

Smolensko g. 10D-42,  
Vilnius LT-03234  
Įmonės kodas 300615480  
e-mail:info@azprojektai.lt



Projekto pavadinimas

**Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastato  
Vilties g. 2, Čižiūnų k., Trakų raj. Atnaujinimo (modernizavimo)  
projektas**

Projekto numeris

AZP-023-277

Projektuotojas

UAB "A-Z Projektai"

Statytojas

Trakų r. savivaldybė

Projekto rengimo etapas

Techninis darbo projektas

Statinio paskirtis

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas.  
Unikalus Nr. 7998-7018-4010

Statinio vieta

Vilties g. 2, Čižiūnų k., Trakų raj.

Statybos rūšis

Statinio paprastasis remontas

Statinio kategorija

Neypatingasis

Projekto dalis

**Šildymo, vėdinimo (ŠV)**

Byla (tomas)

I

Laida

0

**UAB "A-Z Projektai"**

Direktorius

R. Zinkevičius

Projekto vadovas

J. V-Markevičienė, atest. Nr. A1979

Projekto dalies vadovas

A. Lekstutis, atest. Nr. 34791

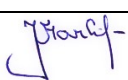
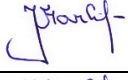
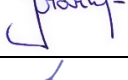
Projekto dalies asistentė

M. Glatkauskytė

Vilnius, 2023

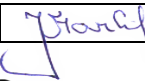
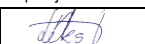
## **PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS SU DALIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMU**

Šiuo suderinimo aktu projekto dalių vadovai (PDV) pažymi, kad rengdami projektą „Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastato Vilties g. 2, Čižiūnų k., Trakų raj. atnaujinimo (modernizavimo) projektas“ bendradarbiavo tarpusavyje, pateikė visas reikiamas užduotis kitiems projekto dalių vadovams ir atsižvelgė į jiems pateiktas užduotis, pažymi, kad projekto dalyse numatyti sprendimai iš esmės neprieštarauja ir papildo kitose projekto dalyse numatytus sprendinius.

| <b>Bylos Nr.</b> | <b>Projekto dalies pavadinimas</b>                        | <b>Žymuo</b> | <b>PDV vardas, pavardė, atestato Nr.</b>         | <b>Parašas</b>                                                                        |
|------------------|-----------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| I.               | Bendroji dalis                                            | BD           | J. Valančiūtė-Markevičienė<br>Atestato Nr. A1979 |    |
| II.              | Sklypo sutvarkymo dalis                                   | SP           | J. Valančiūtė-Markevičienė<br>Atestato Nr. A1979 |    |
| III.             | Statinio architektūros dalis                              | SA           | J. Valančiūtė-Markevičienė<br>Atestato Nr. A1979 |    |
| IV.              | Statinio konstrukcijų dalis                               | SK           | A. Blažys<br>Atestato Nr. 16159                  |    |
| V.               | Šildymo – vėdinimo dalis                                  | ŠV           | A. Lekstutis<br>Atestato Nr. 34791               |   |
| VI.              | Elektrotechnikos dalis                                    | EL           | V. Jozonis<br>Atestato Nr. 24656                 |  |
| VII.             | Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis | SO           | R. Kerulis<br>Atestato Nr. 36754                 |  |
| VIII.            | BD Priedai                                                |              |                                                  |                                                                                       |
| IX.              | Priedai                                                   |              |                                                  |                                                                                       |

**BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

| Eil. Nr.              | Dokumento žymuo          | Lapų sk. | Laida | Dokumento pavadinimas                            | Pastabos                 |
|-----------------------|--------------------------|----------|-------|--------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>TEKSTINĖ DALIS</b> |                          |          |       |                                                  |                          |
| 1.                    | AZP-023-277-TDP-ŠV-BSŽ   | 1        | 0     | Bylos sudėties žiniaraštis                       | A4                       |
| 2.                    | AZP-023-277-TDP-ŠV -AR   | 7        | 0     | Aiškinamasis raštas                              | A4                       |
| 3.                    | AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.B  | 2        | 0     | Techninės specifikacijos. Bendroji dalis         | A4                       |
| 4.                    | AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.Š  | 19       | 0     | Techninės specifikacijos. Šildymas               | A4                       |
| 5.                    | AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.V  | 10       | 0     | Techninės specifikacijos. Vėdinimas              | A4                       |
| 6.                    | AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.VK | 7        | 0     | Techninės specifikacijos. Vėdinimo kontūras      | A4                       |
| 7.                    | AZP-023-277-TDP-ŠV-SŽ    | 4        | 0     | Sąnaudų žiniaraštis.                             | A4                       |
| <b>GRAFINĖ DALIS</b>  |                          |          |       |                                                  |                          |
| 8.                    | AZP-023-277-TDP-ŠV-B-01  | 1        | 0     | Rūsio planas su šildymo sistemomis M:100         | A3 650x297               |
| 9.                    | AZP-023-277-TDP-ŠV-B-02  | 1        | 0     | Pirmo aukšto planas su šildymo sistemomis M1:100 | A3 800x297               |
| 10.                   | AZP-023-277-TDP-ŠV-B-03  | 1        | 0     | Antro aukšto planas su šildymo sistemomis M1:100 | A3 800x297               |
| 11.                   | AZP-023-277-TDP-ŠV-B-04  | 2        | 0     | Šildymo sistemos funkcinė schema                 | A3 500x297<br>A3 750x297 |
| 12.                   | AZP-023-277-TDP-ŠV-B-05  | 1        | 0     | Radiatorių įrengimo schemos M:100                | A3 500x297               |
| 13.                   | AZP-023-277-TDP-ŠV-B-06  | 1        | 0     | Rūsio planas su vėdinimo sistemomis M:100        | A3 650x297               |
| 14.                   | AZP-023-277-TDP-ŠV-B-07  | 1        | 0     | Pirmo aukšto planas su vėdinimo sistemomis M:100 | A3 650x297               |
| 15.                   | AZP-023-277-TDP-ŠV-B-08  | 1        | 0     | Antro aukšto planas su vėdinimo sistemomis M:100 | A3 650x297               |
| 16.                   | AZP-023-277-TDP-ŠV-B-09  | 1        | 0     | Vėdinimo sistemos funkcinė schema M:100          | A2 420x594               |
| 17.                   | AZP-023-277-TDP-ŠV-B-10  | 1        | 0     | Pjūvis B-B M1:50                                 | A3 420x297               |
| 18.                   | AZP-023-277-TDP-ŠV-B-11  | 1        | 0     | Šilumos punkto principinė schema M:100           | A2 650x420               |
| 19.                   | AZP-023-277-TDP-ŠV-B-12  | 1        | 0     | Principinės schemos M:100                        | A3 420x297               |
| 20.                   | AZP-023-277-TDP-ŠV-B-13  | 1        | 0     | Pjūvis A-A M1:50                                 | A3 420x297               |

|                     |                                                                                                                                                                      |                                                   |                                                                                     |                                                                                                                                                                              |  |       |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|
| 0                   | 2023                                                                                                                                                                 |                                                   |                                                                                     |                                                                                                                                                                              |  |       |
| Laida               | Išleidimo                                                                                                                                                            | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma) |                                                                                     |                                                                                                                                                                              |  |       |
| Atestato Nr.        |                                                                                   |                                                   |                                                                                     | Statinio projekto pavadinimas:<br>Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastato Vilties g. 2, Čižiūnų k., Trakų raj. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas |  |       |
| A1979               | PV                                                                                                                                                                   | J. Valančiūtė Markevičienė                        |  | Statinio numeris ir pavadinimas:<br>01 – Gyvenamosios paskirties pastatas                                                                                                    |  |       |
| Kval. dokumento Nr. |  PROJEKTALIS<br>Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos r. sav.   info@projektalis.lt |                                                   |                                                                                     | Dokumento pavadinimas:                                                                                                                                                       |  | Laida |
| 34791               | PDV                                                                                                                                                                  | A. Lekstutis                                      |  | Bylos sudėties žiniaraštis                                                                                                                                                   |  | 0     |
|                     | PDA                                                                                                                                                                  | M. Glatkauskytė                                   |  |                                                                                                                                                                              |  |       |
| LT                  | Statytojas:<br><br>Trakų r. savivaldybė                                                                                                                              |                                                   |                                                                                     | Dokumento žymuo:                                                                                                                                                             |  | Lapas |
|                     |                                                                                                                                                                      |                                                   |                                                                                     | AZP-023-277-TDP-ŠV.BSŽ                                                                                                                                                       |  | 1     |
|                     |                                                                                                                                                                      |                                                   |                                                                                     |                                                                                                                                                                              |  | Lapų  |
|                     |                                                                                                                                                                      |                                                   |                                                                                     |                                                                                                                                                                              |  | 1     |

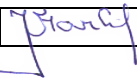
## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## TURINYS

|      |                                                  |   |
|------|--------------------------------------------------|---|
| 1.   | Pradiniai duomenys projektavimui .....           | 3 |
| 1.1. | Lauko oro parametrai .....                       | 3 |
| 1.2. | Patalpų oro parametrai .....                     | 3 |
| 1.3. | Išorinės atitvaros .....                         | 4 |
| 1.4. | Projekto tikslas .....                           | 4 |
| 2.   | Projekto sprendiniai. Šildymas .....             | 4 |
| 2.1. | Pastato vandeninio šildymo sistema .....         | 4 |
| 2.2. | Šildymas šilumos siurbliais. ....                | 5 |
| 2.3. | Pastato šildymo galia ir šilumos poreikis .....  | 5 |
| 3.   | Projekto sprendiniai. vėdinimas .....            | 5 |
| 3.1. | Vėdinimo sistema R-1 .....                       | 5 |
| 3.2. | Katilinės vėdinimo sistema OŠ-1 .....            | 6 |
| 4.   | Legioneliozės prevencija ir vandens kokybė ..... | 7 |

## PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

| Eil. Nr. | Dokumento žymuo  | Pavadinimas                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Pastabos                 |
|----------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1.       | RSN 156-94       | Statybinė klimatologija                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |
| 2.       | STR 1.01.03:2017 | Statinių klasifikavimas                                                                                                                                                                                                                                                                          | Suvestinė nuo 2023-08-01 |
| 3.       | STR 1.01.04:2015 | Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas | Priėmimo data 2015-12-10 |
| 4.       | 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                                                                                         | Suvestinė nuo 2024-02-01 |
| 5.       | STR 1.01.08:2002 | Statinio statybos rūšys                                                                                                                                                                                                                                                                          | Suvestinė nuo 2023-11-01 |
| 6.       | STR 1.04.04:2017 | Statinio projektavimas, projekto ekspertizė                                                                                                                                                                                                                                                      | Suvestinė nuo 2024-01-01 |

|                     |                                                                                                                                                                      |                                                   |                                                                                     |                                                                                                                                                                              |       |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 0                   | 2023                                                                                                                                                                 |                                                   |                                                                                     |                                                                                                                                                                              |       |
| Laida               | Išleidimo                                                                                                                                                            | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma) |                                                                                     |                                                                                                                                                                              |       |
| Atestato Nr.        |                                                                                   |                                                   |                                                                                     | Statinio projekto pavadinimas:<br>Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastato Vilties g. 2, Čižiūnų k., Trakų raj. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas |       |
| A1979               | PV                                                                                                                                                                   | J. Valančiūtė Markevičienė                        |  | Statinio numeris ir pavadinimas:<br>01 – Gyvenamosios paskirties pastatas                                                                                                    |       |
| Kval. dokumento Nr. |  PROJEKTALIS<br>Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos r. sav.   info@projektalis.lt |                                                   |                                                                                     | Dokumento pavadinimas:<br><br>Aiškinamasis raštas                                                                                                                            |       |
| 34791               | PDV                                                                                                                                                                  | A. Lekstutis                                      |  | Laida                                                                                                                                                                        | 0     |
|                     | PDA                                                                                                                                                                  | M. Glatkauskytė                                   |  |                                                                                                                                                                              |       |
| LT                  | Statytojas:<br><br>Trakų r. savivaldybė                                                                                                                              |                                                   |                                                                                     | Dokumento žymuo:                                                                                                                                                             | Lapas |
|                     |                                                                                                                                                                      |                                                   |                                                                                     | AZP-023-277-TDP-ŠV.AR                                                                                                                                                        | 1     |
|                     |                                                                                                                                                                      |                                                   |                                                                                     |                                                                                                                                                                              | Lapų  |

## UAB "A-Z projektai"

|     |                             |                                                                                                                                                                                                                                             |                          |
|-----|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 7.  | STR 1.06.01:2016            | Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra                                                                                                                                                                                                | Suvestinė nuo 2023-05-01 |
| 8.  | STR 2.01.02:2016            | Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas                                                                                                                                                                                | Suvestinė nuo 2024-01-01 |
| 9.  | STR 2.09.02:2005            | Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas                                                                                                                                                                                                  | Priėmimo data 2005-06-09 |
| 10. | HN 33:2011                  | Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje                                                                                                                                            |                          |
| 11. | HN 42:2009                  | Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas                                                                                                                                                                                    | Priėmimo data 2009-12-29 |
| 12. | 1-338                       | Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai                                                                                                                                                                                                  | Suvestinė nuo 2023-11-15 |
| 13. | 1-250                       | Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės                                                                                                                                                                                                 | Suvestinė nuo 2019-11-01 |
| 14. | A1-184/V-546                | Darbo su asbestu nuostatai                                                                                                                                                                                                                  | Suvestinė nuo 2017-09-20 |
| 15. | D1-637                      | Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės                                                                                                                                                                                                       | Suvestinė nuo 2018-07-01 |
| 16. | 346                         | Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00                                                                                                                                                                                             | Suvestinė nuo 2011-07-01 |
| 17. | 349                         | Slėginis įrangos techninis reglamentas                                                                                                                                                                                                      | Suvestinė nuo 2016-07-19 |
| 18. | LST 1516:2015               | Statinio projektas. Bendri įforminimo reikalavimai                                                                                                                                                                                          |                          |
| 19. | 305/2011                    | Europos parlamento ir tarybos reglamentas (ES)                                                                                                                                                                                              |                          |
| 20. |                             | Europos Komisijos reglamentai (ES) 1254/2014                                                                                                                                                                                                |                          |
| 21. | LST EN 12828:2012 + A1:2014 | Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas                                                                                                                                                                          |                          |
| 22. | LST EN 14336:2004           | Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti                                                                                                                                                    |                          |
| 23. | LST EN 378-2:2017           | Šildymo sistemos ir šilumos siurbiai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklinimas ir dokumentai                                                                                          |                          |
| 24. | LST EN 16798-1:2019         | Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 1 dalis. Pastatų energinio naudingumo projektavimo ir vertinimo vidaus aplinkos įvesties parametrai, susiję su patalpų oro kokybe, šilumine aplinka, apšvietimu ir akustika. M1-6 modulis |                          |
| 25. | LST EN 16798-3:2017         | Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 3 dalis. Negyvenamieji pastatai. Vėdinimo ir patalpų kondicionavimo sistemų eksploatacinių charakteristikų reikalavimai (M5-1, M5-4 moduliai)                                             |                          |
| 26. | LST EN 16798-5-1:2017       | Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 5-1 dalis. Vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų energijos poreikio skaičiavimo metodai (M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8 moduliai). 1 metodas. Paskirstymas ir gamyba            |                          |
| 27. | LST EN 16798-5-2:2017       | Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 5-2 dalis. Vėdinimo sistemų energijos poreikio skaičiavimo metodai (M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8 moduliai). 2 metodas. Paskirstymas ir gamyba                                  |                          |
| 28. | LST EN 16798-7:2017         | Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 7 dalis. Skaičiavimo metodai oro tūrio srautui pastatuose, įskaitant infiltraciją, nustatyti (M5-5 modulis)                                                                          |                          |

### Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statiny

AZP-023-277-TDP-ŠV-AR

Lapas 2 iš lapų 7

## UAB "A-Z projektai"

|     |                      |                                                                                                                                                                        |  |
|-----|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 29. | LST EN 16798-9:2017  | Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 9 dalis. Vėsinimo sistemų energijos poreikio skaičiavimo metodai (M4-1, M4-4, M4-9 moduliai). Bendrieji dalykai |  |
| 30. | LST EN 16798-13:2017 | Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 13 dalis. Vėsinimo sistemų skaičiavimas (M4-8 modulis). Gamyba                                                  |  |
| 31. | LST EN 16798-15:2017 | Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 15 dalis. Vėsinimo sistemų skaičiavimas (M4-7 modulis). Energijos kaupimas                                      |  |
| 32. | LST EN 16798-17:2017 | Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 17 dalis. Vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų tikrinimo gairės (M4-11, M5-11, M6-11, M7-11 moduliai)         |  |
| 33. | LST EN 12599:2013    | Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai                                                    |  |

## KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIOMIS VADOVAUJANTIS PARENGTA ŠI DALIS

| Eil. Nr. | Pavadinimas                    | Leidėjas    |
|----------|--------------------------------|-------------|
| 1.       | Microsoft Office Standard 2019 | Microsoft   |
| 2.       | Autodesk AutoCAD 2024          | UAB InfoEra |

### 1. PRADINIAI DUOMENYS PROJEKTAVIMUI

Projektas atliktas pagal pasirašytą Statinio projektavimo techninę užduotį, technologinę užduotį Projekto ŠV daliai, gaisrinės saugos užduotį bei pastato energinio modeliavimo vertinimo ataskaitą. Sprendiniai suderinti su užsakovu ir kitais projektą ruošusiais PDV. Projekte pateikiami sprendiniai atitinka privalomuosiuose projekto rengimo dokumentuose keliamus reikalavimus, pastato energinio vertinimo ataskaitos išvadas bei neprieštaruoja esminiems statinio reikalavimams.

#### 1.1. Lauko oro parametrai

Lentelė 1. Skaičiuotini pastato lauko parametrai Trakų rajone (RSN 156-94)

|                                                      |             |
|------------------------------------------------------|-------------|
| Temperatūra (lent. 4.6 parametrai B)                 | -23,0 °C    |
| Entalpija (lent. 4.6 parametrai B)                   | -21,9 kJ/kg |
| Vidutinė šalčiausio mėnesio temperatūra (lent. 2.10) | -7,9 °C     |
| Vidutinė šildymo sezono temperatūra (lent. 2.6)      | +0,7 °C     |
| Šildymo sezono trukmė, paromis (lent. 2.6)           | 220         |

#### 1.2. Patalpų oro parametrai

Pagal HN 42:2009 „Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas“ priimtos tokios vidaus temperatūros:

Lentelė 2. Projektinės patalpų temperatūros

| Patalpa                       | Temperatūra |
|-------------------------------|-------------|
| Koridorius                    | 18 °C       |
| Ūkinė patalpa                 | 18 °C       |
| Personalo pagalbinės patalpos | 18 °C       |
| San. mazgas                   | 22 °C       |
| Kambarys                      | 22 °C       |
| Virtuvė / valgykla            | 20 °C       |

Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statinys

AZP-023-277-TDP-ŠV-AR

Lapas 3 iš lapų 7

### 1.3. Išorinės atitvaros

Lentelėje pateikiamos pastato išorinių atitvarų šilumos perdavimo koeficiento  $U$  vertės, kuriomis vadovaujantis buvo atlikti šildymo poreikio skaičiavimai. Projektuojamo pastato energinio naudingumo klasė - A:

Lentelė 3. Atitvarų perdavimo koeficientai

| Atitvara           | U vertė                  |
|--------------------|--------------------------|
| Išorinė siena      | 0,15 W/m <sup>2</sup> ·K |
| Stogas             | 0,14 W/m <sup>2</sup> ·K |
| Lauko durys        | 1,40 W/m <sup>2</sup> ·K |
| Langai             | 0,80 W/m <sup>2</sup> ·K |
| Grindys ant grunto | 0,16 W/m <sup>2</sup> ·K |

### 1.4. Projekto tikslas

Remontuojamam pastatui suprojektuoti šildymo ir vėdinimo sistemas, kurios atitiktų Projektavimo užduotį, LR keliamus reikalavimus, visapusiškai tenkintų komforto ir higienos sąlygas bei vartotų kuo mažiau šiluminės ir elektros energijos.

## 2. PROJEKTO SPRENDINIAI. ŠILDYMAS

### 2.1. Pastato vandeninio šildymo sistema

Esama šildymo sistema yra neefektyvi dėl reguliavimo-balansavimo trūkumo, nėra galimybės tinkamai reguliuoti sistemos – dalis patalpų yra peršildoma, o šiluma šalinama per atidarytus langus. Kita dalis patalpų yra nepakankamai šildoma ir patalpose nėra išlaikomi normatyviniai mikroklimato rodikliai. Dėl tokios sistemos eksploatacijos, komforto lygis pastato patalpose yra žemas ir tuo pačiu patiriamos didesnės, negu pakaktų pastatui, šiluminės energijos sąnaudos.

Esama šildymo sistema demontuojama. Suprojektuota dvivamzdė šoninio paskirstymo šildymo sistema:

- Keičiami ir naujai izoliuojami magistraliniai vamzdynai (nauji vamzdynai – iki Ø54 plonasieniai presuojami). Magistralinių vamzdynų izoliacija – akmens vatos kevalai su antikondensacine danga. Apskaičiuoti izoliacijos storai pateikiami techninėje specifikacijoje;
  - Kambariuose įrengiami 500mm aukščio, 22 tipo šoninio pajungimo radiatoriai;
  - San. mazguose įrengiami 500mm aukščio, 11 tipo šoninio pajungimo radiatoriai;
  - Laiptinėse įrengiami 33 tipo 500mm aukščio šoninio pajungimo radiatoriai;
- Šildymo sistemos subalansavimui:
- Kiekvienam šildymo prietaisui įrengiami automatiniai termostatiniai ventiliai (analogas RA-DV);
  - Ant kiekvieno radiatoriaus ventilio įrengiamos termostatinės galvutės.

Lentelė 4. Šildymo sistemos parametrai

| Sistema                       | Darbinis slėgis Pd, bar | Darbinė temperatūra Td, °C | Didžiausias leistinas slėgis Ps, bar | Didžiausia leistina temperatūra Ts, °C |
|-------------------------------|-------------------------|----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|
| T11 Šildymo sistema. Tiekimas | 2,0                     | 55                         | 4,0                                  | 70                                     |
| T21 Šildymo sistema. Grįžimas | 2,0                     | 45                         | 4,0                                  | 70                                     |

Lentelė 5. Šildymo sistemos parametrai-2

|                                                     |       |                   |
|-----------------------------------------------------|-------|-------------------|
| Pastato savitieji šiluminiai nuostoliai             | 713   | W/K               |
| <b>Šildymo sistemos kontūro galia</b>               | 31,7  | kW                |
| Didžiausias eksploatacinis slėgis P <sub>s</sub>    | 4,0   | bar               |
| Didžiausia eksploatacinė temperatūra T <sub>s</sub> | 70    | °C                |
| Darbinės kontūro temperatūros                       | 55/45 | °C                |
| Vandeninės šildymo sistemos tūris                   | 523   | l                 |
| Vandeninės šildymo sistemos debitas                 | 2,14  | m <sup>3</sup> /h |

Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statinys

AZP-023-277-TDP-ŠV-AR

Lapas 4 iš lapų 7

## UAB "A-Z projektai"

|                                                              |      |                   |
|--------------------------------------------------------------|------|-------------------|
| Vandeninės šildymo sistemos statinis slėgis                  | 0,41 | bar               |
| <b>Vėdinimo sistemos kontūro galia (R-1)</b>                 | 22,8 | kW                |
| Vėdinimo kontūro tūris                                       | 10   | l                 |
| Vėdinimo kontūro srautas                                     | 1,97 | m <sup>3</sup> /h |
| Suminis nepatogiausio žiedo hidraulinis pasipriešinimas      | 40,9 | kPa               |
| Pasipriešinimas šilumos punkte                               | 25,0 | kPa               |
| Automatinis balansinis ventilis (korpusas) RA-N              | 10,0 | kPa               |
| Magistralinio vamzdžio pasipriešinimas iki balansavimo mazgo | 5,9  | kPa               |

### 2.2. Šildymas šilumos siurbliais.

Renovuojamo pastato šilumos poreikiams užtikrinti, suprojektuota šilumos siurblių „oras – vanduo“ katilinė, sudaryta iš dviejų išorinių blokų ir keturių vidinių blokų. Šilumos punkto išoriniai ir vidiniai įrenginiai projektuojami su automatika.

„Oras-vanduo“ katilinės įrenginiai montuojami šilumos punkto patalpoje. Katilinės nominali galia – 100,8 kW prie -25°C. Šilumos siurblių maksimali ruošiamo vandens temperatūra – iki 70°C. Šilumos punkte bus ruošiamas ir tiekiamas šilumnešis patalpų šildymui bei ruošiamas karštas vanduo.

Katilinėje projektuojama 1000 ltr. talpos akumuliacinė talpa AK-1, kuri tuo pačiu užtikrins ir hidraulinio balansinio indo funkciją.

#### Karšto vandens ruošimas

Nuo akumuliacinės talpos AK-1 projektuojamas kontūras į šilumokaitį HE-1. Projektuojamas šilumokaitis – 100,0 kW galios. AK-1 suprojektuotas su 15kW elektriniu tėnu.

Kontūro cirkuliacinis siurblys – S-4, 4,04 m<sup>3</sup>/h, H=12,0 m.v.s. Cirkuliacinis siurblys – kintamo srauto.

### 2.3. Pastato šildymo galia ir šilumos poreikis

Lentelėje pateikiami pagrindiniai pastato rodikliai:

Lentelė 6. Pagrindiniai pastato rodikliai

|                                     |         |                |
|-------------------------------------|---------|----------------|
| Pastato bendras plotas              | 1043,08 | m <sup>2</sup> |
| Pastato šildomas plotas             | 992,98  | m <sup>2</sup> |
| Pastato energetinė klasė po remonto | A       |                |
| Pastato bendra šildymo galia        | 31,8    | kW             |
| Pastato šildymo dalis vėdinimui     | 15,8    | kW             |
| Šildymo sezono trukmė               | 220     | paros          |
| Metinės sąnaudos šildymui           | 68,6    | MWh            |

## 3. PROJEKTO SPRENDINIAI. VĖDINIMAS

Pastato patalpų vėdinimo poreikio skaičiavimai pateikiami Projekto grafinėje dalyje, žiūrėti B.05 – B.07 brėžinius.

### 3.1. Vėdinimo sistema R-1

Pastato vėdinimui suprojektuota rekuperacinė sistema R-1. Sistemos vėdinimo įrenginys – su plokšteline rekuperacijos bloku, horizontalaus išpildymo, projektuojamas antro aukšto patalpoje 1-43.

Naujai suprojektuoto įrenginio sudedamosios dalys:

- 2 vnt. EC ventiliatoriai (1f/230V);
- ISO ePM1 (50%) ir ISO ePM10 (50%) klasės filtrai tiekiamam ir šalinam orui;
- Plokštelinis rekuperacijos blokas su apylankine (bypass) sklende;
- Vandeninis kaloriferis 22,8kW šiluminės galios;
- 2 vnt. elektrinės uždarymo sklendės oro paėmimui ir išmetimui;
- Lankstūs intarpai pajungimams;
- Valdymo automatika;

Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statinys

AZP-023-277-TDP-ŠV-AR

Lapas 5 iš lapų 7

- Izoliuotas korpusas.

