  |
|                                        |                                                                               | 35.35 m²   | 4             |  |
| 3-2 Blokas                             |                                                                               |            |               |  |
| 3-06                                   | Kambarys                                                                      | 10.73 m²   | 2             |  |
| 3-07                                   | Kambarys                                                                      | 11.49 m²   | 2             |  |
| 3-08                                   | Holas                                                                         | 9.39 m²    |               |  |
| 3-09                                   | Dušinė                                                                        | 1.87 m²    |               |  |
| 3-10                                   | Tualetas                                                                      | 1.87 m²    |               |  |
|                                        |                                                                               | 35.35 m²   | 4             |  |
| 3-3 Blokas                             |                                                                               |            |               |  |
| 3-14                                   | Sanitarinis mazgas (ŽN)                                                       | 5.72 m²    |               |  |
| 3-15                                   | Holas                                                                         | 9.47 m²    |               |  |
| 3-17                                   | Kambarys                                                                      | 9.47 m²    | 1             |  |
| 3-16                                   | Kambarys                                                                      | 10.88 m²   | 1             |  |
|                                        |                                                                               | 35.54 m²   | 2             |  |
| 3-4 Blokas                             |                                                                               |            |               |  |
| 3-22                                   | Tualetas                                                                      | 1.76 m²    |               |  |
| 3-21                                   | Dušinė                                                                        | 1.76 m²    |               |  |
| 3-20                                   | Kambarys                                                                      | 10.67 m²   | 2             |  |
| 3-19                                   | Kambarys                                                                      | 10.67 m²   | 2             |  |
| 3-18                                   | Holas                                                                         | 9.68 m²    |               |  |
|                                        |                                                                               | 35.20 m²   | 4             |  |
| 3-5 Blokas                             |                                                                               |            |               |  |
| 3-25                                   | Holas                                                                         | 10.99 m²   |               |  |
| 3-26                                   | Kambarys                                                                      | 11.30 m²   | 2             |  |
| 3-27                                   | Kambarys                                                                      | 10.67 m²   | 2             |  |
| 3-24                                   | Dušinė                                                                        | 1.87 m²    |               |  |
| 3-23                                   | Tualetas                                                                      | 1.87 m²    |               |  |
|                                        |                                                                               | 36.70 m²   | 4             |  |
| 3-6 Blokas                             |                                                                               |            |               |  |
| 3-30                                   | Kambarys                                                                      | 10.17 m²   | 1             |  |
| 3-31                                   | Kambarys                                                                      | 9.07 m²    | 1             |  |
| 3-32                                   | Sanitarinis mazgas                                                            | 3.77 m²    |               |  |
| 3-33                                   | Holas                                                                         | 10.05 m²   |               |  |
|                                        |                                                                               | 33.06 m²   | 2             |  |
| 3-7 Blokas                             |                                                                               |            |               |  |
| 3-34                                   | Kambarys                                                                      | 10.41 m²   | 2             |  |
| 3-37                                   | Kambarys                                                                      | 11.83 m²   | 2             |  |
| 3-38                                   | Holas                                                                         | 9.72 m²    |               |  |
| 3-35                                   | Dušinė                                                                        | 1.87 m²    |               |  |
| 3-36                                   | Tualetas                                                                      | 1.87 m²    |               |  |
|                                        |                                                                               | 35.71 m²   | 4             |  |
| 3-8 Blokas                             |                                                                               |            |               |  |
| 3-39                                   | Tualetas                                                                      | 1.87 m²    |               |  |
| 3-40                                   | Dušinė                                                                        | 1.87 m²    |               |  |
| 3-41                                   | Kambarys                                                                      | 10.37 m²   | 2             |  |
| 3-42                                   | Kambarys                                                                      | 11.58 m²   | 2             |  |
| 3-43                                   | Holas                                                                         | 9.52 m²    |               |  |
|                                        |                                                                               | 35.21 m²   | 4             |  |
| 3-9 Blokas                             |                                                                               |            |               |  |
| 3-44                                   | Holas                                                                         | 10.45 m²   |               |  |
| 3-45                                   | Kambarys                                                                      | 11.66 m²   | 2             |  |
| 3-46                                   | Kambarys                                                                      | 10.44 m²   | 2             |  |
| 3-47                                   | Dušinė                                                                        | 1.87 m²    |               |  |
| 3-48                                   | Tualetas                                                                      | 1.87 m²    |               |  |
|                                        |                                                                               | 36.29 m²   | 4             |  |
| 3-10 Blokas                            |                                                                               |            |               |  |
| 3-49                                   | Holas                                                                         | 9.39 m²    |               |  |
| 3-50                                   | Kambarys                                                                      | 11.75 m²   | 2             |  |
| 3-51                                   | Kambarys                                                                      | 10.50 m²   | 2             |  |
| 3-52                                   | Dušinė                                                                        | 1.87 m²    |               |  |
| 3-53                                   | Tualetas                                                                      | 1.87 m²    |               |  |
|                                        |                                                                               | 35.38 m²   | 4             |  |
| 3-11 Blokas                            |                                                                               |            |               |  |
| 3-54                                   | Tualetas                                                                      | 1.87 m²    |               |  |
| 3-55                                   | Dušinė                                                                        | 1.87 m²    |               |  |
| 3-56                                   | Kambarys                                                                      | 10.50 m²   | 2             |  |
| 3-57                                   | Kambarys                                                                      | 11.71 m²   | 2             |  |
| 3-58                                   | Holas                                                                         | 9.39 m²    |               |  |
|                                        |                                                                               | 35.34 m²   | 4             |  |
| 3-12 Blokas                            |                                                                               |            |               |  |
| 3-60                                   | Tualetas                                                                      | 1.87 m²    |               |  |
| 3-61                                   | Dušinė                                                                        | 1.87 m²    |               |  |
| 3-62                                   | Kambarys                                                                      | 10.78 m²   | 2             |  |
| 3-63                                   | Kambarys                                                                      | 10.98 m²   | 2             |  |
| 3-64                                   | Holas                                                                         | 9.26 m²    |               |  |
|                                        |                                                                               | 34.75 m²   | 4             |  |
| Bendros patalpos                       |                                                                               |            |               |  |
| 3-11                                   | Grupinio ir individualaus mokymosi erdvė                                      | 5.96 m²    |               |  |
| 3-12                                   | Koridorius                                                                    | 55.15 m²   |               |  |
| 3-13                                   | Bendra virtuvė                                                                | 34.98 m²   |               |  |
| 3-28                                   | Koridorius                                                                    | 49.69 m²   |               |  |
| 3-29                                   | Valymo inventoriaus patalpa                                                   | 3.65 m²    |               |  |
| 3-59                                   | Koridorius                                                                    | 232.88 m²  | 0             |  |
| Bendras: 64                            |                                                                               | 656.76 m²  | 44            |  |
| SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:                 |                                                                               |            |               |  |
| 0,002                                  | VAMZDŽIŲ NUOLYDIS                                                             |            |               |  |
|                                        | AUTOMATINIS BALANSINIŲ VENTILIŲ KOMPLEKTAS SU SLĖGIO PERKRYČIO REGULIATORIUMI |            |               |  |
|                                        | UŽDARYMO VOŽTUVAIS                                                            |            |               |  |
|                                        | RANKINIS BALANSINIS VOŽTUVAIS                                                 |            |               |  |
|                                        | DRENAŽINIS VENTILIS                                                           |            |               |  |
|                                        | STOVAS IR JO NR.                                                              |            |               |  |
|                                        | VAMZDŽIO SKERSMUO                                                             |            |               |  |
| 0,17 m³/h                              | RUOŽO DEBITAS                                                                 |            |               |  |

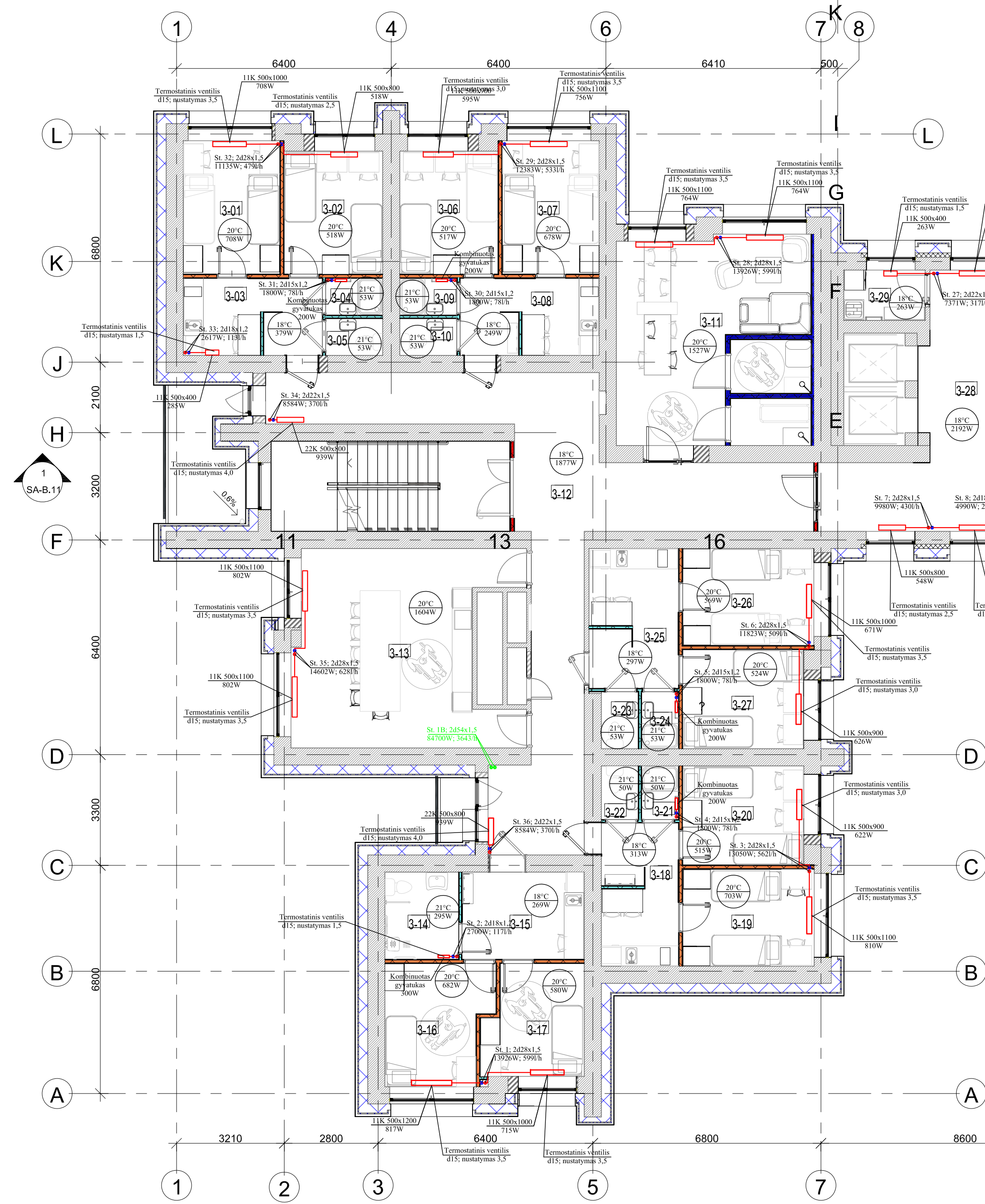
|                                                  |                        |                                                                                                                         |            |
|--------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 0                                                | 2024-04-09             | Leidimui, konkursui ir statybai                                                                                         |            |
| Laida                                            | Bleidimo data          | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)                                                                       |            |
| Kvil. Pap. Dok. Nr.                              |                        | Statinio projekto pavadinimas                                                                                           |            |
|                                                  |                        | Gyvenamosios (jvyrioms socialinėms grupėms) paskirties pastato Saulėtekio al. 19, Vilnius kapitalinio remonto projektas |            |
| Pareigos                                         | Vardas, Pavardė        | Statinio numeris ir pavadinimas                                                                                         |            |
| 25749                                            | SPV Tomas Kazlauskas   | 01 – Bendrabutis                                                                                                        |            |
| 26433                                            | SPDV Dalius Butkus     | Dokumento pavadinimas                                                                                                   |            |
|                                                  |                        | Trečio aukšto planas su šildymo sistema                                                                                 |            |
|                                                  |                        | Mastelis Laida                                                                                                          |            |
|                                                  |                        | 1:100 0                                                                                                                 |            |
| Statytojas                                       | Dokumento žyma         |                                                                                                                         | Lapas Lapų |
| LT VŠĮ Vilniaus Gedimino technikos universitetas | SS2246-01-TP-ŠVOK-B.04 |                                                                                                                         | 1 1        |



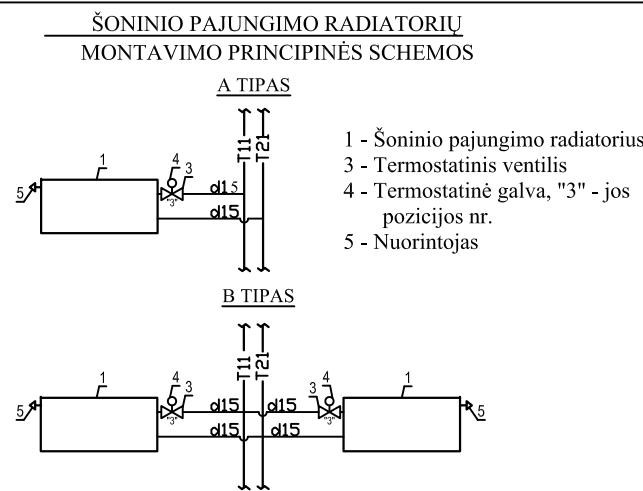


PASTABOS:

- MAGISTRALINIAI, STOVAI IR RADIATORIŲ PAJUNGIMAI NUMATYTI IŠ CINKUOTŲ PLIENINIŲ PRESUOJAMŲ VAMZDŽIŲ, IZOLIUOTŲ ŠILUMINE IZOLIACIJA.
- ŠILDYMO SISTEMOS MAGISTRALINIAI VAMZDŽIAI BEI STOVŲ JUNGĖS MONTUOJAMI RŪŠYSE PALUBĖJE SU NE MAŽESNIU KAIP 0.002 NUOLYDŽIU ŠILUMOS MAŽGO LINK IR IZOLIUOJAMI AKMENS VATOS SU AL. FOLIJĄ ŠILUMOS IZOLIACIJOS KEVALAIS.
- TIES SANKIRTOMIS SU STATYBINĖMIS KONSTRUKCIJOMIS VAMZDŽIAI MONTUOJAMI GILZESĖ, KURIOS UŽPILDOMOS GARSĄ IZOLIUOJANČIA MEDŽIAGA.
- STOVAMS KERTANT PERDENGINIUS, ĮRENGIAMI NEDEGIOS MEDŽIAGOS DĖKLAI.
- STOVAI PRIE MAGISTRALĖS JUNGIAMSI PER AKČUNES, STOVŲ VIETAS TIKSLINTI VIETOJE.
- TIES ATŠAKOMIS Į ŠILDYMO PRIETAISŲ GRUPES ANT PADUODAMO VAMZDYZNO MONTUOJAMI UŽDARYMO VENTILIAI, ANT GRĮŽTAMO - AUTOMATINIAI BALANSAVIMO VENTILIAI.
- VAMZDYZNŲ ŽEMIAUSIOSE VIETOSE ĮRENGIAMA NUDRENAVIMO ARMATŪRA, AUKŠČIAUSIOSE - NUORINTOJAI.
- NURODOMI REKOMENDUOJAMI PRIETAISŲ TIPAI, PARENKANT KITUS ŠILDYMO PRIETAISUS, JŲ GALINGUMAI TURI BŪTI NE MAŽESNI NEI NURODYTA.
- ŠILDYMO PRIETAISŲ GALINGUMAI NURODYTI PRIE TEMPERATŪRINIO GRAFIKO 75/55/20°C.
- TERMOSTATINIŲ GALVŲ POZICIJOS TIKSLINAMOS ATLIEKANT SISTEMOS ŠILUMINIUS BANDYMUS