Projektinis tiekiamas į patalpas/šalinamas iš patalpų oro srautas +3719/-3719 m<sup>3</sup>/h. Oro padavimas ir šalinimas – per metalinius lubinius difuzorius.

Oro paėmimas ir išmetimas per groteles.

Triukšmo sklaidimo ortakiais sumažinimui, prie vėdinimo įrenginio projektuojami triukšmo slopintuvai. Didžiausi galimi triukšmo lygiai už slopintuvų:

- Į patalpų pusę ≤35 dB(A);
- Iš lauko pusės ≤50 dB(A).

Vėdinimo sistemos R-1 ortakynas izoliuojamas ir apskardinamas cinkuota skarda:

- Oro paėmimo ortakio dalis patalpoje iki vėdinimo įrenginio izoliuojama 40 mm šilumine izoliacija;
- Oro išmetimo ortakio dalis patalpoje iki vėdinimo įrenginio izoliuojama 40 mm šilumine izoliacija.

Vėdinimo įrenginio apsauga nuo užšalimo:

- Vėdinimo įrenginys – su plokšteliniu rekuperacijos bloku. Apsaugai nuo rekuperatoriaus bloko užšalimo, vėdinimo įrenginys komplektuojamas su rekuperatoriaus bloko apylankine sklende, kuria bus kontroliuojama išmetamo oro temperatūra, valdant šalto lauko oro srautą per rekuperacijos bloką. Atsitirpinimo režimas vykdomas automatiškai, pagal gamintojo valdymo automatikoje iš anksto suprogramuotą algoritmą.

Atsitirpinimo metu sumažės rekuperuojama šiluminė energija, todėl bus reikalingas didesnis šilumos kiekis oro už rekuperatoriaus bloko sušildymui iki projektinės temperatūros (teikiamas į patalpas oras). Žemiau pateikiamas kaloriferio šiluminės galios apskaičiavimas prie atsitirpinimo režimo.

| <b>Rodiklis</b>                |           |                    | 1     | 2    | 3           | 4    | 5     |
|--------------------------------|-----------|--------------------|-------|------|-------------|------|-------|
| Temperatūra                    | <b>t</b>  | °C                 | -23,0 | 2,5  | 20,0        | 20,0 | 2,0   |
| Santykinis drėgnumas           | <b>φ</b>  | %                  | 70%   | 7%   | 2%          | 50%  | 100%  |
| Aboliuti drėgmė                | <b>x</b>  | g/kg               | 0,3   | 0,3  | 0,3         | 7,4  | 4,4   |
| Entalpija                      | <b>h</b>  | kJ/kg              | -22,4 | 3,4  | 21,1        | 38,9 | 13,1  |
| Tankis                         | <b>ρ</b>  | kg/m <sup>3</sup>  | 1,39  | 1,26 | 1,19        | 1,18 | 1,26  |
| Rasos taško temperatūra        | <b>tv</b> | °C                 | -23,3 | -3,6 | 6,1         | 13,7 | 2,0   |
| Faktinis oro srautas           | <b>Vs</b> | m <sup>3</sup> /h  | 3534  | 3534 | 3758        | 3800 | 3550  |
| Nominalus oro srautas          | <b>Vn</b> | Nm <sup>3</sup> /h | 3719  | 3719 | 3719        | 3719 | 3719  |
| Šiluminė (+) /šalčio (-) galia | <b>P</b>  | kW                 |       | 31,1 | <b>22,8</b> |      | -27,4 |
| Vandens išgarinimas            | <b>qw</b> | kg/h               |       | 0,0  | 0,0         |      | -13,2 |

Skaičiavimo rezultatai:

- 1 – šviežaus oro padavimas žiemos metu;
- 2 – šviežus oras po rekuperacijos (perduodama šiluminė galia lygi galiai stulpelyje 5);
- 3 – šviežus oras po vandeninio kaloriferio (užduotis +20°C);
- 4 – iš patalpų ištraukiamas oras prieš rekuperatorių;
- 5 – iš patalpų ištraukiamas oras už rekuperacijos bloko (atsitirpinimo metu temperatūra ne žemesnė, kaip +4°C).

Rezultatas – reikalinga vėdinimo įrenginio vandeninio kaloriferio šiluminė galia 22,8 kW.

#### **Vėdinimo įrenginio valdymas**

Vėdinimo įrenginio valdymo automatika išvedama į pastato valdymo sistemą. Suprojektuotas įrenginys – pastovaus veikimo. Mažinti vėdinimo įrenginio našumą nenumatyta. Vėdinimo įrenginys komplektuojamas su pulteliu, kuris įrengiamas ventkamos patalpoje.

### **3.2. Katilinės vėdinimo sistema OŠ-1**

Katilinės patalpai suprojektuota oro ištraukiamoji vėdinimo sistema OŠ-1. Ventilatorius - sieninis, tylaus išpildymo. Projektinis srautas - 38 m<sup>3</sup>/h šalinamo oro. Oro pritekėjimui į patalpą, duryse įrengiamos oro pritekėjimo groteles.

Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statinys

AZP-023-277-TDP-ŠV-AR

Lapas 6 iš lapų 7

#### **4. LEGIONELIOZĖS PREVENCIJA IR VANDENS KOKYBĖ**

Naudojamas buitėje karštas vanduo turi būti ruošiamas iš Higienos normos HN 24:2023 reikalavimus atitinkančio geriamojo vandens. Karšto vandens sauga ir kokybė turi būti užtikrinama iki jo vartojimo vietų. Apsaugai nuo Legionela bakterijos remiamės higienos normose rekomenduojamais dydžiais – karšto vandens buitinėms reikmėms temperatūra palaikoma 50-60 °C. Taip pat elektroniniame reguliatoriuje reikia profilaktiškai kaskart vandens šildytuve temperatūrą pakelti tiek, kad vartotojų čiaupuose temperatūra būtų ne žemesnė kaip 65°C. Terminės dezinfekcijos procesas vykdomas pagal galiojančius norminius aktus. Terminės dezinfekcijos trukmė - nuo 30 minučių iki 1 val. Atsiradus legionelėms, reikia patikrinti sistemas, ar nėra instaliacijos defektų ir nukenksminti terminiu būdu. Todėl rekomenduojame pastoviai laikyti 55°C temperatūros vandenį, nes kylant temperatūrai atsiranda nuovirų problema. Gaminamas karštas vanduo ir tiekiamas karšto vandens vartotojams turi būti apsaugotas nuo bet kokios taršos:

- 1 ml vandens mėginyje, paimtame iš bet kurios pastato karšto vandens grąžinimo vamzdžio vietos, neturi būti daugiau kaip 100 kolonijas sudarančių vienetų 37°C temperatūroje.
- karšto vandens temperatūra vartotojų čiaupuose turi būti ne žemesnė kaip 50°C (išmatavus temperatūrą po 1 min., kai buvo atsuktas čiaupas ir paleistas vanduo), sudarant technines prielaidas vandens tiekimo sistemoje vandens šildytuve karšto vandens temperatūrą padidinti, kad vartotojų čiaupuose ji būtų ne žemesnė kaip 65°C.
- pastato karšto vandens sistema ar jos dalis turi būti plaunama geriamuoju vandeniu ir dezinfekuojama, kai ji pradeda naudoti daugiau kaip po vieno mėnesio pertraukos, po vandens tiekimo sistemos rekonstrukcijos, remonto arba kai diagnozuojami vartotojų susirgimai legionelioze.
- jeigu 1 l karšto vandens randama daugiau nei 1 000, bet mažiau nei 10 000 legionelių, turi būti patikrinama vandens tiekimo sistema, nustatoma galima vandens taršos priežastis, koreguojamos esamos ir (arba) imamas naujų legioneliozės profilaktikos priemonių. Jeigu 1 l karšto vandens randama daugiau nei 10 000 legionelių, turi būti patikrinama vandens tiekimo sistema, nustatoma galima vandens taršos priežastis, vandens tiekimo sistema valoma ir padaroma nekenksminga, koreguojamos esamos ir (arba) imamas naujų legioneliozės profilaktikos priemonių. Atlikus vandens tiekimo sistemos valymą ir nekenksmingumo šalinimą, atliekamas vandens mikrobiologinis tyrimas legionelėms nustatyti.

Atliekant trumpalaikę cheminę karšto vandens sistemos dezinfekciją chloru, laisvojo chloro koncentracija sistemą užpildančiame geriamajame vandenyje keturias valandas turi būti 50 mg/l. Sistemą užpildančio geriamojo vandens temperatūra neturi būti didesnė kaip 30 °C. Baigus trumpalaikę cheminę karšto vandens sistemos dezinfekciją chloru, sistema plaunama geriamuoju vandeniu, kol laisvojo chloro koncentracija jame neviršija 1 mg/l.

Apie planuojamą karšto vandens dezinfekciją, jos tikslus, trukmę ir būtinas saugos priemones karšto vandens tiekėjas prieš dvi dienas privalo raštu informuoti vartotojus.

Tiekti į rinką ir naudoti galima karšto vandens gamybos, kaupimo ir tiekimo priemonės (įskaitant statybos produktus), kurių saugos, nekenksmingumo sveikatai ir aplinkai atitiktis yra įvertinta arba kurios yra autorizuotos ar registruotos teisės aktų nustatyta tvarka. Geriamasis vanduo negali būti tiekiamas karštam vandeniui ruošti, jeigu Higienos normos HN 24:2023 VI skyriuje nustatyta tvarka nevykdoma geriamojo vandens programinė priežiūra.

Šalto vandens temperatūra +5 °C (ne aukštesnė kaip 20°C).

Statybos užbaigimo procedūros metu privaloma atlikti geriamojo vandens kokybės ir karšto vandens temperatūros matavimus. Pagal STR 1.11.01:2010 „Statybos užbaigimas“ statybos užbaigimo komisijai turi būti pateikiami geriamojo vandens kokybės tyrimo, atlikto atestuotose ar akredituotose laboratorijose, dokumentai. Tiekiamojo vandens kokybė turi atitikti higienos normos reikalavimus HN 24:2023.

Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statiny

AZP-023-277-TDP-ŠV-AR

Lapas 7 iš lapų 7

## BENDROJI TECHININĖ SPECIFIKACIJA TURINYS

|      |                                                       |   |
|------|-------------------------------------------------------|---|
| 1.   | Bendrieji reikalavimai .....                          | 1 |
| 1.1. | Techniniai reikalavimai projektavimui ir gamybai..... | 1 |
| 1.2. | Reikalavimai kokybei .....                            | 2 |
| 1.3. | Kontrolė ir bandymai.....                             | 2 |
| 1.4. | Techninė dokumentacija.....                           | 2 |

### 1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

#### 1.1. Techniniai reikalavimai projektavimui ir gamybai

Darbas, kuris turi būti atliktas pagal šias technines specifikacijas, apima: projektavimą, konstravimą, gamybą, tiekimą, įrenginių montavimą ir montavimo priežiūrą, antikorozinę apsaugą, šiluminę izoliaciją, techninę dokumentaciją (brėžinius, eksploatavimo ir techninio aptarnavimo nurodymus bei instrukcijas), paleidimą bei derinimą, atsarginių dalių, būtinų katilinės įrenginių garantiniam laikotarpiui, tiekimą.

Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, taikomų įrenginių gamybai, tiekimui, montavimui, o tik juos papildo. Jeigu įrenginių gamybai, montavimo operacijoms yra patvirtinti standartai ar kiti normatyvai, būtina vadovautis šiais dokumentais. Jeigu tokių dokumentų nėra, reikia vadovautis šiomis techninėmis specifikacijomis.

Pateikdamas įrenginių specifikacijas tiekėjas (rangovas) privalo nurodyti jų technines charakteristikas ir duomenis su projektiniais našumais, pralaidumais, galiomis ir slėgio perkryčiais.

Tiekiami įrenginiai ir medžiagos, skirti darbui atvirame lauke, turi būti paskaičiuoti darbui prie vietovės kritinės temperatūros:  $-36,6 \div +35,9^{\circ}\text{C}$ .

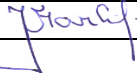
Įrenginių pagrindinių elementų atsparumo skaičiavimai turi atitikti arba viršyti Lietuvos Respublikoje galiojančias normas ir reikalavimus.

Rangovas, teikdamas konkurso pasiūlymą statybos montavimo darbams atlikti, privalo įvertinti, kad techniniame projekte galimi nenumatyti darbai bei medžiagos.

Bet kokie nesutapimai tarp Projekto dokumentų vertinami šiuo prioritetu: Techninės specifikacijos, aiškinamasis raštas, brėžiniai, sąnaudų žiniaraščiai.

Darbų rengimo metu atsiradę Techninio projekto pakeitimai privalo būti aktualizuojami, atnaujinant Techninį projektą (išleidžiant atnaujintą Techninio projekto laidą).

Už šio Projekto apimtyse įrengiamų sistemų tinkamą veikimą atsako Rangovas. Užsakovui turi būti prieinamos visų sistemų skaičiavimų kopijos. Visus nukrypimus nuo techninio darbo projekto derinti su techninio darbo projekto autoriumi. Apie pakeitimus turi būti pranešama raštu, nurodant jų priežastį. Taip pat turi būti pateiktas išlaidų sąrašas bei pakeitimo įtaka kitų sistemų progresui. Sumontuotų sistemų išpildomuosius brėžinius rengia Rangovas ir derina su projekto autoriumi ir Užsakovu. Rangovas privalo sukomplektuoti visą šildymo-vėdinimo medžiagų ir įrengimų dokumentaciją valstybine kalba ir perduoti ją Užsakovui ir/ar naudotojui. Rangovas privalo atsižvelgti į Projekto techninėse specifikacijose pateikiamus esminius ir neesminius

|                     |                                                                                                                                                          |                                                   |                                                                                     |                                                                                                                                                                              |       |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 0                   | 2023                                                                                                                                                     |                                                   |                                                                                     |                                                                                                                                                                              |       |
| Laida               | Išleidimo                                                                                                                                                | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma) |                                                                                     |                                                                                                                                                                              |       |
| Atestato Nr.        |                                                                       |                                                   |                                                                                     | Statinio projekto pavadinimas:<br>Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastato Vilties g. 2, Čižiūnų k., Trakų raj. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas |       |
| A1979               | PV                                                                                                                                                       | J. Valančiūtė Markevičienė                        |  | Statinio numeris ir pavadinimas:                                                                                                                                             |       |
| Kval. dokumento Nr. | <br>Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos r. sav.   info@projektalis.lt |                                                   |                                                                                     | 01 – Gyvenamosios paskirties pastatas                                                                                                                                        |       |
| 34791               | PDV                                                                                                                                                      | A. Lekstutis                                      |  | Dokumento pavadinimas:<br><br>Techninės specifikacijos. Bendrieji reikalavimai                                                                                               | Laida |
|                     | PDA                                                                                                                                                      | M. Glatkauskytė                                   |  |                                                                                                                                                                              | 0     |
| LT                  | Statytojas:<br><br>Trakų r. savivaldybė                                                                                                                  |                                                   |                                                                                     | Dokumento žymuo:<br><br>AZP-023-277-TDP-ŠV.TS.B                                                                                                                              | Lapas |
|                     |                                                                                                                                                          |                                                   |                                                                                     |                                                                                                                                                                              | Lapų  |
|                     |                                                                                                                                                          |                                                   |                                                                                     |                                                                                                                                                                              | 1     |
|                     |                                                                                                                                                          |                                                   |                                                                                     |                                                                                                                                                                              | 2     |

reikalavimus įrangai, medžiagoms ir gaminiams. Jeigu teikiamas pasiūlymas su gaminiais, kurių neesminiai parametrai skiriasi, Rangovas privalo apie tai informuoti Užsakovą, išskiriant neesminių parametrų skirtumus bei gauti jo ir Projekto autoriaus pritarimą. Ar parametrai yra esminiai ar neesminiai, nustato Projekto dalies vadovas.

## **1.2. Reikalavimai kokybei**

Tiekėjas (rangovas) privalo nurodyti atitinkamus standartus (LST, ISO, EN...) arba atitikmenis, kurie pilnai apima projektavimą, gamybą, paviršių apsaugą, šiluminę izoliavimą, dokumentus, tikrinimą, bandymus ir garantijas.

Tiekėjas (rangovas) turi glaustai nurodyti taikomų kokybės sistemų reikalavimus kaip, pavyzdžiui, aprašyta LST EN ISO 9001:2015 serijoje ar pan. Tiekėjas (rangovas) turi pažymėti visas nurodytas kokybės kontrolės pakopas ataskaitomis ir sertifikatais.

Visa įranga turi turėti CE ženklą, visi vamzdinių elementai – gaminio sertifikatą.

## **1.3. Kontrolė ir bandymai**

Pirkėjas (statytojas) turi teisę gamybos metu tiekėjo (rangovo) patalpose darbo valandomis tikrinti ir išbandyti medžiagas ir atliekamo darbo kokybę, tikrinti visų įrenginių, kuriuos pagal kontraktą tieks tiekėjas, gamybos eigą. Jeigu dalis įrenginių yra gaminama kitose patalpose, tiekėjas (rangovas) turi sudaryti užsakovui galimybę apsilankyti tose patalpose ir patikrinti bei išbandyti įrenginius. Tačiau tai neatleidžia tiekėjo (rangovo) nuo atsakomybės už defektus eksploatuojant įrenginius.

Gamintojo patalpose turi būti atlikti įrenginių bandymai pagal atitinkamus standartus ir žemiau pateiktus reikalavimus.

Pagrindinių perkamų priemonių individualūs bandymai gali būti pakeisti tipiniais bandymais, jeigu tam pritaria pirkėjas (statytojas).

Tipiniai bandymai privalo būti atlikti pagal pripažintus standartus, pateikiant bandymų dokumentaciją ir rezultatus, kuriems pritaria pripažinta nepriklausoma instancija.

Slėginiai įrenginiai turi būti išbandyti, atliekant slėgio bandymus pagal galiojančias normas. Galutinis įrenginių bandymas atliekamas kartu su derinimu. Derinimo bandymus turi atlikti tiekėjas (rangovas).

## **1.4. Techninė dokumentacija**

Visa techninė dokumentacija, susijusi su Užsakovo personalo mokymu, įrengimų eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti pateikta originalo kalba su vertimu į lietuvių kalbą. Dviejų savaičių bėgyje po kontrakto įsigaliojimo datos, Rangovas privalo pateikti tiekiamų įrengimų, gaminių brėžinius ir detalią specifikaciją visai tiekimo apimčiai. Techninių specifikacijų reikalavimai, kurie nebus vykdomi, turi būti suderinti su Užsakovu ir gautas jo sutikimas. Pasiūlyme turi būti pateikti tiekiamų įrengimų ir automatikos priemonių techniniai aprašymai, kita būtina techninė informacija:

- Įrenginio markė ar tipas, techninis pasas, sertifikatas, atitikties deklaracija;
- Įrenginio techninės charakteristikos;
- Reikalavimai, rekomendacijos įrenginiui, gaminiui sumontuoti;
- Įrenginio, gaminio eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti pakankamai aiškos ir suprantamos techniškai kvalifikuotam personalui, kuris galėtų eksploatuoti, aptarnauti ir remontuoti įrenginius. Pateikiama dokumentacija, išskyrus brėžinius, turi būti pateikiama A4 formate.

Įrenginio, gaminio instrukcijoje turi būti pateikta:

- Detalus įrenginio, gaminio konstrukcijos (pjūviai, vaizdas) brėžinys;
- Detalus įrenginio aprašymas;
- Automatikos priemonių įrenginiui, gaminiui valdyti aprašymas;
- Įrenginio eksploatacijos instrukcijos;
- Įrenginių remonto ir techninės priežiūros instrukcijos;
- Būtinasis atsarginių detalių sąrašas;
- Galimi įrenginių darbo sutrikimai ir jų pašalinimo būdai;
- Veiksmų aprašymas avarijos (gaisras, nenumatytas įrengimų išjungimas) atveju.

Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statinys

AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.B

Lapas 2 iš lapų 2

# TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ŠILDYMO SISTEMOMS

## TURINYS

|       |                                                                   |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1.    | Bendrieji techniniai reikalavimai.....                            | 2  |
| 1.1.  | Paviršių apsauga .....                                            | 2  |
| 1.2.  | Šiluminė izoliacija .....                                         | 2  |
| 2.    | Techniniai reikalavimai šildymo sistemai .....                    | 3  |
| 2.1.  | Radiatoriai .....                                                 | 3  |
| 2.2.  | Automatinis termostatinis ventilis .....                          | 4  |
| 2.3.  | Termostatinė galvutė .....                                        | 4  |
| 2.4.  | Uždarymo ventilis .....                                           | 5  |
| 2.5.  | Automatinis nuorinimo ventilis .....                              | 5  |
| 2.6.  | Drenažinis ventilis .....                                         | 5  |
| 2.7.  | Plonasieniai cinkuoti vamzdžiai .....                             | 5  |
| 2.8.  | Plieniniai vamzdžiai šildymo sistemai.....                        | 6  |
| 2.9.  | ŠS-1 „VRF“ tipo šildymo sistemos išorinis įrenginys.....          | 6  |
| 2.10. | HB-1 -HB-4 šilumos siurblio vidinis įrenginys – hidromodulis..... | 7  |
| 2.11. | S-1 Cirkuliacinis siurblys .....                                  | 7  |
| 2.12. | S-2 Cirkuliacinis siurblys .....                                  | 8  |
| 2.13. | S-3 Cirkuliacinis siurblys .....                                  | 8  |
| 2.14. | S-4 Cirkuliacinis siurblys .....                                  | 9  |
| 2.15. | S-5 Cirkuliacinis siurblys .....                                  | 9  |
| 2.16. | I.I.-1 Membraninis išsiplėtimo indas .....                        | 10 |
| 2.17. | HE-1 Plokštelinis šilumokaitis .....                              | 10 |
| 2.18. | AK-1 Akumuliacinė talpa.....                                      | 11 |
| 2.19. | Mechaninis Y tipo filtras .....                                   | 11 |
| 2.20. | Atbulinis vožtuvas .....                                          | 11 |
| 2.21. | Manometras .....                                                  | 12 |
| 2.22. | Bimetalinis termometras.....                                      | 12 |
| 2.23. | Apsauginis vožtuvas.....                                          | 12 |
| 2.24. | Bendri techniniai reikalavimai armatūrai .....                    | 12 |
| 2.25. | Vamzdynų montavimas .....                                         | 13 |
| 2.26. | Vamzdynų atramos.....                                             | 13 |
| 2.27. | Vamzdynų tvirtinimas prie statybinių konstrukcijų.....            | 14 |
| 2.28. | Vamzdynų plėtimasis .....                                         | 14 |
| 2.29. | Šildymo sistemos praplovimas .....                                | 14 |
| 2.30. | Vamzdynų bandymas .....                                           | 14 |
| 2.31. | Šildymo sistemos drenavimas .....                                 | 14 |
| 2.32. | Šilumnešio kokybė .....                                           | 15 |

|                     |                                                                                     |                                                   |                                                                                                                                                                              |            |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 0                   | 2023                                                                                |                                                   |                                                                                                                                                                              |            |
| Laida               | Išleidimo                                                                           | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma) |                                                                                                                                                                              |            |
| Atestato Nr.        |  |                                                   | Statinio projekto pavadinimas:<br>Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastato Vilties g. 2, Čižiūnų k., Trakų raj. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas |            |
| A1979               | PV                                                                                  | J. Valančiūtė Markevičienė                        | Statinio numeris ir pavadinimas:<br>01 – Gyvenamosios paskirties pastatas                                                                                                    |            |
| Kval. dokumento Nr. |  |                                                   | Dokumento pavadinimas:<br>Techninės specifikacijos. Šildymas                                                                                                                 |            |
| 34791               | PDV                                                                                 | A. Lekstutis                                      | Laida<br>0                                                                                                                                                                   |            |
|                     | PDA                                                                                 | M. Glatkauskytė                                   |                                                                                                                                                                              |            |
| LT                  | Statytojas:<br>Trakų r. savivaldybė                                                 |                                                   | Dokumento žymuo:<br>AZP-023-277-TDP-ŠV.TS.Š                                                                                                                                  | Lapas<br>1 |
|                     |                                                                                     |                                                   |                                                                                                                                                                              | Lapų<br>19 |

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| 2.33. Šildymo sistemos šiluminis bandymas ir balansavimas .....      | 15 |
| 2.34. Šildymo sistemos pridavimas ir perdavimas eksploatacijai ..... | 15 |
| 2.35. Vamzdynų ženklavimas .....                                     | 16 |
| 2.36. Vamzdynų eksploatavimas .....                                  | 16 |
| 2.37. Medžiagų šalinimo darbai .....                                 | 16 |
| 2.38. Demontavimo ir atliekų šalinimo darbai .....                   | 17 |
| 3. Techniniai reikalavimai freoninei sistemai.....                   | 17 |
| 3.1. Bendrieji reikalavimai .....                                    | 17 |
| 3.2. Variniai vamzdžiai.....                                         | 17 |
| 3.3. Varinio vamzdžio montavimas suvirinant.....                     | 18 |
| 3.4. Bandymai.....                                                   | 18 |
| 3.5. Sistemos vakuumavimas.....                                      | 18 |
| 3.6. Sistemos užpildymas freonu .....                                | 18 |
| 3.7. Freoninių sistemų išbandymas ir pridavimas eksploatacijai.....  | 19 |

## **1. BENDRIEJI TECHNINIAI REIKALAVIMAI**

### **1.1. Paviršių apsauga**

Šildymo sistemos vamzdžiai – cinkuoti iš išorės, todėl jų paviršius nebus padengiamas papildomomis nuo korozijos apsaugančiomis dangomis.

### **1.2. Šiluminė izoliacija**

Šilumos izoliacija turi būti įrengiama pagal darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimus. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Šiluminė izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniam poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili.

#### **Šildymo sistemos vamzdynų šiluminis izoliavimas.**

Prieš atliekant vamzdynų izoliavimo darbus, jie turi būti pagal galiojančius reikalavimus išbandyti, padengti antikorozinėmis dangomis (jei ji numatyta projekte), turi būti sumontuoti elektrocheminės antikorozinės apsaugos bei gedimų kontrolės ir kiti elementai (jeigu jie numatyti projekte).

Vamzdžiai izoliuojami šilumos izoliacija iš akmens vatos, kevalais.

| <b>Esminė charakteristika</b>                 | <b>Rodiklis</b>         | <b>Darnusis bandymo standartas</b> |
|-----------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| Šilumos laidumas $\lambda_{10}$ , prie 10°C   |                         | 0,033                              |
| Šilumos laidumas $\lambda_{50}$ , prie 50°C   |                         | 0,036                              |
| Šilumos laidumas $\lambda_{100}$ , prie 100°C |                         | 0,043                              |
| Matmenys ir leidžiami nukrypimai              | Pagal LST EN 18096:2022 |                                    |
| Terpės temperatūra                            |                         | 55°C                               |
| Aplinkos temperatūra                          |                         | 10°C                               |
| Energijos praradimo faktorius                 |                         | 0,8                                |
| Parametras I                                  | 0,68                    | LST EN 12828:2012+A1:2014          |
| Apskaičiuota izoliacijos klasė                | 2                       | LST EN 12828:2012+A1:2014          |
| Trumpalaikis vandens įmirksis $W_p$           | $\leq 1 \text{ kg/m}^2$ | LST EN 14303:2016                  |
| Vandens garų difuzijos varža                  | MV2                     | LST EN 14303:2016                  |
| Degumo klasifikacija pagal Euro klases        | A2L-s1, d0              | LST EN 13501:2019                  |

#### **Šiluminės izoliacijos storiai, naudojami Projekte**

| <b>Charakteristika</b> | <b>Šildymo kontūras</b> |      |
|------------------------|-------------------------|------|
|                        | 15                      | 11,8 |

Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas

Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statinys

AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.Š

|                                         |    |      |
|-----------------------------------------|----|------|
| Apskaičiuotas izoliacijos storis,<br>mm | 18 | 14,3 |
|                                         | 22 | 17,3 |
|                                         | 28 | 21,2 |
|                                         | 35 | 25,1 |
|                                         | 42 | 28,5 |
|                                         | 54 | 32,8 |
| Parenkamas izoliacijos storis, mm       | 15 | 20   |
|                                         | 18 | 20   |
|                                         | 22 | 20   |
|                                         | 28 | 30   |
|                                         | 35 | 30   |
|                                         | 42 | 30   |
|                                         | 54 | 40   |

### **Papildomi reikalavimai.**

Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiai neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą. Reguliavimo ir uždarnosios armatūros izoliacija turi būti išardoma. Visų izoliacinių medžiagų sandūros turi būti tinkamai sujungtos.

Apie vamzdinių paruošimą šiluminio izoliavimo darbams atlikti turi būti surašytas paslėptų darbų aktas. Vamzdžio padengimas izoliacija turi būti atliekamas pagal gamintojo nurodymus ir instrukciją. Šilumos izoliacijai montuoti turi būti naudojami specialiai pagaminti izoliaciniai gaminiai (kevalai, dembliai) ir detalės jiems tvirtinti.

Prieš baigiant montuoti izoliaciją, turi būti atlikti reikalingi vamzdinių arba įrangos testai. Izoliacijai padaryta žala prieš baigiant testus turi būti pašalinta Rangovo neatlygintinai.

Rangovas turi užtikrinti, kad medžiagos būtų pristatomos nesugadintos, nesulaužytos, gamykliniame įpakavime.

Izoliacijos medžiagos visada turi būti apsaugotos nuo aplinkos poveikio. Rangovas turi laikytis izoliacijos gamintojo saugojimo ir krovimo darbų nurodymų.

Izoliacija turi būti laikoma sausai, jos montavimo metu ir prieš montuojant. Tuo atveju, kai montuojama izoliacija sušlampa, ji turi būti pakeista.

Izoliavimo darbų zona visuomet turi būti laikoma švariai, be šiukšlių. Darbo zonoje gali būti laikomos tik tos medžiagos, kurios reikalingos einamųjų darbų atlikimui. Kitos medžiagos turi būti saugomos ne darbo zonoje.

Izoliacija turi būti dedama tik ant sausų švarių paviršių ant kurių taip pat nėra jokių nešvarumų, purvo, šerkšno, drėgmės bei kitų pašalinių medžiagų. Rangovas atsako už tai, kad prieš atliekant izoliavimo darbus, visos pašalinės medžiagos būtų pašalintos nuo izoliuojamų paviršių.

Izoliacijos medžiagas draudžiama sukabinti sankabomis.

Sandarinimui naudojamos izoliacijos gamintojo nurodytos ir patvirtintos tam skirtos sandarinimo priemonės, užtikrinančios sistemos sujungimų sandarumą ir ilgaamžiškumą prie skirtingų temperatūrinių parametrų.

Izoliacija turi būti sumontuota taip, kad jos atitinkamas dalis galima būtų išimti remonto ir priežiūros tikslais, nepažeidžiant po ja esančių detalių arba tikrinant sandarumą.

Izoliavimas privalo būti atliekamas griežtai laikantis įmonės gamintojos reikalavimų.

## **2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ŠILDYMO SISTEMAI**

### **2.1. Radiatoriai**

Radiatorius turi būti pagamintas iš aukštos kokybės mažai anglingo šaltai valcuoto lakštinio plieno, skirto giliam šampavimui; radiatoriaus sienutės lakšto storis turi būti ne plonesnis kaip 1,0 mm, o lakšto storis konvekciniams vertikaliosioms briaunoms gaminti turi būti 0,5 mm. Radiatorius turi atitikti LST EN 442-1:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 1 dalis. Techninės specifikacijos ir reikalavimai“; LST EN 442-2:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 2 dalis. Bandymo metodai ir galios nustatymas“; reikalavimus.

Radiatorių gamybos kokybė turi atitikti; LST EN ISO 9001:2015 reikalavimus.

Didžiausia eksploatacinė temperatūra 70 °C.

Didžiausia darbinė radiatoriaus vandens temperatūra 55 °C;

Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas

Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statinys

AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.Š

Lapas 3 iš lapų 19

Didžiausias radiatoriaus eksploatacinis slėgis 4,0 bar.

Didžiausias radiatoriaus darbinis slėgis 2,0 bar.

Gamykloje plieninis radiatorius turi būti supakuotas į polietileninę plėvelę; šildymo plokštumų briaunos turi būti apsaugotos kartonu, o radiatoriaus kampai – plastmasiniais antdėklais; prijungimo angos turi būti užaklintos plastmasinėmis technologinėmis aklėmis, kurios po sumontavimo turi būti pakeistos plieninėmis aklėmis ir oro išleidimo prietaisais. Keli supakuoti radiatoriai turi būti sudedami ir pritvirtinami ant padėklo. Jie turi būti atsargiai pakraunami ir iškraunami, be smūgių, kad nebūtų pažeidžiama paviršiaus danga, turi būti transportuojami, sandėliuojami kartu su padėklu uždaroje ir sausose patalpose, kuriose nėra agresyvių, koroziją sukeliančių medžiagų. Net supakuotų į polietileninę plėvelę radiatorių negalima sandėliuoti atvirame ore. Nuimti nuo padėklų radiatoriai turi būti laikomi vertikaliai. Ant supakuoto radiatoriaus turi būti nurodomas gamintojas; radiatoriaus tipas: 10, 11, 12, 21, 22, 33 (nurodantis konvekcinių plokštelių junginių kiekį), radiatoriaus aukštis (mm), radiatoriaus ilgis (mm); turi būti „CE“ ženklavimas.

Radiatoriai, kurie montuojami prie sienų, turi būti tiekiami kartu su bėginių, specialių laikiklių komplektu. Radiatorius, kurio ilgis iki 1600 mm ilgio, tvirtinamas ant 4 sieninių laikiklių; ilgesnis nei 1800 mm ilgio radiatorius turi būti tvirtinamas ant 6 sieninių laikiklių. Prie grindų konstrukcijos tvirtinami radiatoriai turi būti komplektuojami su stovelių, kurių aukštis gali būti reguliuojamas, komplektu.

Prieš atliekant šildymo prietaisų montavimą, Rangovas privalo pateikti dokumentus, kad šildymo prietaisai atitinka techninių specifikacijų reikalavimus.

### **Radiatorių montavimas.**

Plieninis radiatorius turi būti montuojamas pagal projekto parengtus brėžinius, nenuėmus specialaus apsauginio įpakavimo, jeigu patalpoje vykdomi tinkavimo, dažymo darbai. Plieninis radiatorius turi būti montuojamas pagal gamintojo pateiktas instrukcijas.

Atstumas tarp radiatoriaus apačios paviršiaus ir grindų dangos paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip 100 mm. Atstumas tarp radiatoriaus viršutinės plokštės paviršiaus ir palangės apačios paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip 110 mm, siekiant užtikrinti optimaliausią šildymo prietaiso šilumos atidavimą. Prie sienų tvirtinant statmenais laikikliais.

Šoninio pajungimo radiatoriams, vamzdynas jungiamas: paduodamo srauto vamzdis į viršutinę radiatoriaus dalį, grįžtamo – į apatinę radiatoriaus dalį (nebent Projekto apimtyse nurodomas kitoks jungimo būdas).

## **2.2. Automatinis termostatinis ventilis**

| <b>Eil. Nr.</b> | <b>Techniniai duomenys</b>           | <b>Reikalavimai</b>                                                                                             |
|-----------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.              | Darbinis agentas                     | Vanduo                                                                                                          |
| 2.              | Medžiaga                             | Vario lydiniai                                                                                                  |
| 3.              | Sąlyginis diametras                  | DN15, kvs=0.427                                                                                                 |
| 4.              | Min/Maks. srautas                    | 10-135 l/h                                                                                                      |
| 5.              | Didžiausias slėgio perkrytis         | 60 kPa                                                                                                          |
| 6.              | Nustatymo padalų skaičius            | 8 (1,2,3,4,5,6,7,N)                                                                                             |
| 7.              | Didžiausias eksploatacinis slėgis    | 4 bar                                                                                                           |
| 8.              | Didžiausia eksploatacinė temperatūra | 70°C                                                                                                            |
| 9.              | Prijungimas                          | Tiesaus išpildymo<br>Radiatoriaus pusė – ½“<br>Vamzdyno pusė – presuojama Ø15 jungtis<br>Analogas Danfoss RA-DV |
| 10.             | Atitikimas darniesiems standartams   | LST EN 215:2019                                                                                                 |

## **2.3. Termostatinė galvutė**

| <b>Eil. Nr.</b> | <b>Techniniai duomenys</b>          | <b>Reikalavimai</b> |
|-----------------|-------------------------------------|---------------------|
| 1.              | Temperatūros reguliavimo diapazonas | 16°C -26°C          |

Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statinys

AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.Š

Lapas 4 iš lapų 19

|    |                   |                      |
|----|-------------------|----------------------|
| 2. | Padalų skaičius   | 5                    |
| 3. | Prijungimas       | Užspaudžiama jungtis |
| 4. | Kiti reikalavimai | Dujinis užpildas     |

#### 2.4. Uždarymo ventilis

| Eil. Nr. | Techniniai duomenys                  | Reikalavimai                                       |
|----------|--------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1.       | Darbinis agentas                     | Vanduo                                             |
| 2.       | Tipas                                | Rutulinis                                          |
| 3.       | Medžiaga                             | Vario lydiniai                                     |
| 4.       | Prijungimas                          | Vidinis arba išorinis sriegis pagal LST EN ISO 228 |
| 5.       | Didžiausias eksploatacinis slėgis    | 4 bar                                              |
| 6.       | Didžiausia eksploatacinė temperatūra | 70°C                                               |
| 7.       | Valdymas                             | Rankinis                                           |
| 8.       | Prijungimas                          | Movinis                                            |
| 9.       | Funkcijos                            | Uždarymas<br>Drenavimas                            |

#### 2.5. Automatinis nuorinimo ventilis

| Eil. Nr. | Techniniai duomenys                  | Reikalavimai                                    |
|----------|--------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.       | Darbinis agentas                     | Vanduo                                          |
| 2.       | Medžiaga                             | Plieninis arba žalvarinis                       |
| 3.       | Sąlyginis diametras, mm              | ½"                                              |
| 4.       | Didžiausias eksploatacinis slėgis    | 4 bar                                           |
| 5.       | Didžiausia eksploatacinė temperatūra | 70°C                                            |
| 6.       | Prijungimas                          | Movinis                                         |
| 7.       | Pastatymas                           | Aukščiausiose vamzdžio vietose                  |
| 8.       | Priedai                              | Uždarymo ventilis nuorinimo ventilio atjungimui |

#### 2.6. Drenažinis ventilis

| Eil. Nr. | Techniniai duomenys                  | Reikalavimai   |
|----------|--------------------------------------|----------------|
| 1.       | Darbinis agentas                     | Vanduo         |
| 2.       | Tipas                                | Rutulinis      |
| 3.       | Medžiaga                             | Vario lydiniai |
| 4.       | Didžiausias eksploatacinis slėgis    | 4 bar          |
| 5.       | Didžiausia eksploatacinė temperatūra | 70°C           |
| 6.       | Prijungimas                          | Movinis        |
| 7.       | Valdymas                             | Rankinis       |

#### 2.7. Plonasieniai cinkuoti vamzdžiai

Presuojami plonasieniai vamzdžiai yra pagaminti iš plieno ir iš išorės cinkuoti.

| Eil. Nr. | Techniniai duomenys                  | Reikalavimai           |
|----------|--------------------------------------|------------------------|
| 1.       | Plieno rūšis ir standartas           | 1.0308; LST EN 10305-3 |
| 2.       | Didžiausias eksploatacinis slėgis    | 4 bar                  |
| 3.       | Didžiausia eksploatacinė temperatūra | 70°C                   |
| 4.       | Vamzdžio sienelės storis:            |                        |

Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statinys

AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.Š

|    |                    |                                                          |
|----|--------------------|----------------------------------------------------------|
|    | 15                 | s = 1,2 mm                                               |
|    | 18                 | s = 1,2 mm                                               |
|    | 22                 | s = 1,5 mm                                               |
|    | 28                 | s = 1,5 mm                                               |
|    | 35                 | s = 1,5 mm                                               |
|    | 42                 | s = 1,5 mm                                               |
|    | 54                 | s = 1,5 mm                                               |
| 5. | Paviršiaus apsauga | Cinkas 8-15 µm                                           |
| 6. | Tiekimas           | Su presuojamais elementais-fitingais bei EPDM tarpinėmis |

Cinkuoti plonasieniai vamzdžiai naudojami radiatorių stovams ir pačių radiatorių pajungimui.

## 2.8. Plieniniai vamzdžiai šildymo sistemai

Vamzdžiai, tinkami suvirinimui, pagaminti iš anglinio plieno P235GH.

| Eil. Nr. | Techniniai duomenys                                                                                                                                      | Reikalavimai                                                               |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Plieno rūšis ir standartas                                                                                                                               | P235GH (1.0345)<br>LST EN 10217-2:2019 arba<br>LST EN 10216-2:2013+A1:2020 |
| 2.       | Plieno mechaninės savybės:<br>Tempiamasis stipris<br>takumo riba<br>pailgėjimo koeficientas                                                              | RM = 360-480 N/mm <sup>2</sup><br>REH = 235 N/mm <sup>2</sup><br>As ≥ 24%  |
| 3.       | Vamzdžio darbo režimas:<br>Didžiausias eksploatacinis slėgis<br>Didžiausia eksploatacinė temperatūra<br>Darbinis slėgis<br>Maksimali darbinė temperatūra | 4,0 bar<br>70 °C<br>2,0 bar<br>55 °C                                       |
| 4.       | Fasoninės detalės                                                                                                                                        | Pagal LST EN 10253-1:2002                                                  |

## 2.9. ŠS-1 „VRF“ tipo šildymo sistemos išorinis įrenginys

| Eil. Nr. | Techniniai duomenys                                                          | Reikalavimai                                                         |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Pernašos tipas                                                               | Oras-vanduo                                                          |
| 2.       | Jungimo tipas                                                                | „VRF“                                                                |
| 3.       | Šildymo galia                                                                | ≥50,8 kW                                                             |
| 4.       | Maitinimas                                                                   | 3f/400V                                                              |
| 5.       | Elektrinė galia                                                              | 11 kW                                                                |
| 6.       | SEER                                                                         | ≥8,23                                                                |
| 7.       | Patikimo veikimo lauko sąlygos, šildant                                      | -25°C ÷ +20°C                                                        |
| 8.       | Šilumnešis                                                                   | R410A                                                                |
| 9.       | Išorinio bloko matmenys                                                      | 1240x760x1690(h) mm                                                  |
| 10.      | Šilumnešio kontūro pajungimai                                                | 5/8"                                                                 |
| 11.      | Didžiausias leistinas slėgis                                                 | 4,0 bar                                                              |
| 12.      | Didžiausia leistina temperatūra                                              | 70 °C                                                                |
| 13.      | Didžiausias atstumas tarp išorinio ir tolimiausio vidinio įrenginių          | ≥ 300 m                                                              |
| 14.      | Didžiausias aukščių skirtumas tarp išorinio ir tolimiausio vidinio įrenginių | ≥ 50 m                                                               |
| 15.      | Reikalavimai valdymui                                                        | Parenkamas vienas "Master" vidinis įrenginys, pagal kurio režimą bus |

Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statinys

AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.Š

## UAB "A-Z projektai"

|     |                      |                                                                                                                                    |
|-----|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                      | nustatomas visos sistemos režimas (šildymas)                                                                                       |
| 16. | Apsauginės funkcijos | Sistemos stabdymas suveikus gaisrinės signalizacijos aliarmui.<br>Sistemų paleidimas deaktyvavus gaisrinės signalizacijos aliarmą  |
| 17. | Papildoma            | Įrenginys komplektuojamas su automatika. Automatikos valdiklis turi palaikyti atvirą Bacnet IP arba kitą duomenų perdavimo sąsają. |

### 2.10. HB-1 -HB-4 šilumos siurblio vidinis įrenginys – hidromodulis

| Eil. Nr. | Techniniai duomenys                                        | Reikalavimai                                                                                                                                                                                                 |
|----------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Šilumos siurblio jungimo tipas                             | VRF                                                                                                                                                                                                          |
| 2.       | Ruošiamo šildymo vandens temperatūra                       | 25-70°C                                                                                                                                                                                                      |
| 3.       | Didžiausia leistina temperatūra                            | 70°C                                                                                                                                                                                                         |
| 4.       | Didžiausias leistinas slėgis                               | 4,0 bar                                                                                                                                                                                                      |
| 5.       | Šildymo galia                                              | 25,2 kW                                                                                                                                                                                                      |
| 6.       | Deklaruojamas COP (n.v.k.)                                 | ≥ 4,00                                                                                                                                                                                                       |
| 7.       | Mažiausia vandens temperatūra šildymui                     | 25°C                                                                                                                                                                                                         |
| 8.       | Šilumnešis                                                 | Freonas R410A                                                                                                                                                                                                |
| 9.       | Maksimali elektrinė galia (šilumos siurblys)               | 5,0 kW                                                                                                                                                                                                       |
| 10.      | Matmenys                                                   | 520x330x1080(h) mm                                                                                                                                                                                           |
| 11.      | Šilumnešio kontūro pajungimai                              | 3/8"                                                                                                                                                                                                         |
| 12.      | Standartinis vamzdžio tarp vidinio ir išorinio blokų ilgis | 3-45 m                                                                                                                                                                                                       |
| 13.      | Į aplinką skleidžiamas triukšmas 1 m atstumu               | 43 dB(A)                                                                                                                                                                                                     |
| 14.      | Komplektacija                                              | Valdymo automatika<br>Pakabinimo ant sienos rėmas                                                                                                                                                            |
| 15.      | Reikalavimai valdymui                                      | Valdymo automatika turi būti pritaikyta atskirų VRF grupių kaskadiniam valdymui;<br>Įrenginys komplektuojamas su automatika. Automatikos valdiklis turi palaikyti atvirą Bacnet IP duomenų perdavimo sąsają. |

### 2.11. S-1 Cirkuliacinis siurblys

| Eil. Nr.                  | Techniniai duomenys                     | Reikalavimai        |
|---------------------------|-----------------------------------------|---------------------|
| <b>Proceso parametrai</b> |                                         |                     |
| 1.                        | Terpė                                   | Nudruskintas vanduo |
| 2.                        | Nominalus našumas                       | 12,40 m³/h          |
| 3.                        | Pakėlimo aukštis H                      | 8,0 m v.s.          |
| 4.                        | Didžiausia eksploatacinė temperatūra Ts | 70°C                |
| 5.                        | Darbinė temperatūra Td                  | 48°C                |
| 6.                        | Didžiausias leistinas slėgis Ps         | 4 bar               |
| 7.                        | Darbinis slėgis Pd                      | 2,0 bar             |
| 8.                        | Aplinkos temperatūra                    | +5...+25°C          |

Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statinys

AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.Š

Lapas 7 iš lapų 19

## UAB "A-Z projektai"

|                                       |                                     |                                           |
|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|
| 9.                                    | Terpės temperatūros diapazonas      | +10...+70°C                               |
| <b>Siurblio konstrukcija</b>          |                                     |                                           |
| 10.                                   | Siurblio klasė                      | II                                        |
| 11.                                   | Tipas                               | Hermetiško rotoriaus                      |
| 12.                                   | Siurblio korpusas                   | Ketus EN-GJL-250                          |
| 13.                                   | Darbaratis                          | PES 30%GF (plastikas sustiprintas stiklu) |
| 14.                                   | Prijungimas                         | G 1 ½"                                    |
| 15.                                   | Energijos efektyvumo indeksas (EEI) | 0,2                                       |
| <b>Elektriniai duomenys, valdymas</b> |                                     |                                           |
| 16.                                   | Instaliuotas galingumas             | 550 W; el. maitinimas 230V/50Hz           |
| 17.                                   | Apsaugos klasė                      | IP44                                      |
| 18.                                   | Izoliacijos klasė                   | F                                         |
| 19.                                   | Valdymas                            | Pastovaus slėgio palaikymo                |

### 2.12. S-2 Cirkuliacinis siurblys

| Eil. Nr.                              | Techniniai duomenys                     | Reikalavimai                              |
|---------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Proceso parametrai</b>             |                                         |                                           |
| 1.                                    | Terpė                                   | Nudruskintas vanduo                       |
| 2.                                    | Nominalus našumas                       | 4,04 m³/h                                 |
| 3.                                    | Pakėlimo aukštis H                      | 6,0 m v.s.                                |
| 4.                                    | Didžiausia eksploatacinė temperatūra Ts | 70°C                                      |
| 5.                                    | Darbinė temperatūra Td                  | 55°C                                      |
| 6.                                    | Didžiausias eksploatacinis slėgis Ps    | 4 bar                                     |
| 7.                                    | Darbinis slėgis Pd                      | 2,0 bar                                   |
| 8.                                    | Aplinkos temperatūra                    | +5...+25°C                                |
| 9.                                    | Terpės temperatūros diapazonas          | +10...+70°C                               |
| <b>Siurblio konstrukcija</b>          |                                         |                                           |
| 10.                                   | Siurblio klasė                          | II                                        |
| 11.                                   | Tipas                                   | Hermetiško rotoriaus                      |
| 12.                                   | Siurblio korpusas                       | Ketus EN-GJL-250                          |
| 13.                                   | Darbaratis                              | PES 30%GF (plastikas sustiprintas stiklu) |
| 14.                                   | Prijungimas                             | G 1 ½"                                    |
| 15.                                   | Energijos efektyvumo indeksas (EEI)     | 0,2                                       |
| <b>Elektriniai duomenys, valdymas</b> |                                         |                                           |
| 16.                                   | Instaliuotas galingumas                 | 240 W; el. maitinimas 230V/50Hz           |
| 17.                                   | Apsaugos klasė                          | IP44                                      |
| 18.                                   | Izoliacijos klasė                       | F                                         |
| 19.                                   | Valdymas                                | Pastovaus slėgio palaikymo                |

### 2.13. S-3 Cirkuliacinis siurblys

| Eil. Nr.                  | Techniniai duomenys                     | Reikalavimai        |
|---------------------------|-----------------------------------------|---------------------|
| <b>Proceso parametrai</b> |                                         |                     |
| 1.                        | Terpė                                   | Nudruskintas vanduo |
| 2.                        | Nominalus našumas                       | 1,97 m³/h           |
| 3.                        | Pakėlimo aukštis H                      | 6,0 m v.s.          |
| 4.                        | Didžiausia eksploatacinė temperatūra Ts | 70°C                |
| 5.                        | Darbinė temperatūra Td                  | 55°C                |
| 6.                        | Didžiausias eksploatacinis slėgis Ps    | 4 bar               |

Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statiny

AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.Š

Lapas 8 iš lapų 19

## UAB "A-Z projektai"

|                                       |                                     |                                           |
|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|
| 7.                                    | Darbinis slėgis Pd                  | 2,0 bar                                   |
| 8.                                    | Aplinkos temperatūra                | +5...+25°C                                |
| 9.                                    | Terpės temperatūros diapazonas      | +10...+70°C                               |
| <b>Siurblio konstrukcija</b>          |                                     |                                           |
| 10.                                   | Siurblio klasė                      | II                                        |
| 11.                                   | Tipas                               | Hermetiško rotoriaus                      |
| 12.                                   | Siurblio korpusas                   | Ketus EN-GJL-250                          |
| 13.                                   | Darbaratis                          | PES 30%GF (plastikas sustiprintas stiklu) |
| 14.                                   | Prijungimas                         | G 1 ½"                                    |
| 15.                                   | Energijos efektyvumo indeksas (EEI) | 0,2                                       |
| <b>Elektriniai duomenys, valdymas</b> |                                     |                                           |
| 16.                                   | Instaliuotas galingumas             | 160 W; el. maitinimas 230V/50Hz           |
| 17.                                   | Apsaugos klasė                      | IP44                                      |
| 18.                                   | Izoliacijos klasė                   | F                                         |
| 19.                                   | Valdymas                            | Pastovaus slėgio palaikymo                |

### 2.14. S-4 Cirkuliacinis siurblys

| Eil. Nr.                              | Techniniai duomenys                     | Reikalavimai                              |
|---------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Proceso parametrai</b>             |                                         |                                           |
| 1.                                    | Terpė                                   | Nudruskintas vanduo                       |
| 2.                                    | Nominalus našumas                       | 2,72 m³/h                                 |
| 3.                                    | Pakėlimo aukštis H                      | 6,0 m v.s.                                |
| 4.                                    | Didžiausia eksploatacinė temperatūra Ts | 70°C                                      |
| 5.                                    | Darbinė temperatūra Td                  | 55°C                                      |
| 6.                                    | Didžiausias eksploatacinis slėgis Ps    | 4 bar                                     |
| 7.                                    | Darbinis slėgis Pd                      | 2,0 bar                                   |
| 8.                                    | Aplinkos temperatūra                    | +5...+25°C                                |
| 9.                                    | Terpės temperatūros diapazonas          | +10...+70°C                               |
| <b>Siurblio konstrukcija</b>          |                                         |                                           |
| 10.                                   | Siurblio klasė                          | II                                        |
| 11.                                   | Tipas                                   | Hermetiško rotoriaus                      |
| 12.                                   | Siurblio korpusas                       | Ketus EN-GJL-250                          |
| 13.                                   | Darbaratis                              | PES 30%GF (plastikas sustiprintas stiklu) |
| 14.                                   | Prijungimas                             | G 1 ½"                                    |
| 15.                                   | Energijos efektyvumo indeksas (EEI)     | 0,2                                       |
| <b>Elektriniai duomenys, valdymas</b> |                                         |                                           |
| 16.                                   | Instaliuotas galingumas                 | 240 W; el. maitinimas 230V/50Hz           |
| 17.                                   | Apsaugos klasė                          | IP44                                      |
| 18.                                   | Izoliacijos klasė                       | F                                         |
| 19.                                   | Valdymas                                | Pastovaus slėgio palaikymo                |