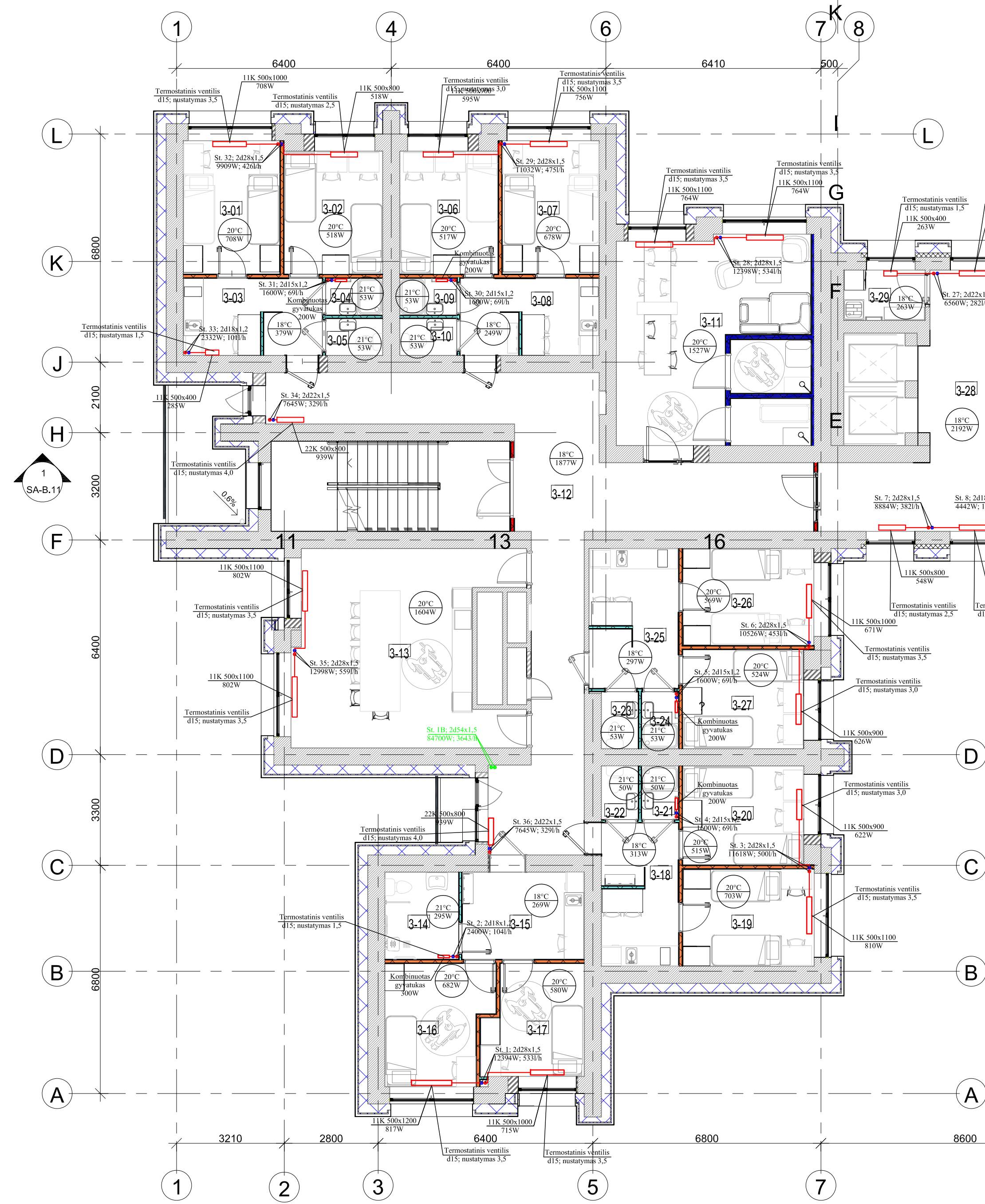




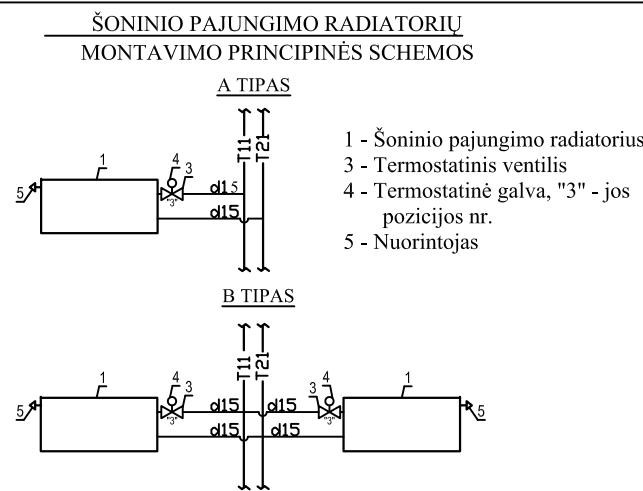


PASTABOS:

- MAGISTRALINIAI, STOVAI IR RADIATORIŲ PAJUNGIMAI NUMATYTI IŠ CINKUOTŲ PLIENINIŲ PRESUOJAMŲ VAMZDŽIŲ, IZOLIUOTŲ ŠILUMINE IZOLIACIJA.
- ŠILDYMO SISTEMOS MAGISTRALINIAI VAMZDŽIAI BEI STOVŲ JUNGĖS MONTUOJAMI RŪŠYSE PALUBĖJE SU NE MAŽESNIU KAIP 0.002 NUOLYDŽIU ŠILUMOS MAŽGO LINK IR IZOLIUOJAMI AKMENS VATOS SU AL. FOLIJA ŠILUMOS IZOLIACIJOS KEVALAIS.
- TIES SANKIRTOMIS SU STATYBINĖMIS KONSTRUKCIJOMIS VAMZDŽIAI MONTUOJAMI GILZESĖ, KURIOS UŽPILDOMOS GARSĄ IZOLIUOJANČIA MEDŽIAGA.
- STOVAMS KERTANT PERDENGINIUS, ĮRENGIAMI NEDEGIOS MEDŽIAGOS DĖKLAI.
- STOVAI PRIE MAGISTRALĖS JUNGIMAI PER ALKŪNĖS, STOVŲ VIETAS TIKSLINTI VIETJOJE.
- TIES ATŠAKOMIS Į ŠILDYMO PRIETAISŲ GRUPES ANT PADUODAMO VAMZDYNO MONTUOJAMI UŽDARYMO VENTILIAI, ANT GRĮŽTAMO - AUTOMATINIAI BALANSAVIMO VENTILIAI.
- VAMZDYNŲ ŽEMIAUSIOSE VIETOSE ĮRENGIAMA NUDRENAVIMO ARMATŪRA, AUKŠČIAUSIOSE - NUORINTOJAI.
- NURODOMI REKOMENDUOJAMI PRIETAISŲ TIPAI, PARENKANT KITUS ŠILDYMO PRIETAISUS, JŲ GALINGUMAI TURI BŪTI NE MAŽESNI NEI NURODYTA.
- ŠILDYMO PRIETAISŲ GALINGUMAI NURODYTI PRIE TEMPERATŪRINIO GRAFIKO 75/55/20°C.
- TERMOSTATINIŲ GALVŲ POZICIJOS TIKSLINAMOS ATLIKANT SISTEMOS ŠILUMINIUS BANDYMUS