### 2.15. S-5 Cirkuliacinis siurblys

| Eil. Nr.                  | Techniniai duomenys                     | Reikalavimai        |
|---------------------------|-----------------------------------------|---------------------|
| <b>Proceso parametrai</b> |                                         |                     |
| 1.                        | Terpė                                   | Nudruskintas vanduo |
| 2.                        | Nominalus našumas                       | 0,84 m³/h           |
| 3.                        | Pakėlimo aukštis H                      | 6,0 m v.s.          |
| 4.                        | Didžiausia eksploatacinė temperatūra Ts | 70°C                |

Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statinys

AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.Š

Lapas 9 iš lapų 19

## UAB "A-Z projektai"

|                                       |                                     |                                           |
|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|
| 5.                                    | Darbinė temperatūra Td              | 55°C                                      |
| 6.                                    | Didžiausias leistinas slėgis Ps     | 4 bar                                     |
| 7.                                    | Darbinis eksploatacinis Pd          | 2,0 bar                                   |
| 8.                                    | Aplinkos temperatūra                | +5...+25°C                                |
| 9.                                    | Terpės temperatūros diapazonas      | +10...+70°C                               |
| <b>Siurblio konstrukcija</b>          |                                     |                                           |
| 10.                                   | Siurblio klasė                      | II                                        |
| 11.                                   | Tipas                               | Hermetiško rotoriaus                      |
| 12.                                   | Siurblio korpusas                   | Ketus EN-GJL-250                          |
| 13.                                   | Darbaratis                          | PES 30%GF (plastikas sustiprintas stiklu) |
| 14.                                   | Prijungimas                         | G 1 ½"                                    |
| 15.                                   | Energijos efektyvumo indeksas (EEI) | 0,2                                       |
| <b>Elektriniai duomenys, valdymas</b> |                                     |                                           |
| 16.                                   | Instaliuotas galingumas             | 240 W; el. maitinimas 230V/50Hz           |
| 17.                                   | Apsaugos klasė                      | IP44                                      |
| 18.                                   | Izoliacijos klasė                   | F                                         |
| 19.                                   | Valdymas                            | Pastovaus slėgio palaikymo                |

### 2.16. I.I.-1 Membraninis išsiplėtimo indas

| Eil. Nr. | Techniniai duomenys                     | Reikalavimai                                                                                                                     |
|----------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Nominalus tūris                         | 50 l                                                                                                                             |
| 2.       | Didžiausias eksploatacinis slėgis Ps    | 4 bar                                                                                                                            |
| 3.       | Didžiausia eksploatacinė temperatūra Ts | 70°C                                                                                                                             |
| 4.       | Prijungimas                             | G 3/4"                                                                                                                           |
| 5.       | Priešslėgis                             | 2,3 bar                                                                                                                          |
| 6.       | Matmenys                                | Pagal parinktą gaminį                                                                                                            |
| 7.       | Pastaba                                 | Komplekte su spec. rakinama uždarymo armatūra                                                                                    |
| 8.       | Norminiai taikytini dokumentai          | LST EN 13831:2007 „Uždari plėtimosi bakai su membrana, įrengiami vandens sistemose“;<br>ES slėginės įrangos direktyva 2014/68/ES |

### 2.17. HE-1 Plokštelinis šilumokaitis

| Eil. Nr.                         | Parametras                  | Vienetai | 1 pusė              | 2 pusė              |
|----------------------------------|-----------------------------|----------|---------------------|---------------------|
| <b>Proceso parametrai</b>        |                             |          |                     |                     |
| 1.                               | Srauto tipas                |          | Priešsrovinis       |                     |
| 2.                               | Apkrova                     | kW       | 100,0               |                     |
| 3.                               | Įvado temperatūra           | °C       | 55                  | 5                   |
| 4.                               | Išvado temperatūra          | °C       | 30                  | 53                  |
| 5.                               | Masės srautas               | Kg/h     | 1617                | 842                 |
| 6.                               | Slėgio kritimas, ne daugiau | kPa      | 30                  | 50                  |
| <b>Skysčio savybės</b>           |                             |          |                     |                     |
| 7.                               | Skystis                     |          | Nudruskintas vanduo | Nudruskintas vanduo |
| 8.                               | Dinaminė klampa             | mPa*s    | 0,385               | 0,468               |
| 9.                               | Tankis                      | kg/m3    | 976,4               | 984,1               |
| <b>Šilumokaičio konstrukcija</b> |                             |          |                     |                     |

Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statiny

AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.Š

Lapas 10 iš lapų 19

## UAB "A-Z projektai"

|     |                                      |                                                                                         |                                  |
|-----|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 10. | Tipas                                |                                                                                         | Plokštelinis lituotas, 1 pakopos |
| 11. | Plokštelių medžiaga                  |                                                                                         | 316L                             |
| 12. | Pajungimai                           |                                                                                         | Pagal šilumokaitį                |
| 13. | Didžiausias eksploatacinis slėgis Ps | bar                                                                                     | 4,0                              |
| 14. | Didžiausia eksploatacinė temperatūra | °C                                                                                      | 70                               |
| 15. | Šilumokaitos ploto atsarga           |                                                                                         | 20%                              |
| 16. | Pajungimai                           |                                                                                         | Pagal LST EN ISO 228-1,2:2003    |
| 17. | Taikytini norminiai dokumentai       | LST EN 305:2001;<br>LST EN 1148:2001;<br>LST EN 13445-3:2014/A3:2017;<br>PED 2014/68/EB |                                  |

### 2.18. AK-1 Akumuliacinė talpa

| Eil. Nr. | Techniniai duomenys                  | Reikalavimai |
|----------|--------------------------------------|--------------|
| 1.       | Terpė                                | Vanduo       |
| 3.       | Nominalus tūris                      | 1000 l       |
| 4.       | Didžiausias eksploatacinis slėgis    | 4 bar        |
| 5.       | Didžiausia eksploatacinė temperatūra | 70°C         |
| 6.       | Elektrinis tenas                     | 15kW         |

### 2.19. Mechaninis Y tipo filtras

| Eil. Nr. | Techniniai duomenys                  | Reikalavimai                                           |
|----------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1.       | Terpė                                | Nudruskintas vanduo                                    |
| 2.       | Medžiaga                             | Iki DN20 vario lydiniai, didesnis – plienas            |
| 3.       | Sąlyginis diametras                  | DN15...DN50                                            |
| 4.       | Didžiausias eksploatacinis slėgis    | 4 bar                                                  |
| 5.       | Didžiausia eksploatacinė temperatūra | 70°C                                                   |
| 6.       | Prijungimas                          | Iki DN20 movinis, didesnis privirinamas arba flanšinis |
| 7.       | Akutės skersmuo                      | 0,5 mm                                                 |
| 8.       | Taikytini norminiai dokumentai       | LST EN ISO 228-1,2:2003<br>arba<br>LST EN 1092-1:2018  |

### 2.20. Atbulinis vožtuvas

| Eil. Nr. | Techniniai duomenys                  | Reikalavimai                              |
|----------|--------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1.       | Terpė                                | Nudruskintas vanduo                       |
| 2.       | Tipas                                | Iki DN20 movinis, didesnis - privirinamas |
| 3.       | Medžiaga                             | Vario lydiniai                            |
| 4.       | Sąlyginis diametras                  | DN15...DN50                               |
| 5.       | Didžiausias eksploatacinis slėgis    | 4 bar                                     |
| 6.       | Didžiausia eksploatacinė temperatūra | 70°C                                      |
| 8.       | Taikytini norminiai dokumentai       | LST EN ISO 228-1,2:2003                   |

Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statinys

AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.Š

Lapas 11 iš lapų 19

**2.21. Manometras**

| <b>Eil. Nr.</b> | <b>Techniniai duomenys</b>      | <b>Reikalavimai</b>                                                                       |
|-----------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.              | Terpė                           | Vanduo                                                                                    |
| 2.              | Tikslumo klasė                  | 2,5                                                                                       |
| 3.              | Skalė                           | 0...4 bar                                                                                 |
| 4.              | Ciferblato skersmuo             | 63...100 mm                                                                               |
| 5.              | Didžiausias leistinas slėgis    | 4 bar                                                                                     |
| 6.              | Didžiausia leistina temperatūra | 70°C                                                                                      |
| 7.              | Aplinkos temperatūra            | +5°C...+25°C                                                                              |
| 8.              | Apsaugos klasė                  | IP31                                                                                      |
| 9.              | Pajungimas                      | G ½"                                                                                      |
| 10.             | Montavimo vieta                 | Šildymo sistemos kontūras                                                                 |
| 11.             | Taikytini norminiai dokumentai  | LST EN 837-1+AC:2001<br>LST EN 837-2:2001<br>LST EN 60529:1999<br>LST EN ISO 228-1,2:2003 |

**2.22. Bimetalinis termometras**

| <b>Eil. Nr.</b> | <b>Techniniai duomenys</b>      | <b>Reikalavimai</b>                                                                    |
|-----------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.              | Terpė                           | Vanduo                                                                                 |
| 2.              | Tikslumo klasė                  | 2,5 pagal LST EN 13190:2002                                                            |
| 3.              | Pajungimas                      | G ½"                                                                                   |
| 4.              | Vienetai                        | °C                                                                                     |
| 5.              | Skalė                           | 0...+70°C temperatūros atvaizdavimui                                                   |
| 6.              | Ciferblato skersmuo             | 63...100 mm                                                                            |
| 7.              | Didžiausias leistinas slėgis    | 4 bar                                                                                  |
| 8.              | Didžiausia leistina temperatūra | 70°C                                                                                   |
| 9.              | Taikytini norminiai dokumentai  | LST EN 13190:2003<br>LST EN 50446:2007<br>LST EN 60529:1999<br>LST EN ISO 228-1,2:2003 |

**2.23. Apsauginis vožtuvas**

| <b>Eil. Nr.</b> | <b>Techniniai duomenys</b>           | <b>Reikalavimai</b> |
|-----------------|--------------------------------------|---------------------|
| 1.              | Terpė                                | Nudruskintas vanduo |
| 2.              | Tipas                                | Spyruoklinis        |
| 3.              | Sąlyginis diametras                  | DN15                |
| 4.              | Medžiaga                             | Vario lydiniai      |
| 5.              | Didžiausias eksploatacinis slėgis    | 4,0 bar             |
| 6.              | Didžiausia eksploatacinė temperatūra | 70°C                |
| 7.              | Prijungimas                          | G ¾"                |
| 8.              | Taikytini norminiai dokumentai       | LST EN 1489:2000    |

**2.24. Bendri techniniai reikalavimai armatūrai**

Rangovas turi pateikti ir sumontuoti vožtuvus, filtrus ir čiaupus taip, kaip nurodyta brėžiniuose. Jie turi būti sumontuoti taip, kad sistema patikimai veiktų, būtų patogų ją aptarnauti, stebėti ir kontroliuoti jos darbą, ir

Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statinys

AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.Š

Lapas 12 iš lapų 19

atlikti remontą. Uždaromojo armatūra vamzdinams, kurių skersmuo  $\leq 50\text{mm}$  – movinė, kai skersmuo  $\geq 65\text{mm}$  – flanšinė arba įvirinama.

Armatūra privalo turėti kilmę ir kokybę patvirtinančius dokumentus. Armatūrą, turinčią gamintojo žymą, kurioje nurodyta DN, PN, medžiagos markė, bet neturinčią atitikties dokumento, leidžiama naudoti, įvertinus jos būklę ir atlikus bandymus.

Armatūros korpuse turi būti aiškiai įskaitoma žyma, kurioje nurodoma:

- gamintojo pavadinimas arba ženklas;
- vardiniai dydžiai (DN ir PN);
- terpės srauto kryptis, jei galima tik viena srauto tekėjimo per armatūrą kryptis.

Ženkilai gali būti išlieti gaminant gaminį, įspausti arba įkirsti. Armatūros, neturinčios skiriamųjų ženklų turi būti atsisakyta.

Ant armatūros turi būti pritvirtinta lentelė su numeriu, atitinkančiu vamzdino schemoje nurodytą numerį. Ant armatūros vairaračių turi būti pažymėta sukimo kryptis atidarant ir uždarant.

## 2.25. Vamzdynų montavimas

Vamzdynai turi būti montuojami ne mažesniu kaip 0,002 nuolydžiu drenavimo kryptimi. Vamzdynai turi būti tvirtinami prie statybinių konstrukcijų, naudojant standartines atramas ir pakabas. Atramos neturi veikti ar pažeisti pastato konstrukcijų. Tvirtinimo sprendimai turi būti derinami su SK dalies specialistu.

Plieniniai vamzdynai jungiami specialiomis presuojamomis jungtimis. Montavimo technologija tikslinama pagal vamzdžių gamintojo instrukcijas.

## 2.26. Vamzdynų atramos

Taikomos standartinės atramos ir pakabos izoliuotiems vamzdinams su teigiama temperatūra arba gaminamos pagal brėžinius. Reikalavimai pagal LST EN ir LST ISO standartus. Atramos tvirtinamos ant kronšteinų, tvirtinamų prie esamų lubų, sienų ir grindų konstrukcijų.

### Atstumai tarp plonasienių cinkuotų vamzdžių

| Sąlyginis<br>diametras | Maks. atstumas tarp horizontalių ir vertikalų<br>atramų, kai vamzdis izoliuotas, o terpė vanduo iki<br>70°C |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15                     | 1,25                                                                                                        |
| 18                     | 1,50                                                                                                        |
| 22                     | 2,00                                                                                                        |
| 28                     | 2,25                                                                                                        |
| 35                     | 2,70                                                                                                        |
| 42                     | 3,00                                                                                                        |
| 54                     | 3,50                                                                                                        |

### Atstumai tarp plieninių izoliuotų vamzdžių atramų

| Sąlyginis<br>diametras | Maks. atstumas tarp horizontalių<br>atramų, kai vamzdis izoliuotas, o<br>terpė vanduo iki 100°C | Maks. atstumas tarp vertikalų<br>atramų, kai vamzdis izoliuotas, o<br>terpė vanduo iki 100°C |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15                     | 1,8                                                                                             | 3,0                                                                                          |
| 20                     | 2,4                                                                                             | 3,0                                                                                          |
| 25                     | 2,4                                                                                             | 3,0                                                                                          |
| 32                     | 2,4                                                                                             | 3,7                                                                                          |
| 40                     | 2,4                                                                                             | 3,7                                                                                          |
| 50                     | 2,4                                                                                             | 4,6                                                                                          |
| 65                     | 3,0                                                                                             | 4,6                                                                                          |
| 80                     | 3,0                                                                                             | 4,6                                                                                          |

Pastaba: šioje TS pateikiami reikalavimai vamzdynų atramoms nėra viršesni už vamzdynų gamintojo montavimo instrukcijoje pateikiamus nurodymus, kurių būtina laikytis visais atvejais.

Statinsys:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statinsys

AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.Š

Lapas 13 iš lapų 19

## **2.27. Vamzdžių tvirtinimas prie statybinių konstrukcijų.**

Vamzdynai turi būti montuojami ne mažesniu kaip 0,002 nuolydžiu drenavimo kryptimi. Vamzdynai turi būti tvirtinami prie statybinių konstrukcijų, naudojant standartines atramas ir pakabas. Atramos neturi veikti ar pažeisti pastato konstrukcijų. Tvirtinimo sprendimai turi būti derinami su SK dalies specialistu. Vamzdžių įvorės turi būti montuojamos ten, kur vamzdžiai kerta sienų, grindų ar perdenginių konstrukcijas; jų atsparumas ugniai neturi būti mažesnis nei statybinės konstrukcijos atsparumas ugniai. 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 priešgaisrinėmis sandarinimo putomis arba elastinga mastika. Angų vamzdžiams kirtimas ir sandarinimo vietos turi būti derinamos su SK dalies specialistu. Plieniniai vamzdžiai turi būti patikimai įžeminti. Horizontalūs vamzdynai turi būti tvirtinami su reguliuojamomis pakabomis ir dvigubomis iš vidaus gumuotomis apkabomis, kurių sąvaržos ir laikikliai turi būti pagamintos iš cinkuoto plieno. Statybinėse konstrukcijose įrengiami vamzdynai turi būti įrengiami kanaluose arba įrengiami su specialiu apsauginiu šarvu.

## **2.28. Vamzdynų plėtimasis**

Visos vamzdyno dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis, nesukeldami netinkamų įtempimų kurioje nors vamzdyno vietoje. Kur įmanoma plėtimasis ir traukimas turi būti absorbuojamas natūraliais vamzdžių pasislinkimais, t.y. posūkio kampais, kitur, kur to padaryti neįmanoma, įrengiami kompensatoriai.

## **2.29. Šildymo sistemos praplovimas**

Užbaigus šildymo sistemų montavimą, būtinas vamzdynų vidaus praplovimas. Plovimui reikia naudoti vandenį ir suslėgtąjį orą arba tik vandenį, kurio kiekis turėtų 4–5 kartus viršyti šildymo sistemos eksploatavimo debitą. Sekančiu žingsniu, šildymo sistema prapūčiama oru. Išplovus šildymo sistemą ir prapūtus oru, turi būti surašomas atlikto darbo aktas („Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklė“ 283 punktas).

## **2.30. Vamzdynų bandymas**

Užbaigus sistemų montavimą, būtinas vamzdynų vidaus plovimas vandeniu ir prapūtimas oru.

Sistema užpildoma ne didesniu negu statinis slėgis, nuorinama, tikrinama ar nėra pratekėjimų ir tik po to atliekamas hidraulinis bandymas.

Šildymo kontūro vamzdynai ir įrengimai (nuo šilumos mazgo atjungimo sklendžių) bandomi vandeniu, 1,3 didesniu už leistiną slėgį, tačiau ne didesniu, kaip 6 bar slėgiu.

Esant bandymo slėgiui, vamzdynas ir kiti sistemos elementai kruopščiai apžiūrimi. Hidraulinis bandymas laikomas atliktu, jeigu:

- Nepastebėta rasojoimo per virintines siūles, vandens tekėjimo iš šildymo prietaisų, vamzdynų, armatūros ir kitų elementų;
- Bandomame kontūre bandymo metu slėgis per 5 min. nesumažėjo;
- Sistemose su slėptais šildymo prietaisais bandymų metu slėgis per 15 min. nesumažėjo.

Jeigu bandymo rezultatai neatitinka aukščiau keliamų sąlygų, defektai turi būti pašalinami ir hidraulinis bandymas kartojamas.

Hidraulinio bandymo metu turi būti naudojami spyruokliniai manometrai, kurių tikslumo klasė ne mažesnė kaip 1,5, jų korpuso skersmuo ne mažesnis kaip 160 mm, padalos vertė 0,01 Mpa (0,1 bar) o bandomąjį slėgį rodanti rodyklė turi būti antrame skalės trečdalyje. Manometrai negali būti naudojami, jeigu patikros metu nustatytas jų galiojimo terminas yra pasibaigęs.

Baigus hidraulinio bandymo darbus, surašomas hidraulinio išbandymo aktas, dalyvaujant šilumos tiekėjo atstovui, naudotojo ir genrangovo atstovams.

## **2.31. Šildymo sistemos drenavimas**

Vamzdyną nudrenuoti per drenavimo armatūrą. Drenavimas atliekamas, kai vamzdyne terpės temperatūra ne aukštesnė kaip 40°C.

Priklausomai nuo to, ar drenuojamas tik vamzdyno ruožas, ar visas vamzdynas ir įrenginiai, atitinkamai uždarojami armatūra atidaroma arba paliekama uždaryta.

Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statinys

AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.Š

Lapas 14 iš lapų 19

Atidarius drenavimo armatūrą ir vamzdyne sumažėjus slėgiui iki atmosferinio, atidaroma oro išleidimo armatūra. Vanduo ar kondensatas iš vamzdynų šalinamas į bendrą drenažo sistemą.

### **2.32. Šilumnešio kokybė**

Šildymo kontūras turi būti užpildoma švriu vandentiekio vandeniu.

### **2.33. Šildymo sistemos šiluminis bandymas ir balansavimas**

Šildymo sistema turi būti išbandoma ir balansuojama vadovaujantis 1-111 „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklėmis“.

Šildymo sistemai būtina atlikti šiluminį bandymą. 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.

Šildymo sistemos subalansavimas atliekamas tokia eiga:

- Pagrindinis šildymo sistemos siurblys nustatomas Projekte apskaičiuotam ir pateiktam slėgio perkryčiui;
- Nustatomi automatiniai termostatiniai ventiliai Projekte užduotoms reikšmėms. Atliekant šiluminį balansavimą, termostatinės galvutės neturi būti uždėtos;
- Tikrinami projektiniai srautai. Jeigu pastebėta didesnė, kaip 5% masės srauto paklaida, pastovaus slėgio perkryčio reguliatoriaus nustatymas koreguojamas iteracijos būdu.
- Kontroliniai matavimo taškai – stovų balansiniai ventiliai.

Aukščiau aprašyti pagrindiniai žingsniai yra ištrauka iš LST EN 14336:2004, priedo G, kuris turi būti taikomas viso bandymo atlikimui.

Šiluminis šildymo sistemos išbandymas vykdomas 7 valandas. Priimant šildymo sistemą, turi būti pateikti dokumentai:

- Darbo brėžinių komplektas su atsakingų asmenų įrašais apie atliktus montavimo darbus, atitinkamus brėžinius;
- Paslėptų darbų patikrinimo aktai;
- Šildymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas;
- Šildymo sistemos šiluminio išbandymo aktas.

### **2.34. Šildymo sistemos pridavimas ir perdavimas eksploatacijai**

Šildymo sistema turi būti pridudama ir perduodama eksploatacijai vadovaujantis 1-111 „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklėmis“.

Priduodant šildymo sistemą, turi būti parengiamas Pastato šildymo sistemos aprašas. Pastato šildymo sistemos apraše nurodoma („Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ 311 punktas):

- Bendras sistemos aprašymas, atsižvelgiant į teisės aktus, pagal kuriuos pastato šildymo sistema buvo Suprojektuota ir sumontuota. Aprašyme taip pat pateikiama informacija apie tikslą ir paslaugas, kurias atlikti pastato šildymo sistema buvo suprojektuota;
- Sistemos veikimo schema, hidraulinio balansavimo priemonės ir kiekvieno šildymo prietaiso galia ir šilumnešio srautais stovuose;
- Informacija apie svarbiausius pastato šildymo sistemos komponentus, pagrindines jų charakteristikas (sistemos galią, atskirų šildymo prietaisų galią, siurblių našumą, šilumnešių ir patalpų būdingus parametrus, projektines temperatūras, paslėptų vamzdynų vietas, sistemos bendro naudojimo dalių skaitinį apibūdinimą ir kt.);
- Informacija apie pastato šildymo sistemos atidavimą naudoti ir duomenys (kartu su projektuotojo nustatytais duomenimis);
- Montuotojo ir priežiūros, veikimo ir naudojimo dokumentų rengėjo pavadinimas ir buveinė;
- Garantijos sąlygos;
- Kita priežiūrai, veikimui ir naudojimui svarbi bendro pobūdžio informacija.

Rangovas privalo apmokėti užsakovo paskirtą asmenį eksploatuoti šildymo sistemą.

#### **Statinsys:**

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statinsys

AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.Š

### 2.35. Vamzdynų ženklavimas

Vamzdynų ženklavimas turi būti atliekamas, vadovaujantis 1-111 „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklėmis“.

Papildomi reikalavimai šildymo sistemos ženklavimui.

Visi šildymo sistemos stovai rūsyje turi būti ženklavami nenusitrinančiomis etiketėmis, kuriose turi būti nurodyta:

- Stovo numeris pagal Projektą;
- Projektinis srautas kg/h arba m<sup>3</sup>/h.

### 2.36. Vamzdynų eksploatavimas

Vamzdynas darbine terpe turi būti užpildomas prieš paleidžiant įrenginius. Drenažinė armatūra turi būti uždaryta. Oro išleidimo armatūra atidaryta. Termofikacinio vandens vamzdynai terpe užpildomi iš esančių vamzdynų, su kuriais jie sujungti, lėtai atidarinėjant pagrindinę armatūrą arba jos apvedimo, jei tokia linija sumontuota, linijoje esančią armatūrą (siekiama išvengti hidraulinio smūgio). Vamzdyną pildant, pamažu atidarinėjama likusi nuosekliai sumontuota armatūra. Kai per oro išleidimo armatūrą pradeda tekėti vanduo be oro burbulų, oro išleidimo armatūra uždaroma.

Vamzdynas eksploatuojamas prisilaikant „Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklių“ reikalavimų.

Vamzdynas turi būti eksploatuojamas neviršijant leistinų parametrų – slėgio ir temperatūros.

Vamzdyno šiluminę izoliaciją saugoti nuo sudrėkimo.

Šiluminės izoliacijos apsauginį sluoksnį (skardą) saugoti nuo mechaninių pažeidimų.

Saugiam ir tinkamam vamzdyno naudojimui užtikrinti vamzdyno savininkas privalo:

- nuolat prižiūrėti vamzdyną arba pavesti tai atlikti asmeniui (vamzdynų priežiūros meistrui), įgijusiam specialių žinių ir teisės aktų nustatyta tvarka išlaikiusiam žinių patikrinimo egzaminą. Jeigu vamzdyno savininkas neturi reikiamos kvalifikacijos personalo nuolatinei vamzdyno priežiūrai ar remontui atlikti, jis sudaro sutartį su fiziniu ar juridiniu asmeniu, turinčiu reikiamą kvalifikaciją ir besiverčiančiu tokia veikla;
- skirti tinkamos kvalifikacijos ir reikiamą skaičių savininko nustatyta tvarka apmokytų darbuotojų (operatorių, apeivių ar kt.) vamzdynui prižiūrėti;
- parengti vamzdyno naudojimo instrukciją ir valdymo schemą, su kuriomis privalo būti susipažinę visi vamzdyną prižiūrintys asmenys;
- laiku ir kokybiškai paruošti vamzdyną techninės būklės tikrinimui;
- organizuoti sistemingą vamzdyno ir jo detalių (išardomųjų ir neišardomųjų sujungimų, tvirtinimo detalių, armatūros), antikorozinės apsaugos ir izoliacijos, drenavimo įtaisų, atraminių konstrukcijų ir kitos vamzdyno įrangos bei pasireiškiančio metalo valkšnumo stebėjimą;
- nustatyti visų vamzdyno techninių dokumentų saugojimo tvarką ir užtikrinti jų apsaugą;
- nustatčius šių Taisyklių reikalavimų vykdymo pažeidimus, vamzdyno elementų gedimus, dėl kurių gali įvykti avarija arba nelaimingas atsitikimas, nedelsdamas juos pašalinti ir, jei būtina, nutraukti terpės tiekimą vamzdynu.

### 2.37. Medžiagų šalinimo darbai

Asbesto ar jo turinčios medžiagos izoliacija nuo vamzdynų nuimama keliais būdais:

**Asbesto izoliacijos nuėmimas rankomis.** Izoliacinę asbesto medžiagą galima nuimti išilgai vamzdžio padarius pjūvį. Izoliacija rankomis atsargiai nuimama nuo vamzdžio ir iškart dedama į dvigubą plastikinę asbesto dulkems nepralaidų maišą ar kitą sandarią tarą. Nuimamą asbesto izoliaciją būtina nuolat drėkinti vandeniu. Siurblio, kuris turi būti su filtru, sulaikančiu dulkes su asbesto plaušeliais, antgalis laikomas prie pat izoliacijos, kad iškart susiurbtų kylančias dulkes. Pilną maišą būtina sandariai užrišti, pažymėti ir išnešti. Ant grindų nubyrėjusį asbestą reikia nedelsiant susiurbti siurbliu.

**Asbesto izoliacijos išsiurbimas siurbliu.** Dvidešimties centimetrų ir didesnio skersmens asbesto vamzdžio izoliacija nuimama jos dangą skersai prapjovus. Asbestas išsiurbiamas po izoliacijos dangą pakišus siurblio antgalį. Išsiurbus tiek kiek galima antgaliu pasiekti, dangą nupjaunama, nuimama, ir asbestas išilgai vamzdžio siurbiamas toliau. Asbesto izoliacijos medžiagos laikomos asbesto atliekomis.

**Asbesto izoliacijos nuėmimas vamzdį apgaubiant plastikiniu maišu.** Mažesnes asbesto izoliacijos dalis nuo vamzdžių sujungimų ir alkūnių galima nuimti naudojant tam skirtą plastikinę maišą sandariai apgaubiantį

Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statinys

AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.Š

Lapas 16 iš lapų 19

vamzdį. Pritvirtinus šį maišą prie vamzdžio, pro specialią hermetišką jame esančią angą – rankovę – izoliacinę vamzdžio medžiaga nuimama pirštinių rankomis ir pro angą, esančią apačioje, nukrinta į plastikinį atliekų maišą. Kad nekiltų dulkių su asbesto plaušeliais, pro maišo, pritvirtinto prie vamzdžio, angą asbestas apipurškiamas vandeniu.

**Darbo vietos tvarkymas.** Nuėmę izoliaciją, darbuotojai, tebevilkėdami darbo aprangą ir tebesantys su kvėpavimo takų apsaugos priemonėmis, turi sutvarkyti darbo vietą. Darbo vietoje asbesto plaušelius būtina susiurbti siurbliu, turinčiu juos sulaikantį filtrą. Darbo vieta drėgnai nuvaloma.

**Atliekų tvarkymas.** Asbesto atliekos iškart sandariai pakuojamos į dvigubus plastikinius maišus ar kitą sandarią tarą, tara paženklinama ir išnešama į paženklintą rakinamą konteinerį, kuriuo vėliau išvežamos į asbesto laikymo aikštelę.

### **2.38. Demontavimo ir atliekų šalinimo darbai**

Demontuojami šildymo sistemos vamzdynai bus pjaustomi ne ilgesniais kaip 3 m ilgio gabalais ir, statybietėje nuardžius šilumos izoliaciją išvežami į su užsakovu suderintą vietą.

Susidariusios statybinės atliekos turi būti tvarkomos, apdorojamos ir utilizuojamos, vadovaujantis D1-637 „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis“.

## **3. TECHNINIAI REIKALAVIMAI FREONINEI SISTEMAI**

### **3.1. Bendrieji reikalavimai**

Freoninių įrenginių paskirtis – gaminti/transformuoti šiluminę ir šaltio energiją. Freoniniuose šildymo ir šaldymo įrenginiuose, šilumos tiekimo sistemose naudojamos OAM ir F dujos (R410a, R32). Prieš montuojant įrenginius, būtina susipažinti su gamintojo nuorodomis ir rekomendacijomis. Montavimo metu reikia vadovautis gamintojo pateiktomis instrukcijomis, įrangos techniniais pasais ir statybos taisyklėmis. Freoninių įrenginių montavimo ir paleidimo derinimo darbus gali atlikti šios srities specialistai. Vadovauti montavimo darbams turi specialistas, turintis teisę dirbti su OAM ir F-dujas turinčiomis sistemomis. Gaminti, montuoti ir remontuoti vamzdynus bei jų elementus reikia pagal gamybos arba specializuotos organizacijos iš anksto sudarytą technologiją. Pagal sudarytą technologiją atlikti darbai turi garantuoti vamzdyno eksploatavimo patikimumą. Už vamzdyno bei jo elementų pagaminimą – atsakinga gamykla-gamintoja. Už montavimo ir remonto kokybę, atitikimą projektui bei vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklių reikalavimus atsakinga montavimo bei remonto organizacija.

### **3.2. Variniai vamzdžiai**

Variniai vamzdžiai turi būti pagaminti pagal standarto LST EN 12735-1:2016 „Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalis. Vamzdynų sistemų vamzdžiai“ reikalavimus. Variniai vamzdeliai gaminami iš fosforu redukuoto vario Cu-DHP rūšies ir yra tokios cheminės sudėties (Cu+Ag)=99,90%; 0.015%<P<0,04%.

Iki diametro 7/8“ naudoti lanksčius, tiekiamus ritėse vamzdžius. Vamzdžiai turi būti gamykloje izoliuoti antikondensacine uždaru porų su apsaugine plėvele izoliacija, atsparia atmosferos poveikiui.

Fasoninės dalys tik gamyklinės. Tvirtinimai - izoliacijos nepažeidžiančio tipo. Šaldymo sistemų varinius vamzdelius būtina virinti azoto aplinkoje. Naudojamas lydmetalis ir priedai, bei montavimo technologija pagal varinių vamzdžių gamintojo nurodymus.

Didžiausias leistinas slėgis – 42 bar, didžiausia leistina temperatūra - 80°C.

Vamzdynai izoliuojami antikondensacine uždaru porų izoliacija. Izoliacijos šilumos laidumas  $\leq 0,04$  W/m.K, atsparumas drėgmei  $\mu \geq 4000$ .

| Vamzdžio diametras |             | Vamzdžio sienelės storis, mm | Izoliacijos storis, mm | Standartai          | Atramų tvirtinimas, m |
|--------------------|-------------|------------------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|
| coliais            | milimetrais |                              |                        |                     |                       |
| 1/4“               | 6,35        | 0,81                         | 6,5                    | LST EN 12735-1:2016 | 1,2                   |
| 3/8“               | 9,52        | 0,81                         | 7                      |                     | 1,2                   |
| 1/2“               | 12,70       | 0,81                         | 10                     |                     | 1,2                   |
| 5/8“               | 15,87       | 1,00                         | 10                     |                     | 1,5                   |
| 3/4“               | 19,05       | 1,00                         | 10                     |                     | 1,8                   |

Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statiny

AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.Š

Lapas 17 iš lapų 19

|        |       |      |    |     |
|--------|-------|------|----|-----|
| 7/8"   | 22,22 | 1,00 | 12 | 1,8 |
| 1 1/8" | 28,58 | 1,00 | 12 | 1,8 |
| 1 3/8" | 34,90 | 1,00 | 12 | 1,8 |
| 1 5/8" | 40,4  | 1,00 | 12 | 1,8 |

### 3.3. Varinio vamzdyno montavimas suvirinant

Vėsinimo sistemoje išoriniam ir vidiniam blokui sujungti yra naudotini variniai vamzdžiai, o varinių vamzdžių jungčių ir armatūros montavimas turi būti atliekamas pagal gamintojo pateiktas instrukcijas ir rekomendacijas. Suvirinant ar lituojant vėsinimo sistemos varinius vamzdžius turi būti naudojamas specialus elektrodas ar lydinė viela. Suvirinimo darbus turi atlikti atestuotas suvirintojas (LST EN ISO 9606-3:2000 „Suvirintojų klasifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 3 dalis. Varis ir vario lydiniai“). Aušinimo sistemos vamzdžius būtina prapūsti azotu, kad nesusidarytų oksidacinė plėvelė, kuri eksploataavimo metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui. Suvirinant vėsinimo sistemos varinius vamzdžius, turi būti naudojamos medžiagos pagal LST EN ISO 24373:2018 „Suvirinimo medžiagos. Vario ir vario lydinių lydomojo suvirinimo vientisos vielos ir strypeliai. Klasifikavimas“.

Vamzdynas per atitvaras turi būti tiesiamas su įvore, kurios vidaus skersmuo  $10 \div 20$  mm didesnis už tiesiamo vamzdžio išorinį skersmenį (izoliuotiems vamzdžiams – už išorinį izoliacijos skersmenį). Įvorė turi būti  $50 \div 100$  mm ilgesnė už atitvaros, kurią kerta vamzdis.

Kertamos konstrukcijos erdvė turi būti užpildoma priešgaisrine sistema taip, kad nebūtų sumažinamas kertamosios statybinės konstrukcijos atsparumas ugniai.

### 3.4. Bandymai

#### Stiprumo bandymas

Freoninės sistemos komponentai turi būti išbandomi pagal LST EN 378-2:2017 slėgiu, lygiu  $1,1 \times P_s = 1,1 \times 43 = 47,3$  bar. Stiprumo bandymui naudojamas oras arba kitos nekenksmingos dujos. Sistema laikoma tinkama naudoti, jeigu po stiprumo bandymo nepastebėta liekamosios deformacijos požymių.

#### Sandarumo tikrinimas

Freoninės sistemos sandarumo bandymas atliekamas naudojant azoto, helio, anglies dioksido dujas ar jų mišinį. Sandarumas atliekamas pagal LST EN 378-2:2017 slėgiu, lygiu  $0,25 \times P_s = 0,25 \times 43 = 10,75$  bar. Nesandarumų nustatymui turi būti naudojamos priemonės ir/ar prietaisai, kuriais būtų galima nustatyti 3 g / metus freono praleidimą. Jeigu po 24 valandų praleidimų nepastebėta, o užpildymo slėgis išlieka nepakitęs, sandarumo bandymas laikomas įvykdytu. Jeigu pastebėtas praleidimas arba yra slėgio praradimas, būtina sutvarkyti nesandarumus ir pakartotinai patikrinti sistemos sandarumą. Sandarumo bandymo rezultatai surašomi į žurnalą.

### 3.5. Sistemos 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 minus 100,7 kPa (-1 Bar) vakuuminio monometro parodymo. Pasiekus reikiamą bandomąjį slėgį, po 1 valandos reikia patikrinti, ar nepakito slėgis sistemoje. Jeigu slėgis pakito, vadinasi sistema nesandari arba joje yra drėgmės, kurios sistemoje palikti negalima. Po vakuumavimo sistema 2 valandoms pakartotinai užpildoma azotu (arba kitomis nekenksmingomis dujomis, išskyrus orą) ir 1 valandą palaikomas 0,05 MPa slėgis, o po to su vakuuminiu siurbliu sistema vėl vakuumuojama iki minus 100,7 kPa (-1 Bar) slėgio.

Atlikus vakuumavimą, vamzdynus būtina labai tvarkingai izoliuoti antikondensacine izoliacija.

### 3.6. Sistemos užpildymas freonu

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 sveikatai (R32, R410A arba kitas nekenksmingas) ir kuris nesugadintų šaldymo įrangos. Užpildant sistemą šaltnešiu, negalima viršyti maksimalaus leistinojo kiekio, nes galima sukelti sistemoje hidraulinį smūgį ir sugadinti kompresorių.

Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statinys

AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.Š

Lapas 18 iš lapų 19

### **3.7. Freoninių sistemų išbandymas ir pridavimas eksploatacijai**

Paleidimo ir derinimo darbai atliekami vadovaujantis gamintojo rekomendacijomis bei LST EN 16798-17:2017; LST EN 15218:2013; LST EN 12599:2013 normatyvų reikalavimais.

Vėsinimo sistemos, užpildytos freonu R410A techniniai parametrai:

- Vidinių blokų išgarinimo temp. +7°C, maksimalus darbinis slėgis 9 bar;
- Lauko blokų kondensacijos temp. +49°C;
- Maksimalus darbinis slėgis 28 bar;
- Freoninė vėsinimo bandoma 10,75 bar slėgiu pagal LST EN14511-3:2013 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbliai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir vėsinti. 3 dalis. Bandymo metodai“ ir LST EN 14825:2016 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbliai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir vėsinti. Bandymai ir charakteristikų nustatymas esant dalinei apkrovai bei sezoninių eksploatacinių charakteristikų skaičiavimas“.

Priduodant sistemą turi būti pateikti dokumentai:

- Paslėptų darbų patikrinimo aktai;
- Sistemos išbandymo aktas.

Tikrinama:

- Ar darbai atlikti pagal techninę specifikaciją, gamybos taisykles;
- Ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių sulenkimas;
- Ar tvirtai pritvirtinti vamzdžiai ir prietaisai, ar sumontuota reguliavimo ir išjungimo armatūra;
- Ar sandarios neišardomos jungtys (suvirtintos vamzdžių sandūros) bei išardomos jungtys.

Statins:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statins

AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.Š

Lapas 19 iš lapų 19

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS VĖDINIMO SISTEMOMS

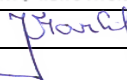
### TURINYS

|       |                                                                         |   |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|---|
| 1.    | Techniniai reikalavimai .....                                           | 1 |
| 1.1.  | R-1 vėdinimo įrenginys .....                                            | 1 |
| 1.2.  | OŠ-1 buitinis ventiliatorius.....                                       | 3 |
| 1.3.  | Triukšmo slopintuvai.....                                               | 3 |
| 2.    | Techniniai reikalavimai medžiagoms ir gaminams .....                    | 3 |
| 2.1.  | Ortakiai .....                                                          | 3 |
| 2.2.  | Ortakių tipai.....                                                      | 4 |
| 2.3.  | Apvalūs oro padavimo – šalinimo difuzoriai.....                         | 5 |
| 2.4.  | Oro pratekėjimo grotelės vidaus durims.....                             | 6 |
| 2.5.  | Lauko oro grotelės .....                                                | 6 |
| 2.6.  | Reguliavimo sklendės.....                                               | 6 |
| 2.7.  | Uždarymo sklendės su pavara .....                                       | 6 |
| 2.8.  | Atbuliniai vožtuvai .....                                               | 7 |
| 2.9.  | Ugnies vožtuvai .....                                                   | 7 |
| 2.10. | Oro paėmimo / išleidimo stogelis .....                                  | 7 |
| 2.11. | Vėdinimo sistemų ir ortakų montavimas.....                              | 7 |
| 2.12. | Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas.....                             | 8 |
| 2.13. | Natūralios traukos ventiliacijos kanalų valymas ir dezinfekavimas ..... | 8 |
| 2.14. | Šiluminė izoliacija vėdinimo ortakiams .....                            | 9 |

### 1. REIKALAVIMAI VĖDINIMO SISTEMOMS

#### 1.1. R-1 vėdinimo įrenginys

| Eil. Nr. | Techniniai duomenys                       | Reikalavimai                                                                                                                                                               |
|----------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Aprašymas                                 | Oro tiekimo-šalinimo įrenginys su plokšteliniu rekuperatoriumi, 2 EC tipo ventiliatoriais, kasetiniais filtrais, elektrinėmis uždarymo sklendėmis. Horizontalaus išpildymo |
| 2.       | Įrenginio išvystomas tiekiamo oro srautas | 3719 m <sup>3</sup> /h prie 230 Pa                                                                                                                                         |
| 3.       | Įrenginio išvystomas šalinamo oro srautas | 3719 m <sup>3</sup> /h prie 230 Pa                                                                                                                                         |
| 4.       | Ventiliatorių SPI                         | ≤0,45 W/m <sup>3</sup> /h                                                                                                                                                  |
| 5.       | Šilumograža                               | ≥80%                                                                                                                                                                       |
| 6.       | Korpuso sandarumas pagal LST EN 1886:2008 | 0,05 dm <sup>3</sup> /(s*m <sup>2</sup> ) prie -400 Pa                                                                                                                     |

|                     |                                                                                     |                                                   |                                                                                     |                                                                                                                                                                              |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                   | 2023                                                                                |                                                   |                                                                                     |                                                                                                                                                                              |
| Laida               | Išleidimo                                                                           | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma) |                                                                                     |                                                                                                                                                                              |
| Atestato Nr.        |  |                                                   |                                                                                     | Statinio projekto pavadinimas:<br>Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastato Vilties g. 2, Čižiūnų k., Trakų raj. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas |
| A1979               | PV                                                                                  | J. Valančiūtė Markevičienė                        |  | Statinio numeris ir pavadinimas:<br>01 – Gyvenamosios paskirties pastatas                                                                                                    |
| Kval. dokumento Nr. |  |                                                   |                                                                                     | Dokumento pavadinimas:<br>Techninės specifikacijos. Vėdinimas                                                                                                                |
| 34791               | PDV                                                                                 | A. Lekstutis                                      |  | Laida                                                                                                                                                                        |
|                     | PDA                                                                                 | M. Glatkauskytė                                   |  | 0                                                                                                                                                                            |
| LT                  | Statytojas:<br>Trakų r. savivaldybė                                                 |                                                   |                                                                                     | Dokumento žymuo:<br>AZP-023-277-TDP-ŠV.TS.V                                                                                                                                  |
|                     |                                                                                     |                                                   |                                                                                     | Lapas                                                                                                                                                                        |
|                     |                                                                                     |                                                   |                                                                                     | 1                                                                                                                                                                            |
|                     |                                                                                     |                                                   |                                                                                     | Lapų                                                                                                                                                                         |
|                     |                                                                                     |                                                   |                                                                                     | 10                                                                                                                                                                           |

# UAB "A-Z projektai"

| Eil. Nr.                          | Techniniai duomenys                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Reikalavimai                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.                                | Fazės/įtampa                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3f/400V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 8.                                | Įrenginio instaliuota galia                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3,0 kW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 10.                               | Rekuperatorius                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 11.                               | Tipas                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Priešpriešinių srautų                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 12.                               | Atgaunama šiluminė galia                                                                                                                                                                                                                                                                             | ≥31,1 kW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 13.                               | Šildymo kaloriferis                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 14.                               | Kaloriferis                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ≥ 22,8 kW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 15.                               | Terpė                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Vanduo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 16.                               | Darbinės šilumnešio temperatūros                                                                                                                                                                                                                                                                     | 55°C/45°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 17.                               | Hidraulinis pasipriešinimas                                                                                                                                                                                                                                                                          | ≤30 kPa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 18.                               | Didžiausias eksploatacinis slėgis, Ps, bar                                                                                                                                                                                                                                                           | 4,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 19.                               | Didžiausia eksploatacinė temperatūra Ts, °C                                                                                                                                                                                                                                                          | 70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 20.                               | Apsauga nuo šilumnešio užšalimo                                                                                                                                                                                                                                                                      | Yra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 21.                               | Tiekiamo oro filtras                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 22.                               | Tipas                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Kasetinis arba kišeninis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 23.                               | Klasė                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ISO ePM1 50%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 24.                               | Šalinamo oro filtras                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 25.                               | Tipas                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Kasetinis arba kišeninis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 26.                               | Klasė                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ISO ePM10 50%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 27.                               | Uždarymo sklendė su pavara                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 28.                               | Tipas                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Plunksninė, su elektrine ON/OFF pavara                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 29.                               | Medžiaga                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nurodo gamintojas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 30.                               | Pavaros sukimo momentas                                                                                                                                                                                                                                                                              | Nurodo gamintojas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 31.                               | Akustiniai duomenys                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 32.                               | Į aplinką 3 m atstumu                                                                                                                                                                                                                                                                                | <45 dB (A)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 33.                               | Į tiekiamo oro ortakį                                                                                                                                                                                                                                                                                | 75* dB (A)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 34.                               | Į šalinamo oro ortakį                                                                                                                                                                                                                                                                                | 55* dB (A)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 35.                               | Į paimamo iš lauko oro ortakį                                                                                                                                                                                                                                                                        | 50* dB (A)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 36.                               | Į išmetamo į lauką oro ortakį                                                                                                                                                                                                                                                                        | 75* dB (A)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 37.                               | *Žvaigždute pažymėtos reikšmės naudojamos, parenkant triukšmo slopintuvus šiame Projekte. Reikšmės neįpareigoja Rangovo tiekti konkrečių akustinių parametrų vėdinimo įrangą, tačiau įpareigoja įvertinti vėdinimo įrenginio akustinius duomenis, parenkant konkrečius triukšmo slopintuvų modelius. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Valdymo automatikos komplektacija |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 38.                               | Komplektinis valdymo pultelis                                                                                                                                                                                                                                                                        | Rankinis ventkamos parametų nustatymas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 39.                               | Jutikliai ir pavaros                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Jutikliai:<br>Tiekiamo oro temperatūros jutiklis;<br>Lauko oro temperatūros jutiklis;<br>Išmetamo oro temperatūros jutiklis;<br>Lauko oro už rekuperatoriaus temperatūros jutiklis;<br>Ištraukiamo oro santykinės drėgmės jutiklis;<br>Tiekiamo oro slėgio jutiklis;<br>Šalinamo oro slėgio jutiklis;<br>Grįžtančio vandens temperatūros jutiklis<br>Pavaros:<br>Apylankinės oro sklendės pavara;<br>Lauko oro sklendės pavara;<br>Išmetamo oro sklendės pavara |

Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statinys

AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.V

Lapas 2 iš lapų 10

## UAB "A-Z projektai"

| Eil. Nr. | Techniniai duomenys     | Reikalavimai                                                                                                                                                                                                         |
|----------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 40.      | Parametrų atvaizdavimas | Visų jutiklių ir pavarų signalų parametrų atvaizdavimas Pastato valdymo sistemoje (reikalavimą tikslinti pagal Užsakovo pasirinktą valdymo sistemą)                                                                  |
| 41.      | Valdymo funkcijos       | Tiekiamo, šalinimo oro kiekio valdymas;<br>Tiekiamo oro temperatūros valdymas                                                                                                                                        |
| 42.      | Apsauginės funkcijos    | Apsauga nuo priešpriešinių srautų šilumokaičio užšalimo (naudojamas gamintojo algoritmas);<br>Oro paėmimo / išmetimo sklendžių uždarymas sustojus vėdinimo įrenginiui;<br>Vėdinimo įrenginio stabdymas kilus gaisrui |
| 43.      | Papildoma komplektacija | Reguliuojamos pastatymo kojos                                                                                                                                                                                        |

### 1.2. OŠ-1 buitinis ventiliatorius

| Eil. Nr. | Techniniai duomenys                             | Reikalavimai                                                                      |
|----------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Aprašymas                                       | Išcentrinis ventiliatorius                                                        |
| 2.       | Ventiliatoriaus išvystomas šalinamo oro srautas | 38 m <sup>3</sup> /h prie 50 Pa                                                   |
| 3.       | Ventiliatoriaus tipas                           | AC arba EC                                                                        |
| 4.       | Ventiliatoriaus el. galia                       | 8 W                                                                               |
| 5.       | Ventiliatoriaus elektriniai duomenys            | 1f/230V/50Hz                                                                      |
| 6.       | Ventiliatoriaus apsaugos klasė                  | IP45                                                                              |
| 7.       | Triukšmo lygis                                  | ≤40 dB(A)                                                                         |
| 8.       | Valdymas                                        | Veikiant OŠ-1, rekuperatoriaus R-1 oro šalinimas mažinamas (38m <sup>3</sup> /h). |
| 9.       | Apsauginės funkcijos                            | Vėdinimo įrenginio stabdymas kilus gaisrui                                        |

### 1.3. Triukšmo slopintuvai

| Nr. | Techniniai duomenys                                 | Reikalavimai                                                              |
|-----|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Tipas                                               | Stačiakampis                                                              |
| 2.  | Rekomenduojami matmenys                             | SL-1 500x500 L=1600 mm<br>SL-2 300x300 L=1400 mm<br>SL-3 500x500 L=600 mm |
| 3.  | Pasipriešinimas                                     | Iki 30 Pa                                                                 |
| 5.  | Triukšmo lygis už padavimo ir ištraukimo slopintuvų | < 35 dB(A)                                                                |
| 6.  | Triukšmo lygis iki paėmimo ir išmetimo slopintuvų   | < 50 dB(A)                                                                |
| 7.  | Atitikimas darniesiems standartams                  | LST EN ISO 5135:2020<br>LST EN ISO 7235:2010                              |

## 2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS IR GAMINIAMS

### 2.1. Ortakiai

Gamyba ir montavimas

Brėžiniai pateikia bendrą ortakių, vamzdinių ir papildomos įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant ortakius ir vamzdžius prie įrengimų, vėdinimo įrenginių ir pan. Ortakių matmenys brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos Rangovas, esant reikalui, gali pakeisti

Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas

Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statinys

AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.V

Lapas 3 iš lapų 10

kitokiais išmatavimais (nesumažinant ortakio skerspjūvio ploto), jeigu pakeitimo esmė yra pagrindžiama. Ortakių sandarumo klasė B.

Bendrojo vėdinimo (oro tiekimo, šalinimo) sistemų apvalūs ir stačiakampiai ortakiai, jungtys, tvirtinimo detalės turi būti pagaminti iš plieninės cinkuotos skardos, atsižvelgus į nurodymus:

- LST EN 12220:2001 „Pastatų vėdinimas. Ortakių tinklas. Bendrojo vėdinimo apvaliųjų jungčių matmenys“;
- LST EN 15727:2010 „Pastatų vėdinimas. Ortakiai ir ortakyno komponentai, sandarumo klasifikacija ir bandymai“;
- LST EN 1505:2001 „Pastatų vėdinimas. Lakštinio metalo ortakiai ir stačiakampio skerspjūvio jungiamosios detalės. Matmenys“;
- LST EN 1506:2007 „Pastatų vėdinimas. Apskritojo skerspjūvio ortakiai ir jungiamosios detalės iš skardos. Matmenys“;
- LST EN 1507:2006 „Pastatų vėdinimas. Stačiakampio skerspjūvio lakštinio metalo ortakiai. Stiprumo ir sandarumo reikalavimai“;
- LST EN 10142:2000 „Mažaanglių plienų juostos ir lakštai su lydaline cinko danga, skirti šaltajam formavimui. Techninės tiekimo sąlygos“;
- LST EN 10143:2000 „Plieno juostos ir lakštai su lydaline metalo danga. Matmenų ir formos nuokrypiai“;
- LST EN 10147:2000 „Konstrukcinių plienų juostos ir lakštai su lydaline cinko danga. Techninės tiekimo sąlygos“;
- LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvalių ortakių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis“;
- LST L EN 12097:2001 „Pastatų vėdinimas. Ortakių tinklas. Ortakių tinklo komponentams keliami reikalavimai, siekiant palengvinti tokių tinklų priežiūrą“.