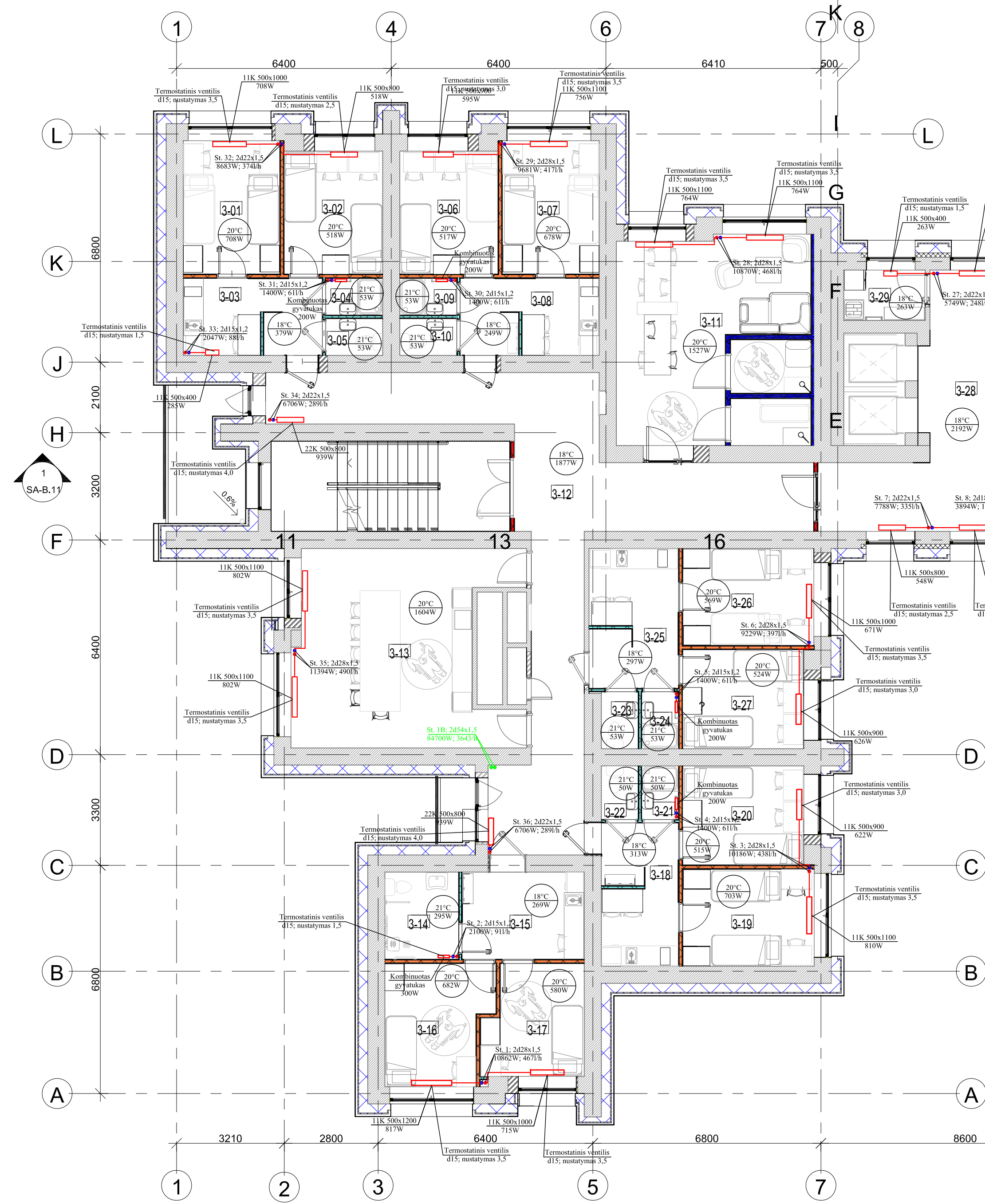




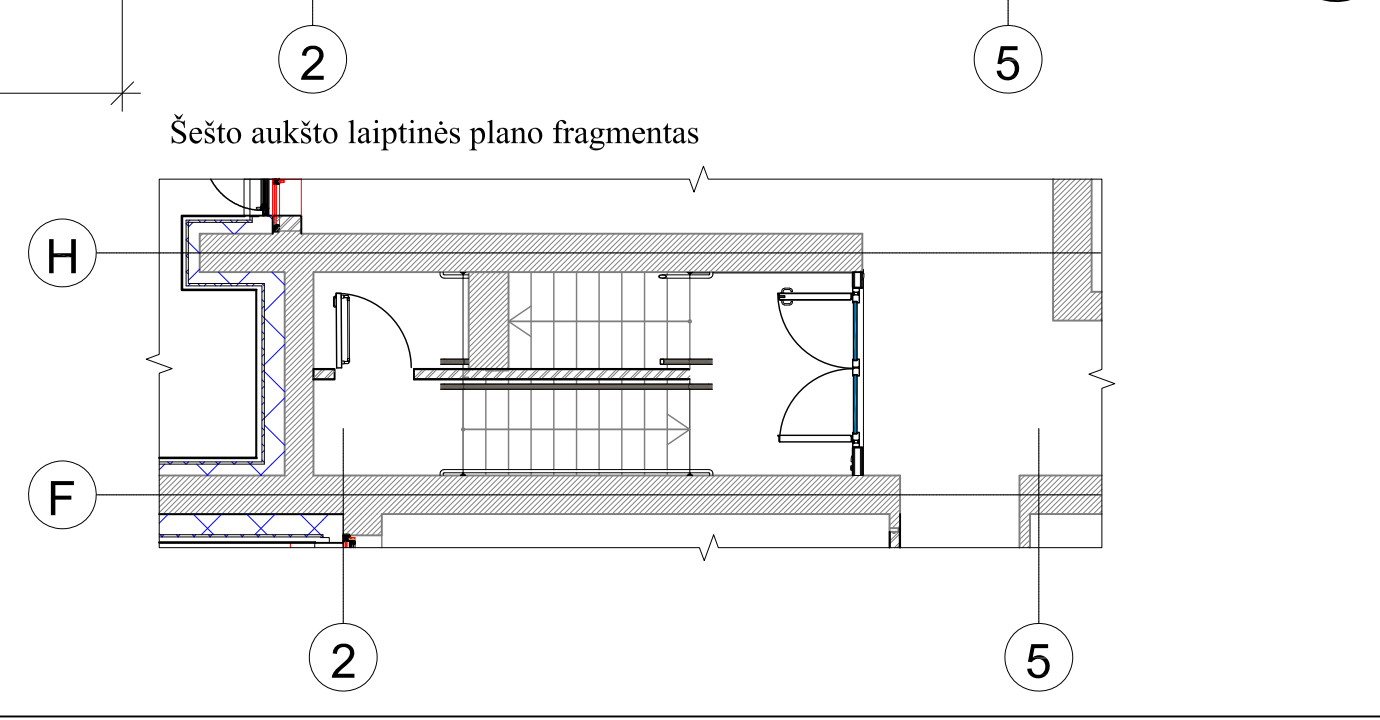
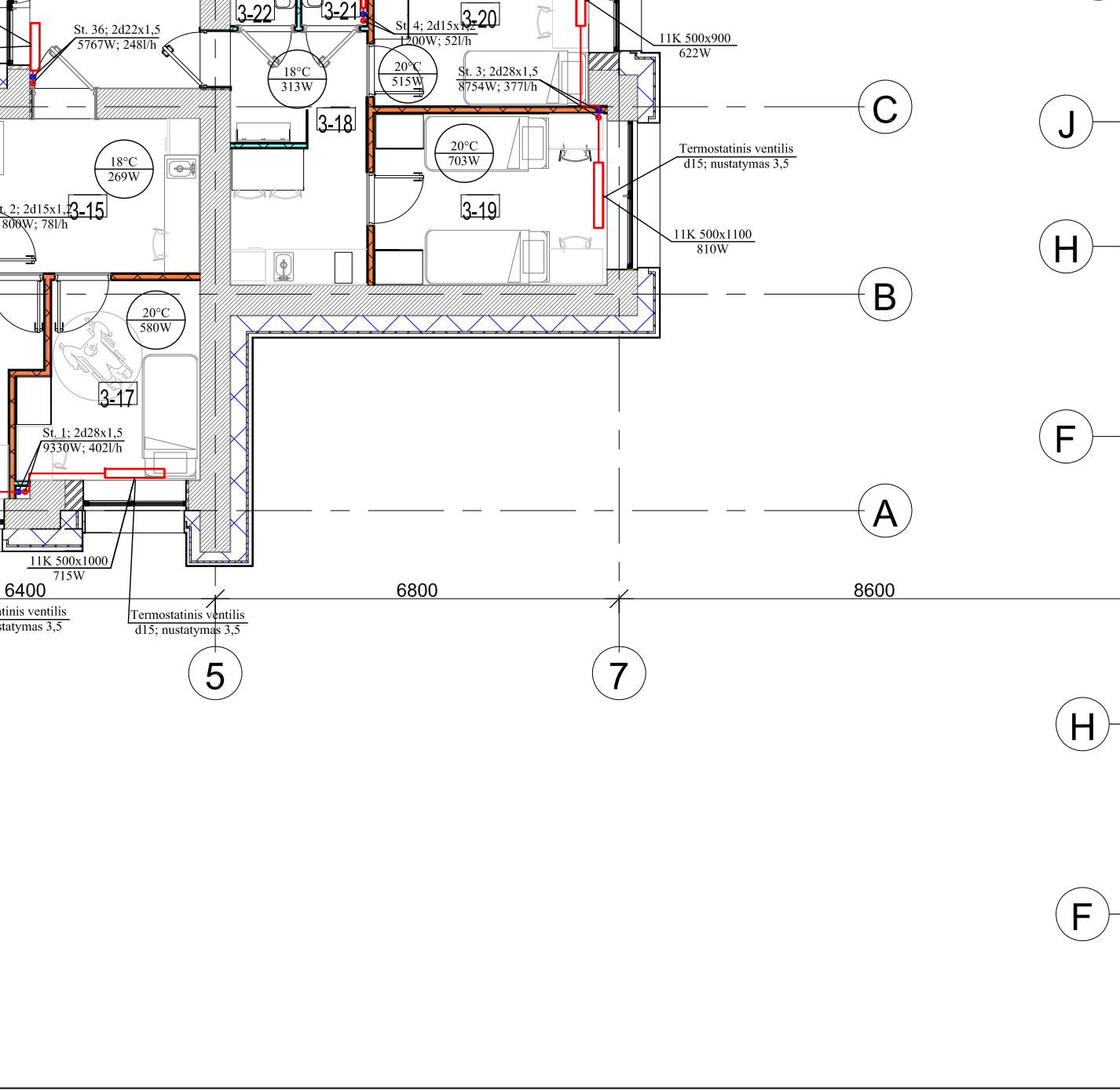
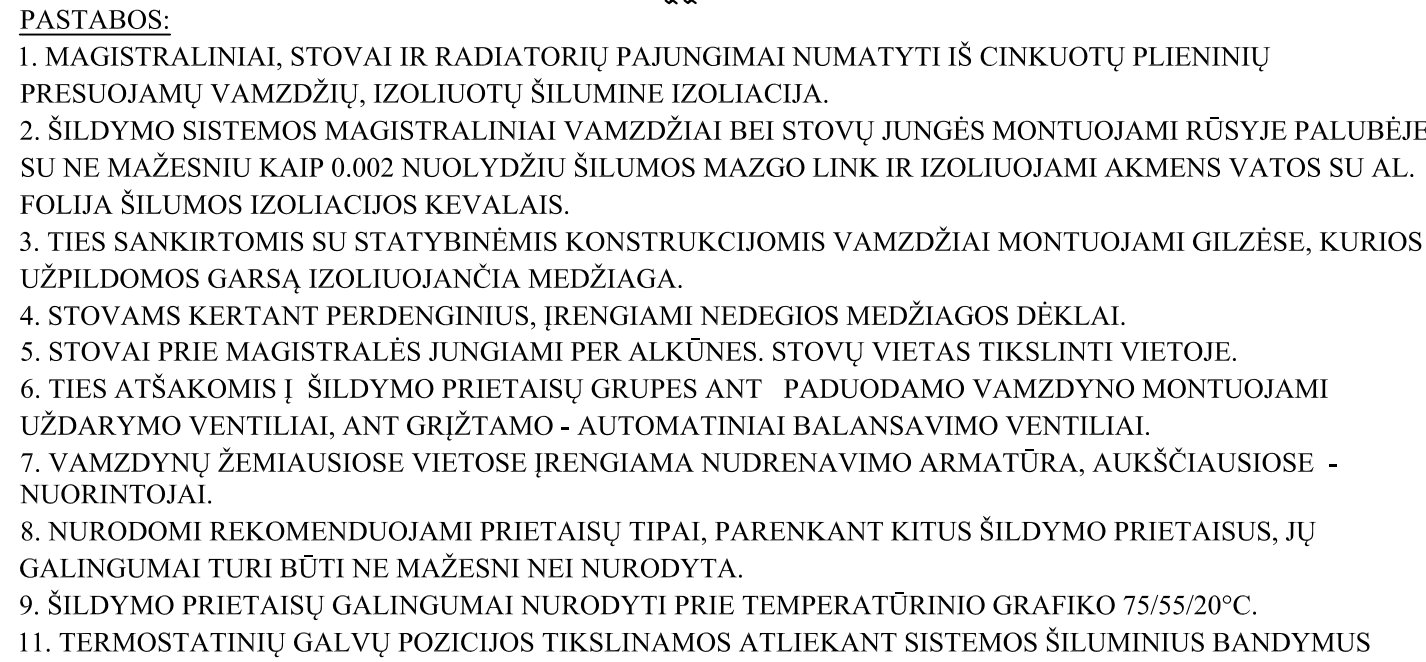