Apvalūs ir stačiakampiai ortakiai turi būti tvirtinami su apkabomis, laikikliais ar atraminiais žiedais, pagamintais iš cinkuoto plieno, turi būti atsižvelgta į reikalavimus (LST EN 12236:2002). Ortakių tinklas eksploatavimo metu prižiūrimas, panaudojant įrengtas priemones LST EN 12097:2006. Ortakiai, montuojami oro šalinimo sistemoje, šalinančioje teršalus, dūmų šalinimo sistemose, turi būti gaminami pagal B sandarumo klasės reikalavimus (LST EN 12237:2003). Stačiakampio skerspjūvio ortakiai turi būti išbandomi pagal reikalavimus LST EN 1507:2006. Montuojant apvaliųjų ortakių movinius sujungimus, ortakių sujungimai turi būti sandarinami termotimpomis. Montuojant stačiakampių ortakių flanšinius sujungimus, jie turi būti sandarinami 3,0 mm storio guminėmis tarpinėmis. Horizontalių ir vertikalinių ortakių tvirtinimo prie statybinių konstrukcijų elementai išdėstomi 3-4 metrų atstumu. Horizontaliai montuojami ortakiai turi būti tvirtinami kas 4 m. Kai ortakio skersmuo arba stačiakampio ortakio ilgesnioji kraštinė mažesnė kaip 400 mm, ortakiai turi būti tvirtinami ant pakabų, kurios išdėstomos kas 4 m. Kai stačiakampio ortakio ilgesnioji kraštinė didesnė kaip 400 mm ortakiai turi būti tvirtinami ant pakabų, kurios išdėstomos kas 3 metrai. Vertikalčiai montuojami ortakiai turi būti tvirtinami kas 4 m. Ortakio geometrinės ašies nuokrypis nuo vertikalės neturi viršyti 2 mm/ 1 m ilgio atkarpai. Ortakiai prie ventiliatorių ir vėdinimo įrenginių turi būti jungiami minkštais tarpais. Ortakiai tvirtinami prie patalpos palubės su montuojamomis juostelėmis iš cinkuoto plieno lakštų, (LST EN 10147:2000). Apsauga ir valymas: Įrengimai ir medžiagos turi būti atitinkamai apsaugoti nuo fizinių pažeidimų. Įrengimo metu įrengimų, vamzdžių ir ortakių vidus turi būti apsaugomas nuo pašalinių medžiagų patekimo, prieš eksploataciją. Ortakių tinklo įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis.

## 2.2. Ortakių tipai

### Spiraliniai ortakiai

Spiralinių ortakių tinklas turi būti iš galvanizuoto plieno, kurio storis:

| <b>Ortakio skersmuo, mm</b> | <b>Min. storis, mm</b> |
|-----------------------------|------------------------|
| Iki 100                     | 0,5                    |
| 101-200                     | 0,6                    |
| 201-500                     | 0,8                    |
| 501-1000                    | 1,0                    |
| 1001-1600                   | 1,25                   |

Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statinys

AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.V

Lapas 4 iš lapų 10

Fasoninės detalės (alkūnės, trišakiai, perėjimai ir kt.) turi būti integruotos į vientisą standartinę sistemą. Pagamins, fasoninės detales būtina galvanizuoti. Ortakiai turi būti surenkami įvorės ir movos būdu, kuomet tiesių atkarpų galai suformuoja movas, o fasoninės dalys įvorės. Sandūros būtina užsandarinti guminėmis tarpinėmis ir atitinkamai tvirtinti kniedėmis ar savisriegiais. Apvalūs ortakiai turi būti tvirtinami prie konstrukcijų laikikliais. Apvaliam ortakiui iki 315 mm leidžiama taikyti 20 x 1 mm plokščią tvirtinimo juostą, tvirtinamą ortakiui iš šonų.

Laikikliai turi būti su gumos (dielektriko) tarpu, jeigu pastarasis ir ortakių tinklas yra skirtingų metalų. Prieš užsakydamas medžiagas, Rangovas turi gauti Projektuotojo pritarimą dėl siūlomo spiralinių ortakių ir fasoninių detalių tipo.

#### **Lankstūs ortakiai**

Konstrukcija - ortakis (perforuoto aliuminio/poliesterio laminatas + plieninė spiralė) ir išorinis apvalkalas (25 mm stiklo vata su aliuminio laminatu). Lankstus ortakis naudojamas difuzorių prijungimui. Standartinis Projekte numatytas lankstaus ortakio ilgis kiekvienam difuzoriui prijungti - ne mažiau, kaip 1,0 m. Lankstaus ortakio alkūnės lenkimo spindulys negali būti mažesnis už 1. Draudžiama lanksčiais ortakiais kirsti ugniasienes ir priešgaisrines pertvaras.

#### **Stačiakampiai ortakiai**

| <b>Maksimalus intervalas tarp sandūrų/standumo briaunų</b> |                                    |                                           |                                                  |                                                       |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Kraštinės ilgis, mm</b>                                 | <b>Nominalus lakšto storis, mm</b> | <b>Be sąvarų ir skersinių jungimų, mm</b> | <b>Su sąvaromis ir skersiniais jungimais, mm</b> | <b>Min. kamputis tarpinėms standumo briaunoms, mm</b> |
| Iki 400                                                    | 0,75                               | neribota                                  | neribota                                         | nėra                                                  |
| 401-600                                                    | 1,00                               | 1500                                      | neribota                                         | 25x25x3                                               |
| 601-800                                                    | 1,25                               | 1500                                      | 2000                                             | 25x25x3                                               |
| 801-1000                                                   | 1,25                               | 1200                                      | 1500                                             | 25x25x3                                               |
| 1001-1500                                                  | 1,50                               | 800                                       | 1200                                             | 40x40x4                                               |
| 1501-2250                                                  | 1,50                               | 800                                       | 800                                              | 40x40x4                                               |
| 2251-3000                                                  | 1,50                               | 600                                       | 600                                              | 50x50x5                                               |

Stačiakampio skerspjūvio ortakiai turi išlikti neišsikraipę ir taisyklingos formos. Ortakių sandūros, kurių kraštinės iki 500 mm pločio turi būti jungiamos "C" formos profiliais. Horizontalūs ortakiai turi būti tvirtinami prie konstrukcijos: vertikalūs strypai + horizontalūs profiliai ortakių apatinėje dalyje.

| <b>Ilgesnės dalies ilgis ar skermuo, mm</b> | <b>Strypo skersmuo, mm</b> | <b>Laikiklis, mm</b> | <b>Maksimalus atstumas tarp atramų, mm</b> |
|---------------------------------------------|----------------------------|----------------------|--------------------------------------------|
| Iki 300 mm                                  | 8                          | 20x3 plokščia        | 3000                                       |
| 301-600                                     | 8                          | 25x25x3              | 3000                                       |
| 601-1000                                    | 10                         | 40x40x4              | 2500                                       |
| 1001-1600                                   | 10                         | 50x50x5              | 2500                                       |

Stačiakampiam šalinamojo oro ortakiui su ilgesniaja kraštine iki 300mm leidžiama taikyti 20 x 1 mm plokščią tvirtinimo juostą, tvirtinamą ortakiui iš šonų. Tvirtinimo / pakabinimo elementai turi būti su gumos (dielektriko) tarpu, jeigu pastarasis ir ortakių tinklas yra skirtingų metalų.

### **2.3. Apvalūs oro padavimo – šalinimo difuzoriai**

Skirti oro tiekimui ir paskirstymui patalpose bei oro šalinimui iš patalpų. Difuzoriai – metaliniai arba plastikiniai, su reguliuojamu atidarymo tarpeliu ir akutiniu žiedu. Prie ortakų difuzoriai jungiami lanksčiais izoliuotais, triukšmą slopinančiais ortakiais.

Projekte nurodomi šie difuzorių tipai:

|                                                                  |                         |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Statiny:                                                         |                         |
| Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas | AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.V |
| Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statinys        |                         |
|                                                                  | Lapas 5 iš lapų 10      |

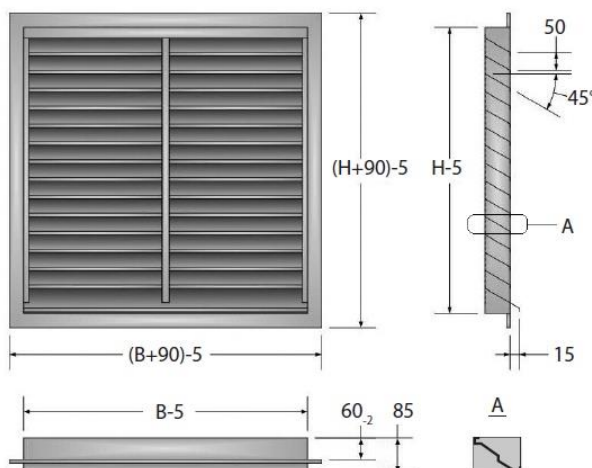
| Oro tiekimas                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Oro šalinimas                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| KNI-RMI-(diametras)                                                                                                                                                                                                                                                                                              | KWI-RMI-(diametras)                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <p>Analogiški difuzoriai pateikiami, kadangi kiekvieno gamintojo difuzorius turi unikalią oro judėjimo charakteristiką. Renkant kito gamintojo ar kitokius difuzorius, tipas privalo būti suderintas su Projekto autoriumi, kitu atveju atsakomybė dėl teisingo oro paskirstymo patalpose prisiima Rangovas.</p> |                                                                                    |

## 2.4. Oro pratekėjimo grotelės vidaus durims

Montuojamos duryse. Skirtos oro pratekėjimui tarp gretimų patalpų. Dažytos miltelinio būdu. Plunksnos orientuotos taip, kad grotelės būtų nepermatomos. Spalva turi būti derinama prie durų spalvos. Spalvą būtina suderinti su SA dalies autoriumi.

## 2.5. Lauko oro grotelės

Skirtos lauko oro paėmimui į vėdinimo sistemą ir oro išmetimui. Lauko grotų plunksnos yra sukonstruotos su trimis vertikaliais vandens kelio slenksčiais. Už plunksnų turi būti apsauginis tinklelis, skirtas atsitiktinai ore atsirandančių augalų lapų, paukščių plunksnų, ar kitokių lengvų daiktų atskyrimui nuo įtraukiamo į vėdinimo sistemą oro srauto. Lauko grotos gaminamos iš 275 g/m<sup>2</sup> cinkuotų: DX51D markės lakštinio plieno ir tinklelio. Išardomos. Dažomos miltelinio būdu, pagal fasado RAL spalvą (tikslinama Darbo projekte).



## 2.6. Reguliavimo sklendės

Skirtos aerodinaminiam vėdinimo sistemos subalansavimui, keičiant pridarymo kampą. Valdymas išankstinio nustatymo. Korpusas pagamintas iš cinkuotos skardos, su guminėmis tarpinėmis. Valdymo rankena – lygiagreti uždarymo peteliškei.

## 2.7. Uždarymo sklendės su pavara

Skirtos vėdinimo sistemos dalies atkirtimui nuo likusios vėdinimo sistemos. Su izoliuotu uždarymo elementu, pavara – su spyruokle, 230V. Jungiama į vėdinimo sistemos valdiklį arba į atskirą valdiklį.

Statinsys:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statinsys

AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.V

## 2.8. Atbuliniai vožtuvai

Atbuliniai vožtuvai užtikrina srauto judėjimą tik viena kryptimi. Susidarius slėgių skirtumui vožtuvo abiejose pusėse, plunksnos pakyla arba nusileidžia. Montuojami horizontaliose ortakyno dalyse, plunksnų darinėjimosi kryptį išlaikant vertikalią. Pagaminti iš cinkuotos skardos, su guminėmis tarpinėmis.

## 2.9. Ugnies vožtuvai

Apvalus ugnies vožtuvas turi būti pagamintas iš galvanizuoto plieno, kuris yra atsparus aukštai temperatūrai (iki 200 C), jo korpusas turi būti sutvirtintas galvanizuoto plieno (ISO 10142:1996) rėmu. Uždaromasis mechanizmas (elektrinė pavara, pajungta į bendrą sistemą) turi sandariai užsidaryti automatiškai, turi būti patikima, sandariai užverianti ugnies vožtuvą, gaisro metu oro mišinio temperatūrai ortakyje pakilus iki 70 C temperatūros. Ugnies vožtuvas turi būti su automatiniu ir rankiniu valdymu. Apvalus ugnies vožtuvas turi būti išbandytas ir sertifikuotas pagal LST EN 12101 - 3:2015, LST EN 1366-2:2015. Ugnies vožtuvas turi būti montuojamas, remiantis gamintojo rekomendacijomis, anga, išplatinama iki 80 mm aplink ugnies vožtuvą, turi būti užpildoma medžiaga, nesumažinančia atsparumo ugniai.

| Ugnies vožtuvo atsparumas ugniai | Uždarymo elemento tipas |
|----------------------------------|-------------------------|
| EI30                             | Išsilydantis            |
| EI60                             |                         |

## 2.10. Oro paėmimo / išleidimo stogelis

Skirtas oro paėmimui ir oro išmetimui virš stogo. Montuojamas horizontaliai, ne žemiau, kaip 0,6 m nuo stogo dangos. Pagamintas iš cinkuotos skardos, su apsauginiu tinkleliu nuo vabzdžių ir paukščių. Oro paėmimui efektyvus angos plotas turi būti toks, jog angoje būtų užtikrinamas ne didesnis, kaip 2,0 m/s oro judėjimo greitis.



## 2.11. Vėdinimo sistemų ir ortakių montavimas

Montuojant vėdinimo sistemas turi būti užtikrinta:

- sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas;
- ortakių ašių tiesumas;
- galimybė prieiti remonto metu (aptarnavimo angos, liukai).

Prieš montavimą tikrinama, ar į ortakių vidų nepateko nešvarumų ar kitų daiktų. Ortakių sekcijos tarpusavyje, o taip pat su fasoninėmis dalimis jungiamos flanšais arba beflanšiniu sujungimu. Sujungimai turi būti standūs bei hermetiški, flanšų plokštuma statmena ortakio ašiai. Ortakių ruošiniai turi būti sukomplektuoti sujungimo bei pritvirtinimo detalėmis. Technologinio oro šalinimo ortakiai montuojami su nuolydžiu į technologinio įrengimo pusę, nenaudojamos 90° alkūnės.

Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statinys

AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.V

Lapas 7 iš lapų 10

## **2.12. Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas**

Vėdinimo sistemos aerodinaminis bandymas ir reguliavimas turi būti vykdomas, remiantis galiojančio Lietuvoje standarto LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai“ reikalavimais ir nurodymais.

Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami nustatant:

- ar ventiliatoriaus našumas atitinka projekcinį;
- ar užtikrintas ortakių ir kitų sistemos elementų sandarumas;
- ar faktiniai tiekiamo ir šalinamo oro kiekiai atitinka projektinius;
- ar tolygiai šyla oro pašildytuvai;
- koks oro greitis oro tiektuvuose; apžiūrima įrengimų išorė.

Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas, norint gauti projektinius parametrus. Vėdinimo sistemose, veikiančiose natūralios traukos būdu, tikrinama, ar pakankama trauka grotelių angose. Nesandarumų dydis ortakiuose ir kituose sistemos elementuose nustatomas pagal papildomai pasiurbiamo arba netenkamo oro kiekį, kuris vėdinimo sistemoje neturi viršyti 6 % ventiliatoriaus našumo.

Atliekant aerodinaminį vėdinimo sistemos bandymą, leidžiami tokie nukrypimai nuo projektinių rodiklių:

- $\pm 20\%$  paklaida oro kiekiui vėdinimo sistemos atšakoje (patalpoje);
- $\pm 15\%$  paklaida bendram vėdinimo sistemos oro kiekiui;
- $\pm 2^{\circ}\text{C}$  paklaida tiekiamo į patalpą oro temperatūrai;
- $\pm 15\%$  paklaida tiekiamo į patalpą oro santykiniai drėgnumui (RH);
- $\pm 0,5 \text{ m/s}$  paklaida tiekiamo į darbo vietą oro judrumui;
- $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$  paklaida tiekiamo į darbo vietą oro temperatūrai;
- $\pm 3 \text{ dBA}$  paklaida triukšmo lygiui patalpoje.

Iki bandymo vėdinimo įrengimai turi veikti nepertraukiamai ir tinkamai 7 valandas. Atlikus priešpaleidiminį sistemų bandymą ir reguliavimą, turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jo turi būti pridėti 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.

## **2.13. Natūralios traukos ventiliacijos kanalų valymas ir dezinfekavimas**

Natūralios traukos vėdinimo kanalų valymas atliekamas, nuo ventiliacijos kanalų (šachtų) vidinių paviršių šalinamas susikaupusių teršalų kiekis. Valymas atliekamas sausu būdu nuo dulkių ir kt. susikaupusių nešvarumų. Darbai vykdomi nuo stogo per ventiliacijos kanalų kaminėlius. Dulkėms iš ventiliacijos kanalų ištraukti naudojama ištraukimo įranga (dulkės ir šiukšlės nešamos oro srovės patenka į ištraukimo įrangos filtrus) bei apvalūs šepečiai. Jeigu šachtoje yra įstrigusios stambios ir sunkios atliekos, tokiu atveju šių daiktų pašalinimas sprendžiamas individualiai.

Sekančiu etapu atliekama vėdinimo kanalų baigiamoji dezinfekcija, kuriai naudojamas žmonių sveikatai nekenksmingas, autorizuotas dezinfektantas biocidas. Ventiliacijos šachtų sienelės apdorojamos nuo kenksmingų žmogaus sveikatai mikroorganizmų.

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

Visi technologiniame procese naudojami preparatai turi atitikti 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 dezinfekcijos darbus gali atlikti bet kuri įmonė, turinti Valstybinės Akreditavimo Sveikatos Priežiūros Veiklos Tarybos prie SAM išduotą Visuomenės Sveikatos Priežiūros Veiklos licenciją. Vėdinimo kanalų dezinfekciją atliekanti įmonė privalo:

- ne vėliau kaip prieš tris dienas iki vėdinimo kanalų dezinfekcijos pradžios namo gyventojai privalo būti informuoti apie numatomus atlikti darbus, jų pradžią ir pabaigą bei būtinumą sandariai uždengti vėdinimo kanalų angas butuose;

Statinsys:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statinsys

AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.V

Lapas 8 iš lapų 10

- suteikti gyventojams sveikatos saugos informaciją apie dezinfekcijai naudojamą darbinį tirpalą;
- informuoti gyventojus, kad, nors darbinis tirpalas nėra klasifikuojamas kaip pavojingas sveikatai, siekiant išvengti potencialaus poveikio sveikatai reikia vengti įkvėpti rūko/ aerozolio;
- 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.

Rangovas, atlikęs darbus, pateikia dokumentaciją:

- naudojamų medžiagų Saugos Duomenų Lapus, atitinkančius ES reglamento 19007/2006/EB-REACH 31 str. II priedo reikalavimus;
- galiojantį biocido autorizacijos liudijimą;
- VSVP Licencijos kopiją;
- licencijuotų juridinių asmenų, atliekančių dezinfekciją, atliktų darbų ataskaitą-deklaraciją (Lietuvos higienos normos );
- ataskaita-deklaracija pateikiama VSC Užkrečiamų Ligų ir AIDS Centro Epidemiologinės Priežiūros Skyriui ir užsakovui;
- atliktų darbų aktai;
- užpildomas Statybų žurnalas.

#### **2.14. Šiluminė izoliacija vėdinimo ortakiams**

Natūralios Šilumos izoliacija turi būti projektuojama ir įrengiama pagal darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimus. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Vėdinimo ortakio šilumos izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniam poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili.

Plieniniai paprasti vamzdžiai izoliuojami šilumos izoliacija iš akmens vatos, kevalais.

| <b>Esminė charakteristika</b>                 | <b>Rodiklis</b>         | <b>Darnusis bandymo standartas</b> |
|-----------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| Šilumos laidumas $\lambda_{10}$ , prie 10°C   |                         | Pagal LST EN 14303:2016            |
| Šilumos laidumas $\lambda_{50}$ , prie 50°C   |                         | Pagal LST EN 14303:2016            |
| Šilumos laidumas $\lambda_{100}$ , prie 100°C |                         | Pagal LST EN 14303:2016            |
| Šilumos laidumas $\lambda_{150}$ , prie 150°C |                         | Pagal LST EN 14303:2016            |
| Matmenys ir leidžiami nukrypimai              |                         | Pagal LST EN 18096:2022            |
| Trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp           | $\leq 1 \text{ kg/m}^2$ | LST EN 14303:2016                  |
| Vandens garų difuzijos varža                  | MV2                     | LST EN 14303:2016                  |
| Degumo klasifikacija pagal Euro klases        | A2L-s1, d0              | LST EN 13501:2019                  |

#### **Papildomi reikalavimai.**

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

Apie vamzdynų paruošimą šiluminio izoliavimo darbams atlikti turi būti surašytas paslėptų darbų aktas. Vamzdžio padengimas izoliacija turi būti atliekamas pagal gamintojo nurodymus ir instrukciją. Šilumos izoliacijai montuoti turi būti naudojami specialiai pagaminti izoliaciniai gaminiai (kevalai, dembliai) ir detalės jiems tvirtinti.

Izoliuojant vertikalius vamzdynų ir įrenginių ruožus, kas  $3 \div 4 \text{ m}$ , reikia įrengti izoliaciją laikančias atramines konstrukcijas.

Prieš baigiant montuoti izoliaciją, turi būti atlikti reikalingi vamzdynų arba įrangos testai. Izoliacijai padaryta žala prieš baigiant testus turi būti pašalinta Rangovo neatlygintinai.

Rangovas turi užtikrinti, kad medžiagos būtų pristatomos nesugadintos, nesulaužytos, gamykliniame įpakavime.

Izoliacijos medžiagos visada turi būti apsaugotos nuo aplinkos poveikio. Rangovas turi laikytis izoliacijos gamintojo saugojimo ir krovimo darbų nurodymų.

Statins:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statins

AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.V

Lapas 9 iš lapų 10

Izoliacija turi būti laikomai sausai, jos montavimo metu ir prieš montuojant. Tuo atveju, kai montuojama izoliacija sušlampa, ji turi būti pakeista.

Izoliavimo darbų zona visuomet turi būti laikoma švariai, be šiukšlių. Darbo zonoje gali būti laikomos tik tos medžiagos, kurios reikalingos einamųjų darbų atlikimui. Kitos medžiagos turi būti saugomos ne darbo zonoje.

Izoliacija turi būti dedama tik ant sausų švarių paviršių ant kurių taip pat nėra jokių nešvarumų, purvo, šerkšno, drėgmės bei kitų pašalinių medžiagų. Rangovas atsako už tai, kad prieš atliekant izoliavimo darbus, visos pašalinės medžiagos būtų pašalintos nuo izoliuojamų paviršių.

Izoliacijos medžiagas draudžiama sukabinti sankabomis.

Sandaritimui naudojamos izoliacijos gamintojo nurodytos ir patvirtintos tam skirtos sandarinimo priemonės, užtikrinančios sistemos sujungimų sandarumą ir ilgaamžiškumą prie skirtingų temperatūrinių parametrų.

Izoliacija turi būti sumontuota taip, kad jos atitinkamas dalis galima būtų išimti remonto ir priežiūros tikslais, nepažeidžiant po ja esančių detalių arba tikrinant sandarumą.

Izoliavimas privalo būti atliekamas griežtai laikantis įmonės gamintojos reikalavimų.

Vėdinimo ortakijų atkarpos lauke apskardinamos cinkuota skarda.

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS VĖDINIMO KONTŪRUI

### TURINYS

|       |                                                              |   |
|-------|--------------------------------------------------------------|---|
| 1.    | Bendrieji techniniai reikalavimai.....                       | 1 |
| 1.1.  | Didžiausi leistini slėgiai, temperatūriniai parametrai ..... | 1 |
| 1.2.  | Bendri techniniai reikalavimai armatūrai .....               | 2 |
| 1.3.  | Uždarymo ventilis .....                                      | 3 |
| 1.4.  | Mechaninis „Y“ tipo filtras.....                             | 3 |
| 1.5.  | Atbulinis vožtuvas .....                                     | 3 |
| 1.6.  | Automatinis nuorinimo ventilis .....                         | 3 |
| 1.7.  | Plonasieniai cinkuoti plieniniai vamzdžiai .....             | 3 |
| 1.8.  | Automatinis balansinis ventilis.....                         | 4 |
| 1.9.  | Manometras .....                                             | 4 |
| 1.10. | Bimetalinis termometras.....                                 | 5 |
| 1.11. | Vamzdynų atramos.....                                        | 5 |
| 1.12. | Vamzdynų montavimas .....                                    | 6 |
| 1.13. | Vamzdynų klojimas statybinėse konstrukcijose .....           | 6 |
| 1.14. | Vamzdynų plėtimasis .....                                    | 6 |
| 1.15. | Kontūrų praplovimas .....                                    | 6 |
| 1.16. | Hidraulinis bandymas .....                                   | 6 |
| 1.17. | Vamzdynų drenavimas. ....                                    | 7 |
| 1.18. | Šilumnešio kokybė .....                                      | 7 |
| 1.19. | Vamzdynų ženklavimas .....                                   | 7 |
| 1.20. | Vamzdynų eksploatavimas .....                                | 7 |

### 1. BENDRIEJI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

#### 1.1. Didžiausi leistini slėgiai, temperatūriniai parametrai

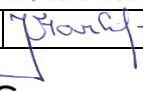
Šilumos izoliacija turi būti įrengiama pagal darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimus. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Šiluminė izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniam poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili.

#### Šildymo sistemos vamzdynų šiluminis izoliavimas.

Prieš atliekant vamzdynų izoliavimo darbus, jie turi būti pagal galiojančius reikalavimus išbandyti, padengti antikorozine danga (jei ji numatyta projekte), turi būti sumontuoti elektrocheminės antikorozinės apsaugos bei gedimų kontrolės ir kiti elementai (jeigu jie numatyti projekte).

Vamzdžiai izoliuojami šilumos izoliacija iš akmens vatos, kevalais.

| Esminė charakteristika                      | Rodiklis | Darnusis bandymo standartas |
|---------------------------------------------|----------|-----------------------------|
| Šilumos laidumas $\lambda_{10}$ , prie 10°C |          | 0,033                       |

|                     |                                                                                     |                                                   |                                                                                     |                                                                                                                                                                              |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                   | 2023                                                                                |                                                   |                                                                                     |                                                                                                                                                                              |
| Laida               | Išleidimo                                                                           | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma) |                                                                                     |                                                                                                                                                                              |
| Atestato Nr.        |  |                                                   |                                                                                     | Statinio projekto pavadinimas:<br>Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastato Vilties g. 2, Čižiūnų k., Trakų raj. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas |
| A1979               | PV                                                                                  | J. Valančiūtė Markevičienė                        |  | Statinio numeris ir pavadinimas:<br>01 – Gyvenamosios paskirties pastatas                                                                                                    |
| Kval. dokumento Nr. |  |                                                   |                                                                                     | Dokumento pavadinimas:<br>Techninės specifikacijos. Vėdinimo kontūras                                                                                                        |
| 34791               | PDV                                                                                 | A. Lekstutis                                      |  | Laida                                                                                                                                                                        |
|                     | PDA                                                                                 | M. Glatkauskytė                                   |  | 0                                                                                                                                                                            |
| LT                  | Statytojas:<br>Trakų r. savivaldybė                                                 |                                                   |                                                                                     | Dokumento žymuo:<br>AZP-023-277-TDP-ŠV.TS.VK                                                                                                                                 |
|                     |                                                                                     |                                                   |                                                                                     | Lapas<br>1                                                                                                                                                                   |
|                     |                                                                                     |                                                   |                                                                                     | Lapų<br>7                                                                                                                                                                    |

|                                               |                         |                           |
|-----------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Šilumos laidumas $\lambda_{50}$ , prie 50°C   | 0,036                   |                           |
| Šilumos laidumas $\lambda_{100}$ , prie 100°C | 0,043                   |                           |
| Matmenys ir leidžiami nukrypimai              | Pagal LST EN 13467:2018 |                           |
| Trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp           | ≤1 kg/m <sup>2</sup>    | LST EN 14303:2016         |
| Vandens garų difuzijos varža                  | MV2                     | LST EN 14303:2016         |
| Degumo klasifikacija pagal Euro klases        | A2L-s1, d0              | LST EN 13501:2010+A1:2015 |

**Visiems šilumos tiekimo kontūrams parenkami vienodo storio – 20 mm- kevalai.**

#### **Papildomi reikalavimai.**

Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiai neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą. Reguliavimo ir uždarnosios armatūros bei flanšinių sujungimų izoliacija turi būti išardoma. Visų izoliacinių medžiagų sandūros turi būti tinkamai sujungtos.