PASTABOS:

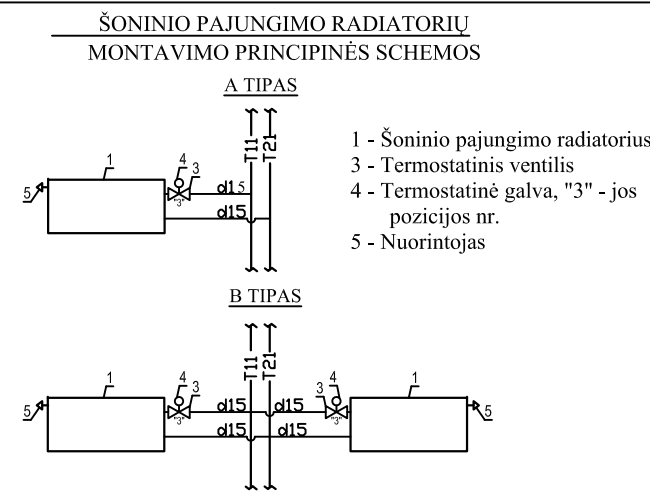
- MAGISTRALINIAI, STOVAI IR RADIATORIŲ PAJUNGIMAI NUMATYTI IŠ CINKUOTŲ PLIENINIŲ PRESUOJAMŲ VAMZDŽIŲ, IZOLIUOTŲ ŠILUMINE IZOLIACIJA.
- ŠILDYMO SISTEMOS MAGISTRALINIAI VAMZDŽIAI BEI STOVŲ JUNGĖS MONTUOJAMI RŪŠYSE PALUBĖJE SU NE MAŽESNIU KAIP 0.002 NUOLYDŽIU ŠILUMOS MAŽGO LINK IR IZOLIUOJAMI AKMENS VATOS SU AL. FOLIJĄ ŠILUMOS IZOLIACIJOS KEVALAIS.
- TIES SANKIRTOMIS SU STATYBINĖMIS KONSTRUKCIJOMIS VAMZDŽIAI MONTUOJAMI GILZESĖ, KURIOS UŽPILDOMOS GARSĄ IZOLIUOJANČIA MEDŽIAGA.
- STOVAMS KERTANT PERDENGINIUS, ĮRENGIAMI NEDEGIOS MEDŽIAGOS DĖKLAI.
- STOVAI PRIE MAGISTRALĖS JUNGIAMSI PER AKČUNES. STOVŲ VIETAS TIKSLINTI VIETJOJE.
- TIES ATŠAKOMIS Į ŠILDYMO PRIETAISŲ GRUPES ANT PADUODAMO VAMZDYNO MONTUOJAMI UŽDARYMO VENTILIAI, ANT GRĮŽTAMO - AUTOMATINIAI BALANSAVIMO VENTILIAI.
- VAMZDYNŲ ŽEMIAUSIOSE VIETOSE ĮRENGIAMA NUDRENAVIMO ARMATŪRA, AUKŠČIAUSIOSE - NUORINTOJAI.
- NURODOMI REKOMENDUOJAMI PRIETAISŲ TIPAI, PARENKANT KITUS ŠILDYMO PRIETAISUS, JŲ GALINGUMAI TURI BŪTI NE MAŽESNI NEI NURODYTA.
- ŠILDYMO PRIETAISŲ GALINGUMAI NURODYTI PRIE TEMPERATŪRINIO GRAFIKO 75/55/20°C.
- TERMOSTATINIŲ GALVŲ POZICIJOS TIKSLINAMOS ATLIEKANT SISTEMOS ŠILUMINIUS BANDYMUS





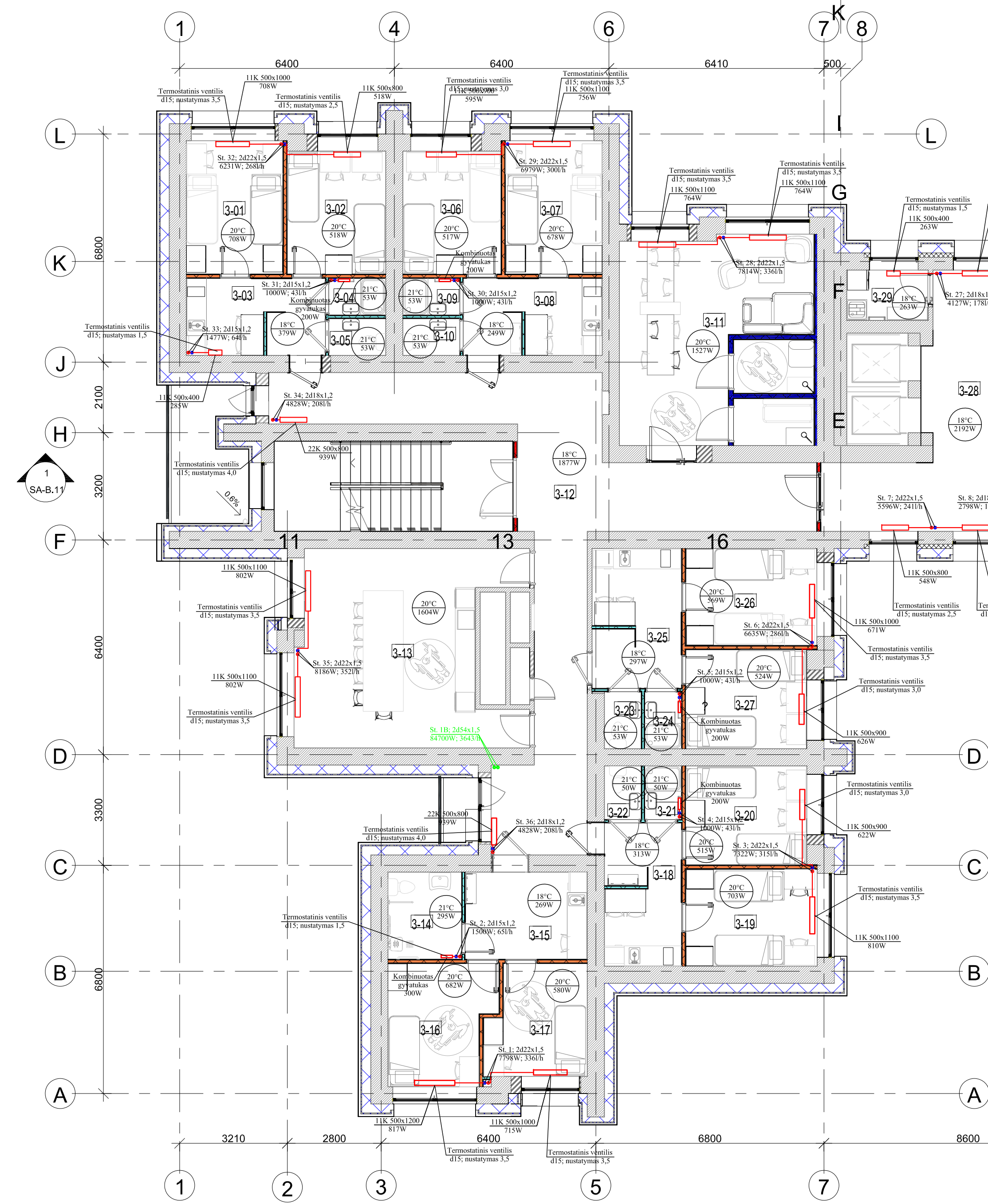
[illegible]



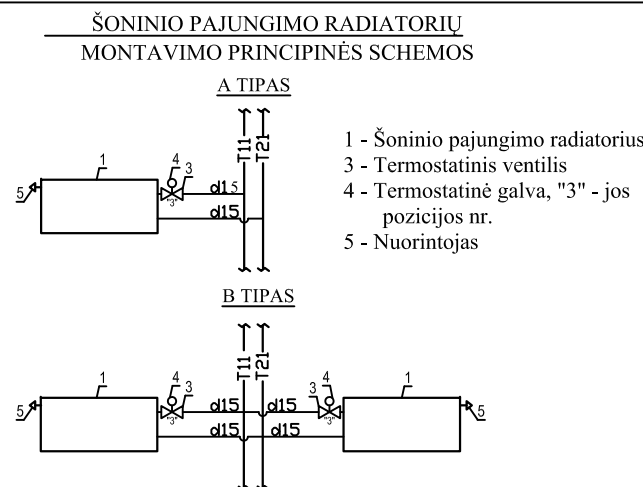


PASTABOS:

- MAGISTRALINIAI, STOVAI IR RADIATORIŲ PAJUNGIMAI NUMATYTI IŠ CINKUOTŲ PLIENINIŲ PRESUOJAMŲ VAMZDŽIŲ, IZOLIUOTŲ ŠILUMINE IZOLIACIJA.
- ŠILDYMO SISTEMOS MAGISTRALINIAI VAMZDŽIAI BEI STOVŲ JUNGĖS MONTUOJAMI RŪŠYSE PALUBĖJE SU NE MAŽESNIU KAIP 0.002 NUOLYDŽIU ŠILUMOS MAŽGO LINK IR IZOLIUOJAMI AKMENS VATOS SU AL. FOLIJĄ ŠILUMOS IZOLIACIJOS KEVALAIS.
- TIES SANKIRTOMIS SU STATYBINĖMIS KONSTRUKCIJOMIS VAMZDŽIAI MONTUOJAMI GILŽESE, KURIOS UŽPILDOMOS GARSĄ IZOLIUOJANČIA MEDŽIAGA.
- STOVAMS KERTANT PERDENGINIUS, ĮRENGIAMI NEDEGIOS MEDŽIAGOS DĖKLAI.
- STOVAI PRIE MAGISTRALĖS JUNGIMAI PER ALKŪNES, STOVŲ VIETAS TIKSLINTI VIETOJE.
- TIES ATŠAKOMIS Į ŠILDYMO PRIETAISŲ GRUPES ANT PADUODAMO VAMZDYNO MONTUOJAMI UŽDARYMO VENTILIAI, ANT GRĮŽTAMO - AUTOMATINIAI BALANSAVIMO VENTILIAI.
- VAMZDYNŲ ŽEMIAUSIOSE VIETOSE ĮRENGIAMA NUDRENAVIMO ARMATŪRA, AUKŠČIAUSIOSE - NUORINTOJAI.
- NURODOMI REKOMENDUOJAMI PRIETAISŲ TIPAI, PARENKANT KITUS ŠILDYMO PRIETAISUS, JŲ GALINGUMAI TURI BŪTI NE MAŽESNI NEI NURODYTA.
- ŠILDYMO PRIETAISŲ GALINGUMAI NURODYTI PRIE TEMPERATŪRINIO GRAFIKO 75/55/20°C.
- TERMOSTATINIŲ GALVŲ POZICIJOS TIKSLINAMOS ATLIKANT SISTEMOS ŠILUMINIUS BANDYMUS

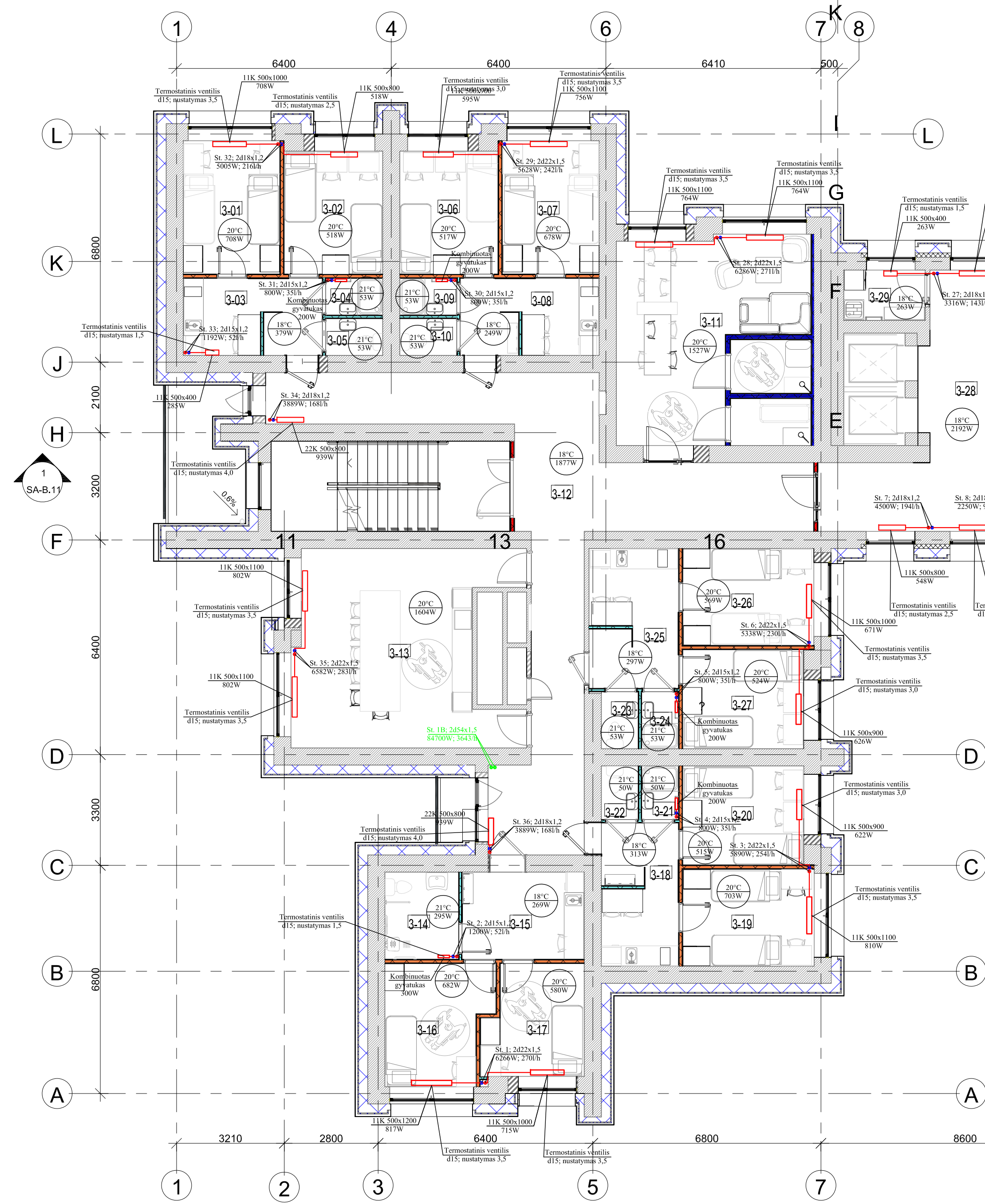




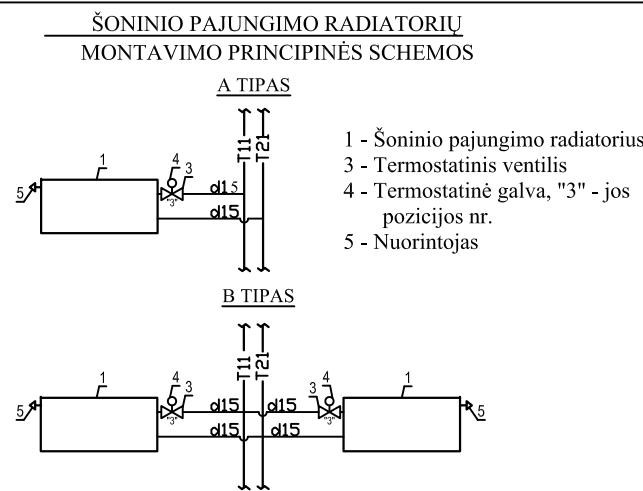


PASTABOS:

- MAGISTRALINIAI, STOVAI IR RADIATORIŲ PAJUNGIMAI NUMATYTI IŠ CINKUOTŲ PLIENINIŲ PRESUOJAMŲ VAMZDŽIŲ, IZOLIUOTŲ ŠILUMINE IZOLIACIJA.
- ŠILDYMO SISTEMOS MAGISTRALINIAI VAMZDŽIAI BEI STOVŲ JUNGĖS MONTUOJAMI RŪŠYSE PALUBĖJE SU NE MAŽESNIU KAIP 0.002 NUOLYDŽIU ŠILUMOS MAŽGO LINK IR IZOLIUOJAMI AKMENS VATOS SU AL. FOLIJĄ ŠILUMOS IZOLIACIJOS KEVALAIS.
- TIES SANKIRTOMIS SU STATYBINĖMS KONSTRUKCIJOMS VAMZDŽIAI MONTUOJAMI GILŽESE, KURIOS UŽPILDOMOS GARSĄ IZOLIUOJANČIA MEDŽIAGA.
- STOVAMS KERTANT PERDENGINIUS, ĮRENGIAMI NEDEGIOS MEDŽIAGOS DĖKLAI.
- STOVAI PRIE MAGISTRALĖS JUNGIMAI PER AKČUNES, STOVŲ VIETAS TIKSLINTI VIETOJE.
- TIES ATŠAKOMIS Į ŠILDYMO PRIETAISŲ GRUPES ANT PADUODAMO VAMZDYNO MONTUOJAMI UŽDARYMO VENTILIAI, ANT GRĮŽTAMO - AUTOMATINIAI BALANSAVIMO VENTILIAI.
- VAMZDYNŲ ŽEMIAUSIOSE VIETOSE ĮRENGIAMA NUDRENAVIMO ARMATŪRA, AUKŠČIAUSIOSE - NUORINTOJAI.
- NURODOMI REKOMENDUOJAMI PRIETAISŲ TIPAI, PARENKANT KITUS ŠILDYMO PRIETAISUS, JŲ GALINGUMAI TURI BŪTI NE MAŽESNI NEI NURODYTA.
- ŠILDYMO PRIETAISŲ GALINGUMAI NURODYTI PRIE TEMPERATŪRINIO GRAFIKO 75/55/20°C.
- TERMOSTATINIŲ GALVŲ POZICIJOS TIKSLINAMOS ATLIEKANT SISTEMOS ŠILUMINIUS BANDYMUS