Apie vamzdynų paruošimą šiluminio izoliavimo darbams atlikti turi būti surašytas paslėptų darbų aktas. Vamzdžio padengimas izoliacija turi būti atliekamas pagal gamintojo nurodymus ir instrukciją. Šilumos izoliacijai montuoti turi būti naudojami specialiai pagaminti izoliaciniai gaminiai (kevalai, dembliai) ir detalės jiems tvirtinti.

Izoliuojant vertikalius vamzdynų ir įrenginių ruožus, kas 3 ÷ 4 m, reikia įrengti izoliaciją laikančias atramines konstrukcijas.

Prieš baigiant montuoti izoliaciją, turi būti atlikti reikalingi vamzdynų arba įrangos testai. Izoliacijai padaryta žala prieš baigiant testus turi būti pašalinta Rangovo neatlygintinai.

Rangovas turi užtikrinti, kad medžiagos būtų pristatomos nesugadintos, nesulaužytos, gamykliniame įpakavime.

Izoliacijos medžiagos visada turi būti apsaugotos nuo aplinkos poveikio. Rangovas turi laikytis izoliacijos gamintojo saugojimo ir krovimo darbų nurodymų.

Izoliacija turi būti laikoma sausiai, jos montavimo metu ir prieš montuojant. Tuo atveju, kai montuojama izoliacija sušlampa, ji turi būti pakeista.

Izoliavimo darbų zona visuomet turi būti laikoma švariai, be šiukšlių. Darbo zonoje gali būti laikomos tik tos medžiagos, kurios reikalingos einamųjų darbų atlikimui. Kitos medžiagos turi būti saugomos ne darbo zonoje.

Izoliacija turi būti dedama tik ant sausų švarių paviršių ant kurių taip pat nėra jokių nešvarumų, purvo, šerkšno, drėgmės bei kitų pašalinių medžiagų. Rangovas atsako už tai, kad prieš atliekant izoliavimo darbus, visos pašalinės medžiagos būtų pašalintos nuo izoliuojamų paviršių.

Izoliacijos medžiagas draudžiama sukabinti sankabomis.

Sandarinimui naudojamos izoliacijos gamintojo nurodytos ir patvirtintos tam skirtos sandarinimo priemonės, užtikrinančios sistemos sujungimų sandarumą ir ilgaamžiškumą prie skirtingų temperatūrinių parametrų.

Izoliacija turi būti sumontuota taip, kad jos atitinkamas dalis galima būtų išimti remonto ir priežiūros tikslais, nepažeidžiant po ja esančių detalių arba tikrinant sandarumą.

Izoliavimas privalo būti atliekamas griežtai laikantis įmonės gamintojos reikalavimų.

Vėdinimo kontūro atkarpos lauke apskardinamos cinkuota skarda.

#### **1.2. Bendri techniniai reikalavimai armatūrai**

Armatūra privalo turėti kilmę ir kokybę patvirtinančius dokumentus. Armatūrą, turinčią gamintojo žymą, kurioje nurodyta DN, PN, medžiagos markė, bet neturinčią atitikties dokumento, leidžiama naudoti, įvertinus jos būklę ir atlikus bandymus.

Armatūros korpuse turi būti aiškiai įskaitoma žyma, kurioje nurodoma:

- gamintojo pavadinimas arba ženklas;
- vardiniai dydžiai (DN ir PN);
- terpės srauto kryptis, jei galima tik viena srauto tekėjimo per armatūrą kryptis.

Ant armatūros turi būti pritvirtinta lentelė su numeriu, atitinkančiu vamzdyno schemeje nurodytą numerį. Ant armatūros vairaračių turi būti pažymėta sukimo kryptis atidarant ir uždarant.

Vėdinimo kontūro elementams taikomi tokie didžiausi leistini slėginiai, temperatūriniai parametrai:

Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas

Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statiny

AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.VK

## UAB "A-Z projektai"

| Nr. | Kontūras          | Didžiausias eksploatacinis slėgis Ps, bar | Didžiausia leistinaa eksploatacinė Ts, °C |
|-----|-------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1.  | Vėdinimo kontūras | 4,0                                       | 70                                        |

### 1.3. Uždarymo ventilis

| Eil. Nr. | Techniniai duomenys | Reikalavimai                                                                  |
|----------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Darbinis agentas    | Vanduo                                                                        |
| 2.       | Tipas               | Rutulinis                                                                     |
| 3.       | Medžiaga            | Vario lydiniai                                                                |
| 4.       | Prijungimas         | Vidinis arba išorinis sriegis pagal LST EN ISO 228-1:2003                     |
| 5.       | Sąlyginis diametras | DN15 – DN50                                                                   |
| 6.       | Prijungimas         | Srieginis                                                                     |
| 7.       | Pastabos            | Naudojant kaip drenažinį ventilių, turi būti komplektuojamas su sriegine akle |

### 1.4. Mechaninis „Y“ tipo filtras

| Eil. Nr. | Techniniai duomenys | Reikalavimai   |
|----------|---------------------|----------------|
| 1.       | Darbinis agentas    | Vanduo         |
| 2.       | Medžiaga            | vario lydiniai |
| 3.       | Sąlyginis diametras | DN15...DN50    |
| 4.       | Prijungimas         | Srieginis      |
| 5.       | Akutės skersmuo     | 0,5...1 mm     |

### 1.5. Atbulinis vožtuvas

| Eil. Nr. | Techniniai duomenys | Reikalavimai                                              |
|----------|---------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1.       | Darbinis agentas    | Vanduo                                                    |
| 2.       | Tipas               | Spyruoklinis                                              |
| 3.       | Medžiaga            | Vario lydiniai                                            |
| 4.       | Prijungimas         | Vidinis arba išorinis sriegis pagal LST EN ISO 228-1:2003 |
| 5.       | Sąlyginis diametras | DN15 – DN50                                               |
| 8.       | Prijungimas         | Srieginis                                                 |

### 1.6. Automatinis nuorinimo ventilis

| Eil. Nr. | Techniniai duomenys | Reikalavimai                     |
|----------|---------------------|----------------------------------|
| 1.       | Darbinis agentas    | Vanduo                           |
| 2.       | Medžiaga            | Vario lydiniai                   |
| 5.       | Prijungimas         | Srieginis ½"                     |
| 6.       | Pastabos            | Komplekte su drenažiniu ventiliu |

### 1.7. Plonasieniai cinkuoti plieniniai vamzdžiai

Presuojami plonasieniai vamzdžiai yra pagaminti iš išorės cinkuoto plieno.

| Eil. Nr. | Techniniai duomenys | Reikalavimai |
|----------|---------------------|--------------|
|----------|---------------------|--------------|

Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statinys

AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.VK

Lapas 3 iš lapų 7

## UAB "A-Z projektai"

|    |                            |                                                          |
|----|----------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1. | Plieno rūšis ir standartas | 1.0308; LST EN 10305-3:2016                              |
| 4. | Vamzdžio sienelės storis:  |                                                          |
|    | 15                         | s = 1,2 mm                                               |
|    | 18                         | s = 1,2 mm                                               |
|    | 22                         | s = 1,5 mm                                               |
|    | 28                         | s = 1,5 mm                                               |
|    | 35                         | s = 1,5 mm                                               |
|    | 42                         | s = 1,5 mm                                               |
|    | 54                         | s = 1,5 mm                                               |
| 5. | Paviršiaus apsauga         | Cinkas 8-15 µm                                           |
| 6. | Tiekimas                   | Su presuojamais elementais-fitingais bei EPDM tarpinėmis |

### 1.8. Automatinis balansinis ventilis

| Eil. Nr. | Techniniai duomenys   | Reikalavimai                                                 |       |     |         |         |
|----------|-----------------------|--------------------------------------------------------------|-------|-----|---------|---------|
| 1.       | Terpė                 | Vanduo                                                       |       |     |         |         |
| 2.       | Funkcija              | Pastovaus srauto palaikymas                                  |       |     |         |         |
| 3.       | Medžiaga              | Vario lydiniai                                               |       |     |         |         |
| 4.       | DN                    | 15 LF                                                        | 15    | 20  | 25      | 32      |
| 5.       | Prijungimas           | G 3/4                                                        | G 3/4 | G 1 | G 1 1/4 | G 1 1/2 |
| 6.       | Pralaidumas, kg/h     | 275                                                          | 450   | 900 | 1700    | 3200    |
| 7.       | Reguliavimo ribos     | >50:1                                                        |       |     |         |         |
| 8.       | Slėgio skirtumas, kPa | 16-400                                                       |       |     |         |         |
| 9.       | Sandarumas            | Ne daugiau kaip 0,05%*kvs                                    |       |     |         |         |
| 10.      | Pavara                | ON/OFF                                                       |       |     |         |         |
| 11.      | Maitinimas            | 230V/50Hz                                                    |       |     |         |         |
| 12.      | Apsaugos klasė        | IP54                                                         |       |     |         |         |
| 13.      | Aplinkos temperatūra  | +5...+25°C                                                   |       |     |         |         |
| 14.      | Valdymas              | Valdymo signalas pajungiamas į šildytuvo automatinį valdiklį |       |     |         |         |

### 1.9. Manometras

| Eil. Nr. | Techniniai duomenys            | Reikalavimai                                                                              |
|----------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Terpė                          | Vanduo                                                                                    |
| 2.       | Tikslumo klasė                 | 2,5                                                                                       |
| 3.       | Skalė                          | 0...4 bar                                                                                 |
| 4.       | Ciferblato skersmuo            | 63...100 mm                                                                               |
| 5.       | Aplinkos temperatūra           | +5°C...+25°C                                                                              |
| 6.       | Apsaugos klasė                 | IP31                                                                                      |
| 7.       | Pajungimas                     | G ½"                                                                                      |
| 8.       | Montavimo vieta                | Šildymo sistemos kontūras                                                                 |
| 9.       | Taikytini norminiai dokumentai | LST EN 837-1+AC:2001<br>LST EN 837-2:2001<br>LST EN 60529:1999<br>LST EN ISO 228-1,2:2003 |

Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statinys

AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.VK

Lapas 4 iš lapų 7

### 1.10. Bimetalinis termometras

| Eil. Nr. | Techniniai duomenys            | Reikalavimai                                                                           |
|----------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Terpė                          | Vanduo                                                                                 |
| 2.       | Tikslumo klasė                 | 2,5 pagal LST EN 13190:2002                                                            |
| 3.       | Pajungimas                     | G ½"                                                                                   |
| 4.       | Vienetai                       | °C                                                                                     |
| 5.       | Skalė                          | 0...+70°C temperatūros atvaizdavimui                                                   |
| 6.       | Ciferblato skersmuo            | 63...100 mm                                                                            |
| 7.       | Taikytini norminiai dokumentai | LST EN 13190:2003<br>LST EN 50446:2007<br>LST EN 60529:1999<br>LST EN ISO 228-1,2:2003 |

### 1.11. Vamzdynų atramos

Taikomos standartinės atramos ir pakabos izoliuotiems vamzdynams su teigiama temperatūra arba gaminamos pagal brėžinius. Reikalavimai pagal LST EN ir LST ISO standartus. Atramos tvirtinamos ant kronšteinų, tvirtinamų prie esamų lubų, sienų ir grindų konstrukcijų.

Plonasienių vamzdžių (stovų) laikikliai turi būti metaliniai cinkuoti, su gumine triukšmą slopinančia tarpine bei su betoniniu kaiščiu. Stovams apkaba turi būti iš vieno elemento, kitiems vamzdynams (magistraliniams) apkaba gali būti iš 2 elementų.

| Sąlyginis diametras | Maksimali laikiklio apkrova tvirtinant stovus, N | Maksimali laikiklio apkrova tvirtinant magistralinius vamzdynus, N |
|---------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 15                  | 250                                              | 1300                                                               |
| 18                  | 250                                              | 1300                                                               |
| 22                  | 250                                              | 1300                                                               |
| 28                  | 250                                              | 1300                                                               |
| 35                  | 400                                              | 2000                                                               |
| 42                  | 400                                              | 2000                                                               |
| 54                  | 400                                              | 2000                                                               |

Atstumai tarp plonasienių cinkuotų vamzdžių laikiklių:

| Sąlyginis diametras | Maks. atstumas tarp horizontalių ir vertikalų atramų, kai vamzdis izoliuotas, o terpė vanduo iki 80°C |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15                  | 1,25                                                                                                  |
| 18                  | 1,50                                                                                                  |
| 22                  | 2,00                                                                                                  |
| 28                  | 2,25                                                                                                  |
| 35                  | 2,70                                                                                                  |
| 42                  | 3,00                                                                                                  |
| 54                  | 3,50                                                                                                  |
| 66,7                | 4,00                                                                                                  |

Pastaba: šioje TS pateikiami reikalavimai vamzdynų atramoms nėra viršesni už vamzdynų gamintojo montavimo instrukcijoje pateikiamus nurodymus, kurių būtina laikytis visais atvejais.

Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statinys

AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.VK

Lapas 5 iš lapų 7

### **1.12. Vamzdynų montavimas**

Vamzdynai turi būti montuojami ne mažesniu kaip 0,002 nuolydžiu drenavimo kryptimi. Vamzdynai turi būti tvirtinami prie statybinių konstrukcijų, naudojant standartines atramas ir pakabas. Atramos neturi veikti ar pažeisti pastato konstrukcijų. Tvirtinimo sprendimai turi būti derinami su SK dalies specialistu.

Plieniniai vamzdynai jungiami specialiomis presuojamomis jungtimis. Montavimo technologija tikslinama pagal vamzdžių gamintojo instrukcijas.

### **1.13. Vamzdynų klojimas statybinėse konstrukcijose**

Konstrukcijų vietos, pro kurias eina vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvarose, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis.

Nišos priešgaisrinėse užtvarose neturi sumažinti priešgaisrinės užtvaros atsparumo ugniai.

Vamzdžių įvorės turi būti montuojamos ten, kur vamzdžiai kerta sienų, grindų ar perdenginių konstrukcijas; jų atsparumas ugniai neturi būti mažesnis nei statybinės konstrukcijos atsparumas ugniai. Įvorės turi būti pagamintos iš paprasto plieno, jų skersmuo turi būti ne mažiau, kaip 15 mm didesnis nei vamzdžio skersmuo. Susidarantis tarpas tarp vamzdžio įvorės ir vamzdžio turi būti sandarinamas priešgaisrinėmis sandarinimo putomis arba elastinga mastika (sandarinimo sistema parenkama Rangovo, Darbo projekte ir turi būti suderinama su Užsakovu). Angų vamzdžiams kirtimas ir sandarinimo vietos turi būti derinamos su SK dalies specialistu. Plieniniai vamzdžiai turi būti patikimai įžeminti. Statybinėse konstrukcijose įrengiami vamzdynai turi būti įrengiami kanaluose arba įrengiami su specialiu apsauginiu šarvu.

### **1.14. Vamzdynų plėtimasis**

Visos vamzdyno dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis, nesukeldami netinkamų įtempimų kurioje nors vamzdyno vietoje. Kur įmanoma plėtimasis ir traukimasis turi būti absorbuojamas natūraliais vamzdžių pasislinkimais, t.y. posūkio kampais, kitur, kur to padaryti neįmanoma, įrengiami kompensatoriai.

### **1.15. Kontūrų praplovimas**

Užbaigus šildymo, vėdinimo kontūrų montavimą, būtinas vamzdynų vidaus praplovimas. Plovimui reikia naudoti vandenį ir suslėgtąjį orą arba tik vandenį, kurio kiekis turėtų 4–5 kartus viršyti šildymo sistemos eksploatavimo debitą. Sekančiu žingsniu, šildymo sistema praplučiama oru. Išplovus šildymo sistemą ir prapūtus oru, turi būti surašomas atlikto darbo aktas („Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ 283 punktas).

### **1.16. Hidraulinis bandymas**

Hidraulinis bandymas atliekamas, kaip aprašyta LST EN 13480-5:2017/A1:2019. Hidraulinis bandymas atliekamas slėgiu  $p_{test}=1.43 \times P_s$  arba  $p_{test}=1.25 \times P_s \times f_{test}/f$ . Bandymas atliekamas apskaičiuotu didesniu slėgiu. Slėgio testus būtina atlikti tokiu būdu, jog aukščiausias įrangos/vamzdyno taškas būtų veikiamas slėgio, kurio reikšmė yra lygi pilnam testavimo slėgiui, t.y. pažymėtina, jog įrangos/vamzdyno dalys, esančios žemesniame aukštyje, bandymų metu gali būti veikiamos ir didesnio slėgio. Slėgio testai turi būti atliekami taip, kad jų metu nebūtų pažeistas joks vamzdynas/įranga.

Slėgio testus būtina atlikti pagal raštu sudarytą testavimo procedūrų planą, kuriame turi būti deramai atsižvelgta į įrangos gamintojo instrukcijas ir nurodymus. Uždarymo vožtuvai turi būti testuojami tokiu būdu, jog būtų išbandytas tiek uždarymo vožtuvo veikimas, tiek ir sandarumas.

Atlikti tam tikros įrangos ar esamo vamzdyno/įrangos prijungimų (pavyzdžiui, slėgio matuoklių, įrangos, kurios nebūtina testuoti, prijungimų ir pan.) slėgio testus nėra būtina.

| Kontūras | Didžiausias eksploatacinis slėgis $P_s$ | Bandymo slėgis $P_{test}$ |
|----------|-----------------------------------------|---------------------------|
| Vėdinimo | 4,0                                     | 5,7                       |

Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statinys

AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.VK

Lapas 6 iš lapų 7

### **1.17. Vamzdynų drenavimas.**

Vamzdyną nudrenuoti per drenavimo armatūrą. Drenavimas atliekamas, kai vamzdyne terpės temperatūra ne aukštesnė kaip 40°C.

Priklausomai nuo to, ar drenuojamas tik vamzdino ruožas, ar visas vamzdynas ir įrenginiai, atitinkamai uždaromoji armatūra atidaroma arba paliekama uždaryta.

Atidarius drenavimo armatūrą ir vamzdyne sumažėjus slėgiui iki atmosferinio, atidaroma oro išleidimo armatūra. Vanduo ar kondensatas iš vamzdinių šalinamas į bendrą drenažo sistemą.

### **1.18. Šilumnešio kokybė**

Kontūrai užpildomi švariu deaeruootu vandeniu.

### **1.19. Vamzdynų ženklavimas**

Ant izoliuotų vamzdinių paviršių užnešami skiriamieji spalviniai žiedai pagal vamzdinių paskirtį ir rodyklės, rodančios srauto tekėjimo kryptį. Vamzdinius skiriamosiomis spalvomis reikia žymėti atkarpomis pagal vietos sąlygas, svarbiausiose tinklo vietose (atšakose, įvaduose ir išvaduose), patalpose – ne rečiau kaip kas 10 m. Jeigu vamzdynai pravedami per sienas, perdangas ar kitokias statybines konstrukcijas, jie žymimi ties abiem tų konstrukcijų pusėmis. Skiriamosios spalvos žymėjimo juostos plotis priklauso nuo vamzdino, įskaitant izoliaciją, išorinio skersmens: vamzdžių, kurių  $D_s < 300$  mm, ne mažiau kaip 4 skersmenys; daugiau kaip 300 mm skersmens vamzdžių ne mažiau kaip 2 skersmenys. Esant keliems įvairiems lygiagrečiai paklotiems vamzdžiams, dažytų juostų plotis ir intervalas tarp jų parenkami vienodi.

- Šilumos tinklų ir šildymo sistemos paduodamo srauto vamzdynai – žalia spalva su geltona juosta ir rodykle;
- Šilumos tinklų ir šildymo sistemos grįžtamo srauto vamzdynai – žalia spalva su ruda juosta ir rodykle.

### **1.20. Vamzdinių eksploatavimas**

Vamzdynas eksploatuojamas prisilaikant „Slėginių vamzdinių naudojimo taisyklių“ reikalavimų. Vamzdynas turi būti eksploatuojamas neviršijant leistinų parametrų – slėgio ir temperatūros. Vamzdino šiluminę izoliaciją saugoti nuo sudrėkimo. Šiluminės izoliacijos apsauginį sluoksnį (skardą) saugoti nuo mechaninių pažeidimų. Saugiam ir tinkamam vamzdino naudojimui užtikrinti vamzdino savininkas privalo:

- nuolat prižiūrėti vamzdinį arba pavesti tai atlikti asmeniui (vamzdinių priežiūros meistrui), įgijusiam specialią žinių ir teisės aktų nustatyta tvarka išlaikiusiam žinių patikrinimo egzaminą. Jeigu vamzdino savininkas neturi reikiamos kvalifikacijos personalo nuolatinei vamzdinio priežiūrai ar remontui atlikti, jis sudaro sutartį su fiziniu ar juridiniu asmeniu, turinčiu reikiamą kvalifikaciją ir besiverčiančiu tokia veikla;
- skirti tinkamos kvalifikacijos ir reikiamą skaičių savininko nustatyta tvarka apmokytų darbuotojų (operatorių, apeivių ar kt.) vamzdynui prižiūrėti;
- parengti vamzdino naudojimo instrukciją ir valdymo schemą, su kuriomis privalo būti susipažinę visi vamzdinį prižiūrintys asmenys;
- laiku ir kokybiškai paruošti vamzdinį techninės būklės tikrinimui;
- organizuoti sistemingą vamzdino ir jo detalių (išardomųjų ir neišardomųjų sujungimų, tvirtinimo detalių, armatūros), antikorozinės apsaugos ir izoliacijos, drenavimo įtaisų, atraminių konstrukcijų ir kitos vamzdino įrangos bei pasireiškiančio metalo valkšnumo stebėjimą;
- nustatyti visų vamzdino techninių dokumentų saugojimo tvarką ir užtikrinti jų apsaugą;
- nustačius šių Taisyklių reikalavimų vykdymo pažeidimus, vamzdino elementų gedimus, dėl kurių gali įvykti avarija arba nelaimingas atsitikimas, nedelsdamas juos pašalinti ir, jei būtina, nutraukti terpės tiekimą vamzdynu.
- priežiūros (eksploatacijos) taisyklėmis“.

Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statiny

AZP-023-277-TDP-ŠV-TS.VK

Lapas 7 iš lapų 7

# UAB "A-Z projektai"

| Pozicija<br>Eil.<br>Nr.   | Pavadinimas ir techninės charakteristikos                                                         | Žymuo<br>(TS žymuo)                               | Mato<br>vnt.                                                                                                                                                                 | Kiekis | Papildomi<br>duomenys |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------|
| ŠILUMOS GAMYBA            |                                                                                                   |                                                   |                                                                                                                                                                              |        |                       |
| ĮRANGA                    |                                                                                                   |                                                   |                                                                                                                                                                              |        |                       |
| 1.                        | ŠS-1 ŠS-2 „VRF“ tipo išorinis blokas 50,4kW (analogas LG ARUM180LTE5 su valdymo automatika AVB-1) | TS.Š 2.10                                         | vnt.                                                                                                                                                                         | 2      |                       |
| 2.                        | HB-1 – HB-4 vidinis įrenginys – hidroblokas 25,2kW (analogas LG ARNH08GK3A4)                      | TS.Š 2.11                                         | vnt.                                                                                                                                                                         | 4      |                       |
| 3.                        | S-1 cirkuliacinis siurblys (analogas Wilo Yonos MAXO 40/0,5-12)                                   | TS.Š 2.12                                         | vnt.                                                                                                                                                                         | 1      |                       |
| 4.                        | S-2 cirkuliacinis siurblys (analogas Wilo Stratos MAXO 40/0,5-12)                                 | TS.Š 2.13                                         | vnt.                                                                                                                                                                         | 1      |                       |
| 5.                        | S-3 cirkuliacinis siurblys (analogas Wilo Stratos MAXO-Z 25/0,5-12)                               | TS.Š 2.14                                         | vnt.                                                                                                                                                                         | 1      |                       |
| 6.                        | S-4 cirkuliacinis siurblys (analogas Wilo Stratos MAXO 50/0,5-10)                                 | TS.Š 2.15                                         | vnt.                                                                                                                                                                         | 1      |                       |
| 7.                        | S-5 cirkuliacinis siurblys (analogas Wilo Stratos MAXO 40/0,5-10)                                 | TS.Š 2.16                                         | vnt.                                                                                                                                                                         | 1      |                       |
| 8.                        | II.-1 išsiplėtimo indas 50l                                                                       | TS.Š 2.17                                         | vnt.                                                                                                                                                                         | 1      |                       |
| 9.                        | HE-1 plokštelinis šilumokaitis 100 kW. Analogas Danfoss XB37M-1-36                                | TS.Š 2.18                                         | vnt.                                                                                                                                                                         | 1      |                       |
| 10.                       | AK-1 akumuliacinė talpa 1000l                                                                     | TS.Š 2.19                                         | vnt.                                                                                                                                                                         | 1      |                       |
| 11.                       | Šilumos punkto valdiklis AVB-2                                                                    |                                                   | kompl.                                                                                                                                                                       | 1      |                       |
| VAMZDINAI                 |                                                                                                   |                                                   |                                                                                                                                                                              |        |                       |
| 12.                       | Variniai vamzdeliai 3/8“ + 7/8“                                                                   | TS.Š 2.8                                          | m.                                                                                                                                                                           | 4      |                       |
| 13.                       | Variniai vamzdeliai 1/2“ + 1 1/8“                                                                 | TS.Š 2.8                                          | m.                                                                                                                                                                           | 1      |                       |
| 14.                       | Variniai vamzdeliai 3/4“ + 1 3/8“                                                                 | TS.Š 2.8                                          | m.                                                                                                                                                                           | 1      |                       |
| 15.                       | Variniai vamzdeliai 3/4“ + 1 5/8“                                                                 | TS.Š 2.8                                          | m.                                                                                                                                                                           | 5      |                       |
| 16.                       | Variniai vamzdeliai 5/8“ + 1 1/8“                                                                 | TS.Š 2.8                                          | m.                                                                                                                                                                           | 2      |                       |
| 17.                       | Plieninis vamzdis DN25 P235GH LST EN 10217-2:2003, su fasoninėmis dalimis ir jungtimis            | TS.Š 2.9                                          | m.                                                                                                                                                                           | 4      |                       |
| 18.                       | Plieninis vamzdis DN32 P235GH LST EN 10217-2:2003, su fasoninėmis dalimis ir jungtimis            | TS.Š 2.9                                          | m.                                                                                                                                                                           | 12     |                       |
| 19.                       | Plieninis vamzdis DN40 P235GH LST EN 10217-2:2003, su fasoninėmis dalimis ir jungtimis            | TS.Š 2.9                                          | m.                                                                                                                                                                           | 16     |                       |
| 20.                       | Plieninis vamzdis DN50 P235GH LST EN 10217-2:2003, su fasoninėmis dalimis ir jungtimis            | TS.Š 2.9                                          | m.                                                                                                                                                                           | 4      |                       |
| 21.                       | Plieninis vamzdis DN65 P235GH LST EN 10217-2:2003, su fasoninėmis dalimis ir jungtimis            | TS.Š 2.9                                          | m.                                                                                                                                                                           | 16     |                       |
| 0                         | 2023                                                                                              |                                                   |                                                                                                                                                                              |        |                       |
| Laida                     | Išleidimo                                                                                         | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma) |                                                                                                                                                                              |        |                       |
| Atestato<br>Nr.           |                |                                                   | Statinio projekto pavadinimas:<br>Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastato Vilties g. 2, Čižiūnų k., Trakų raj. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas |        |                       |
| A1979                     | PV                                                                                                | J. Valančiūtė Markevičienė                        | Statinio numeris ir pavadinimas:<br>01 – Gyvenamosios paskirties pastatas                                                                                                    |        |                       |
| Kval.<br>dokumento<br>Nr. |                |                                                   | Dokumento pavadinimas:                                                                                                                                                       |        |                       |
| 34791                     | PDV                                                                                               | A. Lekstutis                                      | Sąnaudų žiniaraštis                                                                                                                                                          |        | Laida                 |
|                           | PDA                                                                                               | M. Glatkauskytė                                   |                                                                                                                                                                              |        | 0                     |
| LT                        | Statytojas:                                                                                       |                                                   | Dokumento žymuo:                                                                                                                                                             |        | Lapas                 |
|                           | Trakų r. savivaldybė                                                                              |                                                   | AZP-023-277-TDP-ŠV.SŽ                                                                                                                                                        |        | Lapų                  |
|                           |                                                                                                   |                                                   |                                                                                                                                                                              | 1      | 4                     |