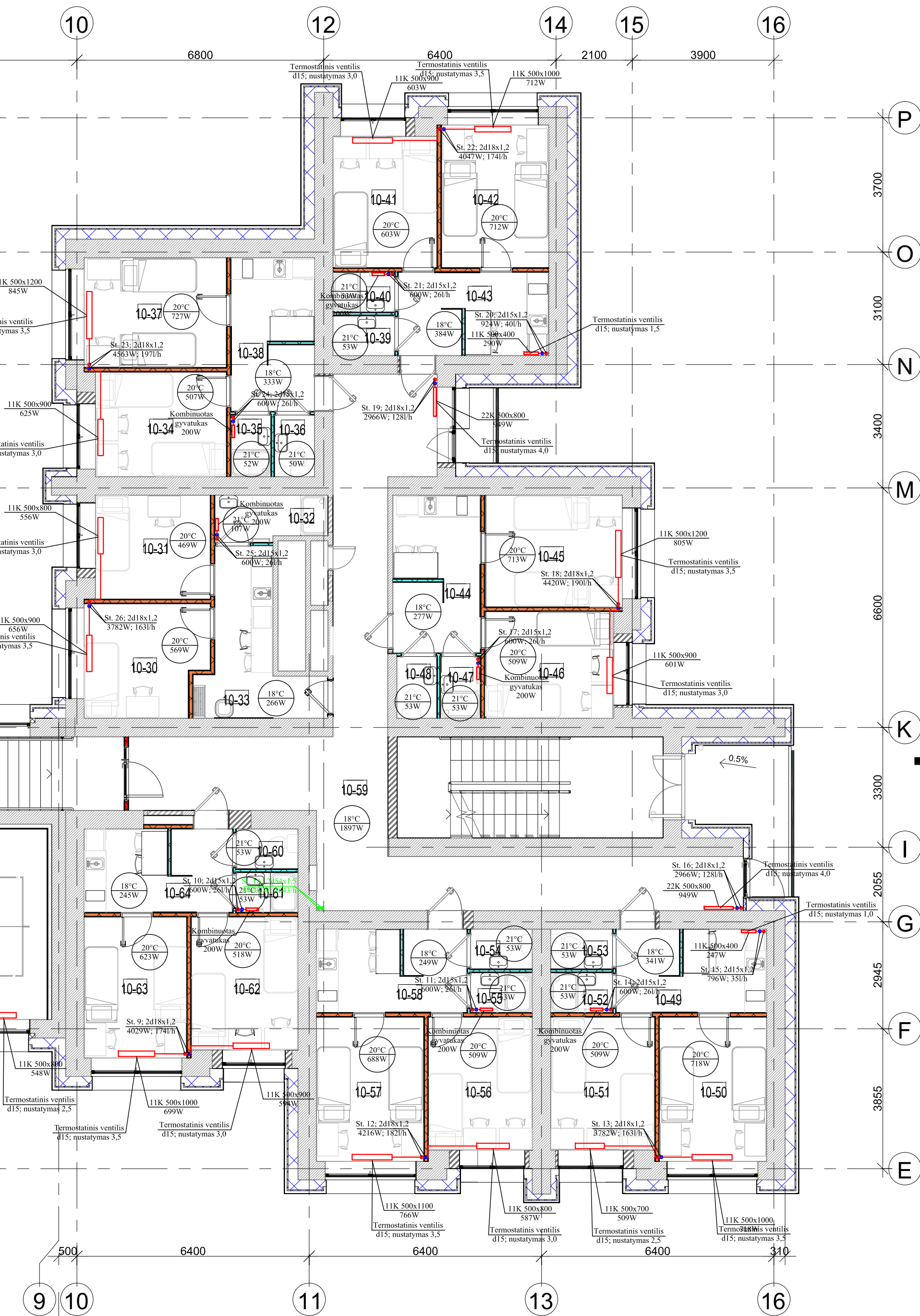
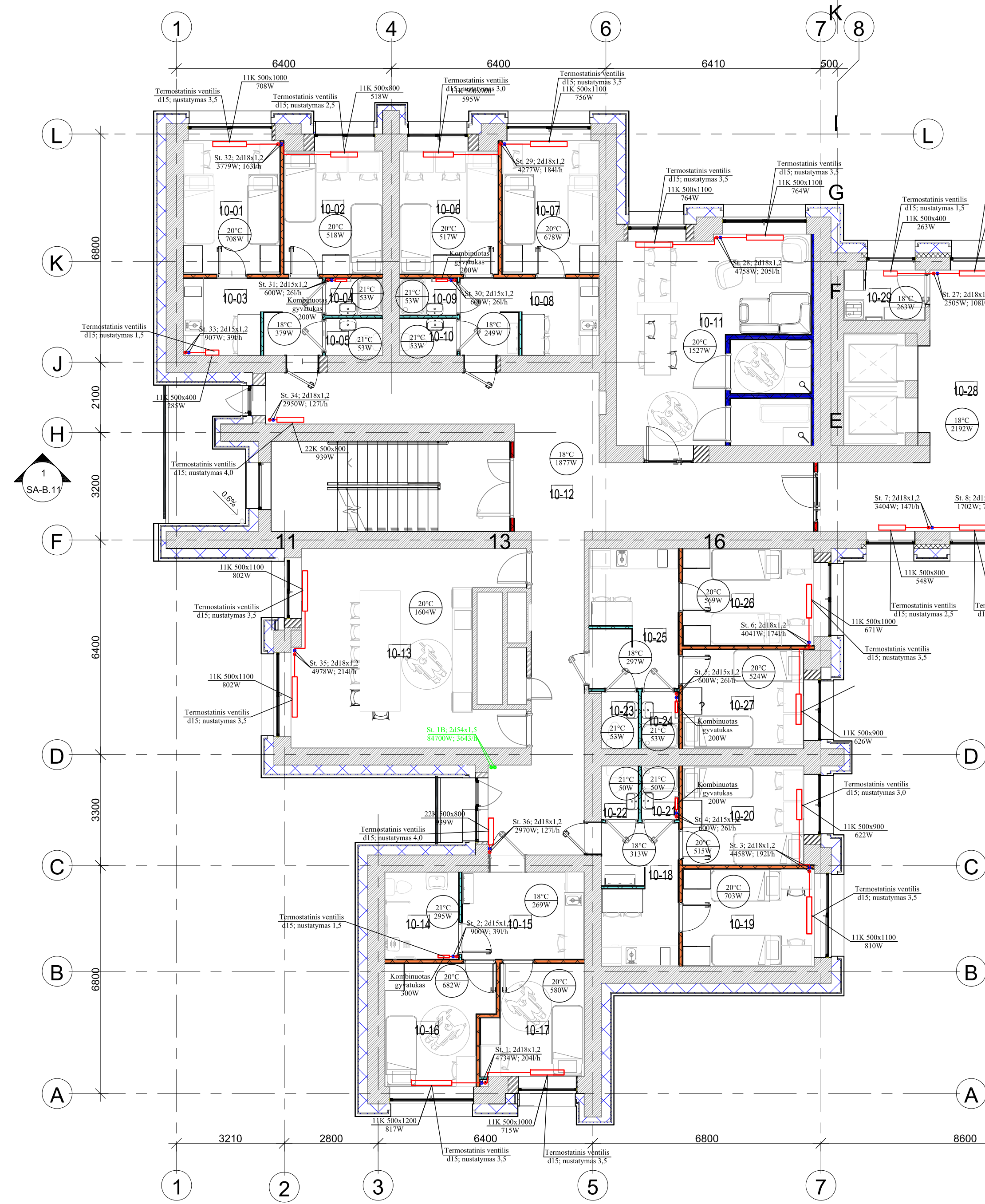




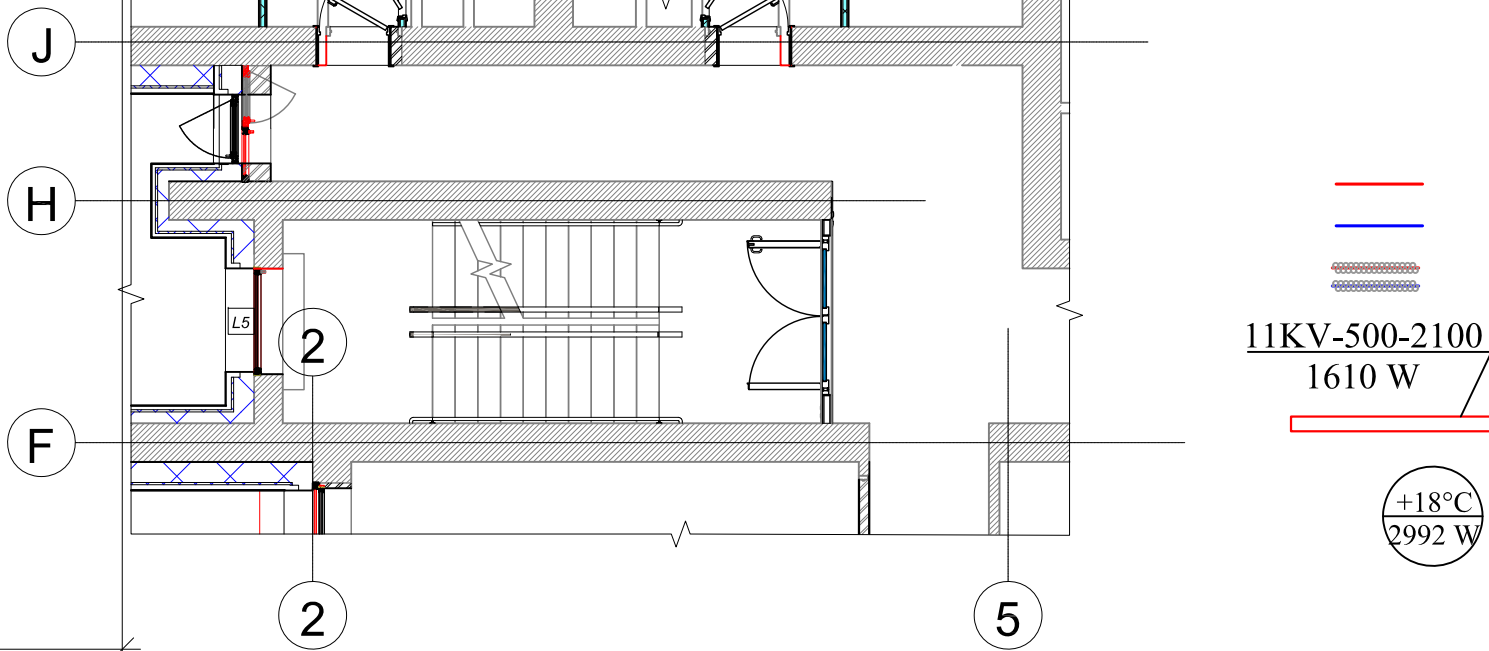


PASTABOS:

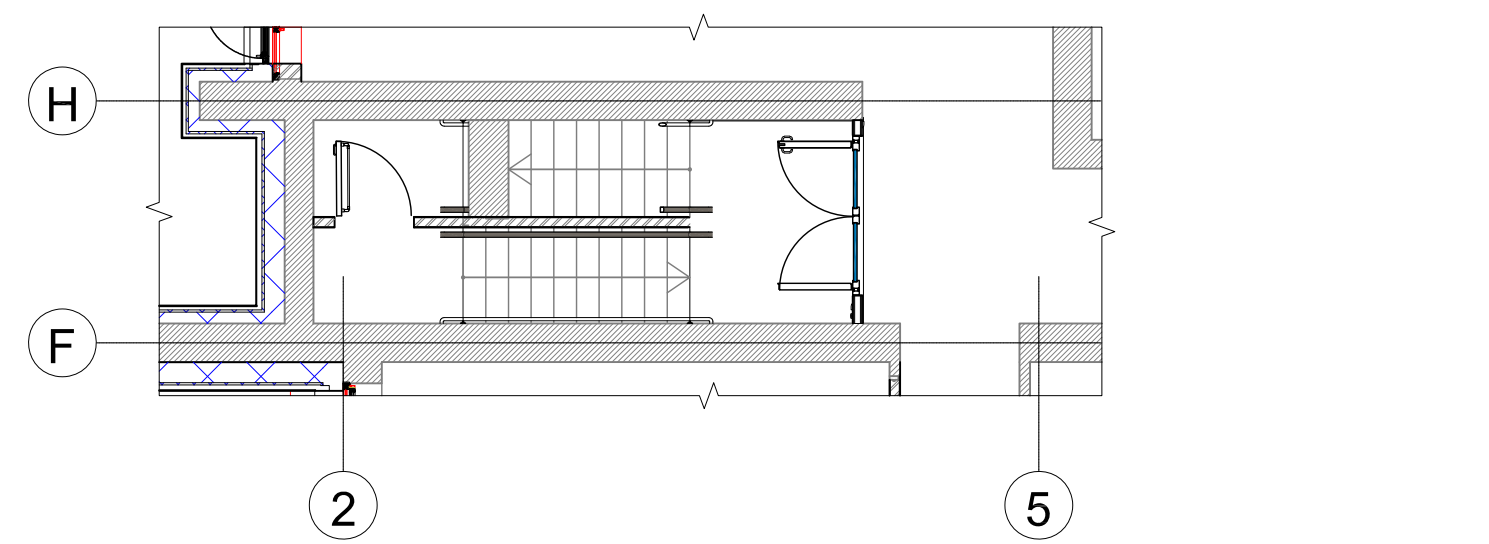
- MAGISTRALINIAI, STOVAI IR RADIATORIŲ PAJUNGIMAI NUMATYTI IŠ CINKUOTŲ PLIENINIŲ PRESUOJAMŲ VAMZDŽIŲ, IZOLIUOTŲ ŠILUMINE IZOLIACIJA.
- ŠILDYMO SISTEMOS MAGISTRALINIAI VAMZDŽIAI BEI STOVŲ JUNGĖS MONTUOJAMI RŪŠYSE PALUBĖJE SU NE MAŽESNIU KAIP 0.002 NUOLYDŽIU ŠILUMOS MAŽGO LINK IR IZOLIUOJAMI AKMENS VATOS SU AL. FOLIJĄ ŠILUMOS IZOLIACIJOS KEVALAIS.
- TIES SANKIRTOMIS SU STATYBINĖMIS KONSTRUKCIJOMIS VAMZDŽIAI MONTUOJAMI GILŽESE, KURIOS UŽPILDOMOS GARSĄ IZOLIUOJANČIA MEDŽIAGA.
- STOVAMS KERTANT PERDENGINIUS, ĮRENGIAMI NEDEGIOS MEDŽIAGOS DĖKLAI.
- STOVAI PRIE MAGISTRALĖS JUNGIMAI PER ALKŪNES, STOVŲ VIETAS TIKSLINTI VIETOJE.
- TIES ATŠAKOMIS Į ŠILDYMO PRIETAISŲ GRUPES ANT PADUODAMO VAMZDYNO MONTUOJAMI UŽDARYMO VENTILIAI, ANT GRĮŽTAMO - AUTOMATINIAI BALANSAVIMO VENTILIAI.
- VAMZDYNŲ ŽEMIAUSIOSE VIETOSE ĮRENGIAMA NUDRENAVIMO ARMATŪRA, AUKŠČIAUSIOSE - NUORINTOJAI.
- NURODOMI REKOMENDUOJAMI PRIETAISŲ TIPAI, PARENKANT KITUS ŠILDYMO PRIETAISUS, JŲ GALINGUMAI TURI BŪTI NE MAŽESNI NEI NURODYTA.
- ŠILDYMO PRIETAISŲ GALINGUMAI NURODYTI PRIE TEMPERATŪRINIO GRAFIKO 75/55/20°C.
- TERMOSTATINIŲ GALVŲ POZICIJOS TIKSLINAMOS ATLIEKANT SISTEMOS ŠILUMINIUS BANDYMUS



Penkto aukšto laiptinės plano fragmentas



Šešto aukšto laiptinės plano fragmentas



- MAGISTRALINIAI VAMZDŽIAI (Paduodamas T1)
- MAGISTRALINIAI VAMZDŽIAI (Grįžtamas T2)
- IZOLIUOTI VAMZDŽIAI
- RADIATORIUS SU INTEGRUOTU TERMOSTATU 11 TIPO, 500 mm AUKŠČIO, 2300 mm ILGIO, JO ŠILUMOS SRAUTAS W
- PATALPOS TEMPERATŪRA
- ŠILDYMO NUOSTOLIAI

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- VAMZDŽIŲ NUOLYDIS
- AUTOMATINIS BALANSINIŲ VENTILIŲ KOMPLEKTAS SU SLĖGIO PERKRYČIO REGULIATORIUMI
- UŽDARYMO VOŽTUVAS
- RANKINIS BALANSINIS VOŽTUVAS
- DRENAŽINIS VENTILIS
- STOVAS IR JO NR.
- VAMZDŽIO SKERSMUO
- RUOŽO DEBITAS

|                     |                                               |                                                   |                                                                                                                          |
|---------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                   | 2024-04-09                                    | Leidimui, konkursui ir statybai                   |                                                                                                                          |
| Laida               | Bleidimo data                                 | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma) |                                                                                                                          |
| Kval. Pap. Dok. Nr. |                                               | Statinio projekto pavadinimas                     | Gyvenamosios (jvairioms socialinėms grupėms) paskirties pastato Saulėtekio al. 19, Vilnius kapitalinio remonto projektas |
| Pareigos            | Vardas, Pavardė                               | Statinio numeris ir pavadinimas                   | 01 – Bendrabutis                                                                                                         |
| 25749               | SPV                                           | Tomas Kazlauskas                                  |                                                                                                                          |
| 26433               | SPDV                                          | Dalius Butkus                                     |                                                                                                                          |
|                     |                                               | Dokumento pavadinimas                             | Dešimto aukšto planas su šildymo sistema                                                                                 |
|                     |                                               | Mastelis                                          | Laida                                                                                                                    |
|                     |                                               |                                                   | 1:100 0                                                                                                                  |
| LT                  | Statytojas                                    | Dokumento žyma                                    | Lapas Lapų                                                                                                               |
|                     | VšĮ Vilniaus Gedimino technikos universitetas | SS2246-01-TP-ŠVOK-B.11                            | 1 1                                                                                                                      |