# UAB "A-Z projektai"

|                                       |                                                                                           |            |       |     |  |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|-----|--|
| 22.                                   | Plieninis vamzdis DN80 P235GH LST EN 10217-2:2003, su fasoninėmis dalimis ir jungtimis    | TS.Š 2.9   | m.    | 4   |  |
| <b>Reguliavimo vožtuvai, armatūra</b> |                                                                                           |            |       |     |  |
| <b>Termofikato ruošimo kontūras</b>   |                                                                                           |            |       |     |  |
| 23.                                   | Apsauginis vožtuvas DN40                                                                  | TS.Š 2.24  | vnt.  | 4   |  |
| 24.                                   | Automatinis balansinis ventilis su pavara DN40                                            | TS.Š 2.2   | vnt.  | 4   |  |
| 25.                                   | Atbulinis vožtuvas DN65                                                                   | TS.Š 2.21  | vnt.  | 1   |  |
| 26.                                   | Uždarymo ventilis DN40                                                                    | TS.Š 2.4   | vnt.  | 4   |  |
| 27.                                   | Uždarymo ventilis DN65                                                                    | TS.Š 2.4   | vnt.  | 5   |  |
| 28.                                   | Drenažinis ventilis DN15                                                                  | TS.Š 2.6   | vnt.  | 6   |  |
| 29.                                   | Automatinis nuorintojas DN15                                                              | TS.Š 2.5   | vnt.  | 4   |  |
| 30.                                   | „Y“ tipo filtras DN65                                                                     | TS.Š 2.20  | vnt.  | 3   |  |
| 31.                                   | Manometras                                                                                | TS.Š 2.22  | vnt.  | 2   |  |
| 32.                                   | Bimetalinis termometras                                                                   | TS.Š 2.23  | vnt.  | 1   |  |
| <b>Vėdinimo kontūras</b>              |                                                                                           |            |       |     |  |
| 33.                                   | Uždarymo ventilis DN32                                                                    | TS.VK 1.3  | vnt.  | 3   |  |
| 34.                                   | Atbulinis vožtuvas DN32                                                                   | TS.VK 1.5  | vnt.  | 1   |  |
| 35.                                   | Automatinis balansinis ventilis DN32                                                      | TS.VK 1.8  | vnt.  | 1   |  |
| 36.                                   | Manometras                                                                                | TS.VK 1.9  | vnt.  | 1   |  |
| 37.                                   | Bimetalinis termometras                                                                   | TS.VK 1.10 | vnt.  | 1   |  |
| <b>Karšto vandens ruošimas</b>        |                                                                                           |            |       |     |  |
| 38.                                   | Apsauginis vožtuvas DN40                                                                  | TS.Š 2.24  | vnt.  | 1   |  |
| 39.                                   | Atbulinis vožtuvas DN25                                                                   | TS.Š 2.21  | vnt.  | 1   |  |
| 40.                                   | Atbulinis vožtuvas DN40                                                                   | TS.Š 2.21  | vnt.  | 1   |  |
| 41.                                   | Uždarymo ventilis DN25                                                                    | TS.Š 2.4   | vnt.  | 2   |  |
| 42.                                   | Uždarymo ventilis DN40                                                                    | TS.Š 2.4   | vnt.  | 4   |  |
| 43.                                   | Drenažinis ventilis DN15                                                                  | TS.Š 2.6   | vnt.  | 1   |  |
| 44.                                   | „Y“ tipo filtras DN25                                                                     | TS.Š 2.20  | vnt.  | 1   |  |
| 45.                                   | Manometras                                                                                | TS.Š 2.22  | vnt.  | 4   |  |
| 46.                                   | Bimetalinis termometras                                                                   | TS.Š 2.23  | vnt.  | 3   |  |
| <b>Kitos medžiagos</b>                |                                                                                           |            |       |     |  |
| 47.                                   | Šiluminės izoliacijos kevalas vamzdžiui DN25, storis $\delta=30\text{mm}$                 | TS.Š 1.2   | m.    | 4   |  |
| 48.                                   | Šiluminės izoliacijos kevalas vamzdžiui DN32, storis $\delta=40\text{mm}$                 | TS.Š 1.2   | m.    | 12  |  |
| 49.                                   | Šiluminės izoliacijos kevalas vamzdžiui DN40, storis $\delta=40\text{mm}$                 | TS.Š 1.2   | m.    | 16  |  |
| 50.                                   | Šiluminės izoliacijos kevalas vamzdžiui DN50, storis $\delta=40\text{mm}$                 | TS.Š 1.2   | m.    | 4   |  |
| 51.                                   | Šiluminės izoliacijos kevalas vamzdžiui DN65, storis $\delta=40\text{mm}$                 | TS.Š 1.2   | m.    | 16  |  |
| 52.                                   | Šiluminės izoliacijos kevalas vamzdžiui DN80, storis $\delta=40\text{mm}$                 | TS.Š 1.2   | m.    | 4   |  |
| <b>Darbai</b>                         |                                                                                           |            |       |     |  |
| 53.                                   | Freoninės sistemos stiprumo bandymas                                                      | TS.Š 3.4   | sist. | 1   |  |
| 54.                                   | Freoninės sistemos sandarumo tikrinimas                                                   | TS.Š 3.4   | sist. | 1   |  |
| 55.                                   | Freoninės sistemos vakuumavimas                                                           | TS.Š 3.5   | sist. | 1   |  |
| 56.                                   | Freoninės sistemos užpildymas freonu                                                      | TS.Š 3.6   | kg.   | 19  |  |
| 57.                                   | Šilumos gamybos įrenginio derinimas ir paleidimas                                         | TS.Š 3.7   | sist. | 1   |  |
| <b>ŠILDYMO SISTEMA</b>                |                                                                                           |            |       |     |  |
| <b>Medžiagos</b>                      |                                                                                           |            |       |     |  |
| 58.                                   | Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 15x1,2 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis | TS.Š 2.7   | m.    | 827 |  |
| 59.                                   | Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 18x1,2 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis | TS.Š 2.7   | m.    | 68  |  |
| 60.                                   | Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 22x1,5 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis | TS.Š 2.7   | m.    | 22  |  |
| 61.                                   | Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 28x1,5 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis | TS.Š 2.7   | m.    | 96  |  |

Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statiny

AZP-023-277-TDP-ŠV-SZ

Lapas 2 iš lapų 4

**UAB "A-Z projektai"**

|                            |                                                                                                                     |           |        |      |  |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|------|--|
| 62.                        | Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 35x1,5 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis                           | TS.Š 2.7  | m.     | 50   |  |
| 63.                        | Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 42x1,5 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis                           | TS.Š 2.7  | m.     | 24   |  |
| 64.                        | Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 54x1,5 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis                           | TS.Š 2.7  | m.     | 11   |  |
| 65.                        | Vamzdynų atramos                                                                                                    | TS.Š 2.26 | kg.    | 22   |  |
| 66.                        | Vamzdžių įvorės per tarpaukštines perdangas                                                                         | TS.Š 2.27 | kg.    | 19   |  |
| 67.                        | Vamzdžių įvorės per sienas                                                                                          | TS.Š 2.27 | kg.    | 3    |  |
| 68.                        | Radiatorius 11/400x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT                                                | TS.Š 2.1  | vnt.   | 24   |  |
| 69.                        | Radiatorius 22/500x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT                                                | TS.Š 2.1  | vnt.   | 21   |  |
| 70.                        | Radiatorius 22/800x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT                                                | TS.Š 2.1  | vnt.   | 15   |  |
| 71.                        | Radiatorius 22/1000x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT                                               | TS.Š 2.1  | vnt.   | 8    |  |
| 72.                        | Radiatorius 22/1400x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT                                               | TS.Š 2.1  | vnt.   | 2    |  |
| 73.                        | Radiatorius 33/800x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT                                                | TS.Š 2.1  | vnt.   | 13   |  |
| 74.                        | Automatinis termostatinis ventilis DN15. Analogas RA-DV.                                                            | TS.Š 2.2  | vnt.   | 83   |  |
| 75.                        | Termostatinė galvutė 16C-26C                                                                                        | TS.Š 2.3  | vnt.   | 83   |  |
| 76.                        | Uždarymo ventilis DN15                                                                                              | TS.Š 2.4  | vnt.   | 56   |  |
| 77.                        | Uždarymo ventilis DN20                                                                                              | TS.Š 2.4  | vnt.   | 22   |  |
| 78.                        | Uždarymo ventilis DN25                                                                                              | TS.Š 2.4  | vnt.   | 4    |  |
| 79.                        | Uždarymo ventilis DN32                                                                                              | TS.Š 2.4  | vnt.   | 4    |  |
| 80.                        | Uždarymo ventilis DN65                                                                                              | TS.Š 2.4  | vnt.   | 1    |  |
| 81.                        | Nuorinimo ventilis DN15                                                                                             | TS.Š 2.5  | vnt.   | 83   |  |
| 82.                        | Drenažinis ventilis DN15                                                                                            | TS.Š 2.6  | vnt.   | 10   |  |
| 83.                        | Šiluminės izoliacijos kevalas 15 mm vamzdžiui, storis $\delta=20\text{mm}$                                          | TS.Š 1.2  | m.     | 192  |  |
| 84.                        | Šiluminės izoliacijos kevalas 18 mm vamzdžiui, storis $\delta=20\text{mm}$                                          | TS.Š 1.2  | m.     | 68   |  |
| 85.                        | Šiluminės izoliacijos kevalas 22 mm vamzdžiui, storis $\delta=20\text{mm}$                                          | TS.Š 1.2  | m.     | 22   |  |
| 86.                        | Šiluminės izoliacijos kevalas 28 mm vamzdžiui, storis $\delta=20\text{mm}$                                          | TS.Š 1.2  | m.     | 96   |  |
| 87.                        | Šiluminės izoliacijos kevalas 35 mm vamzdžiui, storis $\delta=20\text{mm}$                                          | TS.Š 1.2  | m.     | 32   |  |
| 88.                        | Šiluminės izoliacijos kevalas 42 mm vamzdžiui, storis $\delta=20\text{mm}$                                          | TS.Š 1.2  | m.     | 35   |  |
| <b>Darbai</b>              |                                                                                                                     |           |        |      |  |
| 89.                        | Magistralinių vamzdynų izoliacijos nuardymas                                                                        | TS.Š 2.38 | m.     | 445  |  |
| 90.                        | Vamzdynų demontavimas                                                                                               | TS.Š 2.39 | m.     | 1080 |  |
| 91.                        | Esamų šildymo prietaisų demontavimas                                                                                | TS.Š 2.39 | vnt.   | 83   |  |
| 92.                        | Šildymo sistemos praplovimas                                                                                        | TS.Š 2.30 | sist.  | 1    |  |
| 93.                        | Šildymo sistemos hidraulinis bandymas                                                                               | TS.Š 2.34 | sist.  | 1    |  |
| 94.                        | Šildymo sistemos šiluminis balansavimas                                                                             | TS.Š 2.34 | sist.  | 1    |  |
| 95.                        | Šiukšlių išvežimas                                                                                                  | TS.Š 2.39 | kg.    | 2288 |  |
| <b>VĖDINIMO SISTEMOS</b>   |                                                                                                                     |           |        |      |  |
| <b>Sistema R-1</b>         |                                                                                                                     |           |        |      |  |
| <b>Įrenginiai</b>          |                                                                                                                     |           |        |      |  |
| 96.                        | R-1 Priešpriešinių srautų rekuperatorius +3719/-3719 m <sup>3</sup> /h Prie 200 Pa<br>(analogas Verso CF 5000 H C5) | TS.V 1.1  | kompl. | 1    |  |
| <b>Medžiagos, gaminiai</b> |                                                                                                                     |           |        |      |  |
| 97.                        | SL-1 Triukšmo slopintuvas 500x500 L=1600mm                                                                          | TS.V 1.3. | vnt.   | 4    |  |
| 98.                        | SL-2 Triukšmo slopintuvas 300x300 L=1400mm                                                                          | TS.V 1.3. | vnt.   | 4    |  |

Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas

Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statiny

AZP-023-277-TDP-ŠV-SZ

Lapas 3 iš lapų 4

## UAB "A-Z projektai"

|                                       |                                                                 |           |                |    |  |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------------|----|--|
| 99.                                   | SL-3 Triukšmo slopintuvas 500x500 L=600mm                       | TS.V 1.3. | vnt.           | 4  |  |
| 100.                                  | D100 Lansktus ortakis su fasoninėmis dalimis                    | TS.V 2.1  | m.             | 3  |  |
| 101.                                  | D125 Lansktus ortakis su fasoninėmis dalimis                    | TS.V 2.1  | m.             | 15 |  |
| 102.                                  | D160 Lansktus ortakis su fasoninėmis dalimis                    | TS.V 2.1  | m.             | 8  |  |
| 103.                                  | D200 Lansktus ortakis su fasoninėmis dalimis                    | TS.V 2.1  | m.             | 2  |  |
| 104.                                  | D100 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis dalimis           | TS.V 2.1  | m.             | 45 |  |
| 105.                                  | D125 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis dalimis           | TS.V 2.1  | m.             | 80 |  |
| 106.                                  | D160 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis dalimis           | TS.V 2.1  | m.             | 72 |  |
| 107.                                  | D200 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis dalimis           | TS.V 2.1  | m.             | 73 |  |
| 108.                                  | D250 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis dalimis           | TS.V 2.1  | m.             | 57 |  |
| 109.                                  | D315 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis dalimis           | TS.V 2.1  | m.             | 33 |  |
| 110.                                  | D400 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis dalimis           | TS.V 2.1  | m.             | 6  |  |
| 111.                                  | D500 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis dalimis           | TS.V 2.1  | m.             | 43 |  |
| 112.                                  | 250x100 Cinkuotos skardos ortakis                               | TS.V 2.1  | m.             | 20 |  |
| 113.                                  | 250x200 Cinkuotos skardos ortakis                               | TS.V 2.1  | m.             | 9  |  |
| 114.                                  | 300x100 Cinkuotos skardos ortakis                               | TS.V 2.1  | m.             | 5  |  |
| 115.                                  | 400x100 Cinkuotos skardos ortakis                               | TS.V 2.1  | m.             | 10 |  |
| 116.                                  | 400x150 Cinkuotos skardos ortakis                               | TS.V 2.1  | m.             | 5  |  |
| 117.                                  | 400x150 Cinkuotos skardos ortakis                               | TS.V 2.1  | m.             | 7  |  |
| 118.                                  | 400x1100 Cinkuotos skardos ortakis                              | TS.V 2.1  | m.             | 12 |  |
| 119.                                  | D100 Padavimo difuzorius                                        | TS.V 2.3  | vnt.           | 2  |  |
| 120.                                  | D125 Padavimo difuzorius                                        | TS.V 2.3  | vnt.           | 21 |  |
| 121.                                  | D160 Padavimo difuzorius                                        | TS.V 2.3  | vnt.           | 11 |  |
| 122.                                  | D200 Padavimo difuzorius                                        | TS.V 2.3  | vnt.           | 1  |  |
| 123.                                  | D100 Ištraukimo difuzorius                                      | TS.V 2.3  | vnt.           | 17 |  |
| 124.                                  | D125 Ištraukimo difuzorius                                      | TS.V 2.3  | vnt.           | 22 |  |
| 125.                                  | D160 Ištraukimo difuzorius                                      | TS.V 2.3  | vnt.           | 8  |  |
| 126.                                  | D200 Ištraukimo difuzorius                                      | TS.V 2.3  | vnt.           | 1  |  |
| 127.                                  | 600x600(h) Ištraukimo grotelės                                  | TS.V 2.5  | vnt.           | 1  |  |
| 128.                                  | 600x800(h) Ištraukimo grotelės                                  | TS.V 2.5  | vnt.           | 1  |  |
| 129.                                  | D100 Reguliavimo sklendė                                        | TS.V 2.6  | vnt.           | 12 |  |
| 130.                                  | D125 Reguliavimo sklendė                                        | TS.V 2.6  | vnt.           | 42 |  |
| 131.                                  | D160 Reguliavimo sklendė                                        | TS.V 2.6  | vnt.           | 11 |  |
| 132.                                  | D200 Reguliavimo sklendė                                        | TS.V 2.6  | vnt.           | 2  |  |
| 133.                                  | D250 Reguliavimo sklendė                                        | TS.V 2.6  | vnt.           | 2  |  |
| 134.                                  | D500 Uždarymo sklendė (Analogas SOMA 500)                       |           | vnt.           | 2  |  |
| 135.                                  | Šiluminė prieškondensacinė izoliacija 30 mm. Analogas K-FLEX ST | TS.V 2.14 | m <sup>2</sup> | 37 |  |
| <b>Sistema OŠ-1</b>                   |                                                                 |           |                |    |  |
| <b>Irenginiai</b>                     |                                                                 |           |                |    |  |
| 136.                                  | OŠ-1 buitinis ventiliatorius (analogas BF Silent 150)           | TS.V 1.2  | kompl.         | 1  |  |
| <b>Medžiagos, gaminiai</b>            |                                                                 |           |                |    |  |
| 137.                                  | D100 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis dalimis           | TS.V 2.1  | m.             | 1  |  |
| 138.                                  | D100 Ištraukimo grotelės                                        | TS.V 2.5  | vnt.           | 1  |  |
| <b>Darbai</b>                         |                                                                 |           |                |    |  |
| 139.                                  | Vėdinimo sistemos montavimas                                    | TS.V 2.11 | sist.          | 2  |  |
| 140.                                  | Vėdinimo sistemos aerodinaminis balansavimas                    | TS.V 2.12 | sist.          | 2  |  |
| 141.                                  | Vėdinimo sistemos išbandymas ir paleidimas                      | TS.V 2.12 | sist.          | 2  |  |
| <b>ŠILUMOS PUNKTO NUOTEKŲ SISTEMA</b> |                                                                 |           |                |    |  |
| 142.                                  | PVC slėginis nuotekų vamzdis, D110x2,7, PN6                     |           | m.             | 6  |  |
| 143.                                  | Trapas (sausio tipo), D110                                      |           | vnt.           | 1  |  |
| 144.                                  | Atbulinis vožtuvas                                              |           | vnt.           | 1  |  |

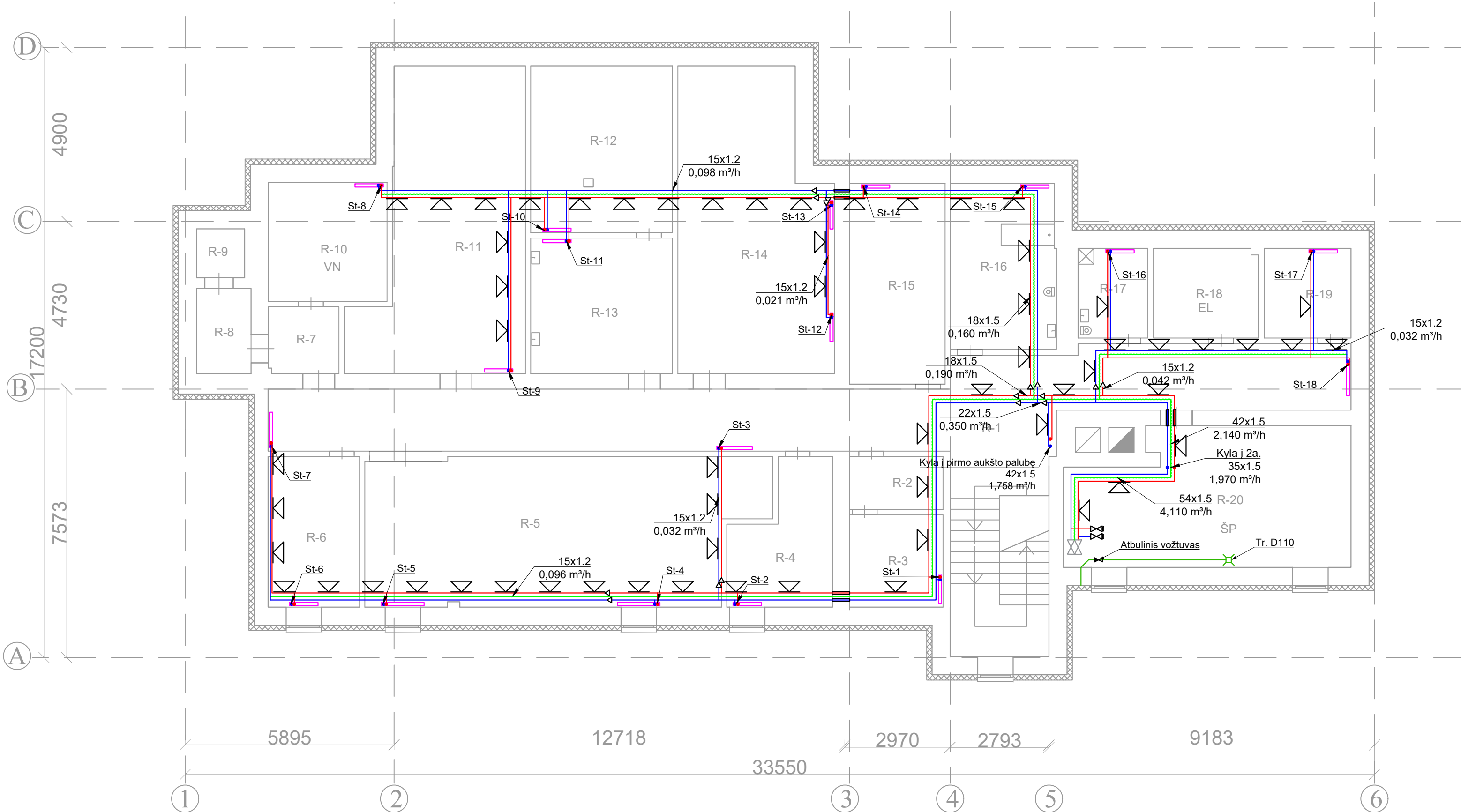
Statiny:

Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas  
Vilties g., Čižiūnų k., Trakų raj. Neypatingasis statiny

AZP-023-277-TDP-ŠV-SZ

Lapas 4 iš lapų 4

RŪSIO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M:100



| Patalpos nr. | Pavadinimas                   | Patalpos temp., °C | Plotas, m2 | Suminiai nuostoliai, W/K | Patalpos šildymo poreikis prie -23C, W | Stovas                | Radiatorius |                 |         | Rad. Vent. nustatymas |
|--------------|-------------------------------|--------------------|------------|--------------------------|----------------------------------------|-----------------------|-------------|-----------------|---------|-----------------------|
|              |                               |                    |            |                          |                                        |                       | Galia, W    | Tipas / aukštis | Ilgis   |                       |
| R-1          | Koridorius                    | 18                 | 53.45      | 36.59                    | 1531                                   | St-3<br>St-7<br>St-16 | 1865        | C33-50          | 0.800 m | 5.0                   |
| R-2          | Ūkinė patalpa                 | 18                 | 3.98       | 0.73                     | 31                                     | St-1                  | 142         | C33-50          | 0.800 m | 5.0                   |
| R-3          | Ūkinė patalpa                 | 18                 | 7.13       | 2.66                     | 111                                    | St-2                  | 293         | C33-50          | 0.800 m | 5.0                   |
| R-4          | Personalo pagalbinės patalpos | 18                 | 9.35       | 7.00                     | 293                                    | St-4<br>St-5          | 1167        | C33-50          | 0.800 m | 5.0                   |
| R-5          | Personalo pagalbinės patalpos | 18                 | 46.05      | 27.89                    | 1167                                   | St-6                  | 417         | C33-50          | 0.800 m | 5.0                   |
| R-6          | Personalo pagalbinės patalpos | 18                 | 11.35      | 9.96                     | 417                                    | St-8                  | 163         | C11-50          | 0.400 m | 2.0                   |
| R-7          | Koridorius                    | 18                 | 3.69       | 0.68                     | 28                                     | St-9                  | 400         | C11-50          | 0.400 m | 2.0                   |
| R-8          | Keltuvo tambūras              | 18                 | 3.93       | 2.79                     | 117                                    | St-10                 | 215         | C11-50          | 0.400 m | 2.0                   |
| R-9          | Lifo patalpa                  | 18                 | 1.76       | 1.85                     | 77                                     | St-11                 | 579         | C11-50          | 0.400 m | 2.0                   |
| R-10         | Vandentiekio įvado patalpa    | 16                 | 11.04      | 4.09                     | 163                                    | St-12                 | 900         | C11-50          | 0.400 m | 2.0                   |
| R-11         | Ūkinė patalpa                 | 18                 | 34.39      | 9.56                     | 400                                    | St-13                 | 900         | C11-50          | 0.400 m | 2.0                   |
| R-12         | Ūkinė patalpa                 | 18                 | 17.74      | 5.15                     | 215                                    | St-14                 | 174         | C11-50          | 0.400 m | 2.0                   |
| R-13         | Skalbykla                     | 18                 | 16.11      | 13.84                    | 579                                    | St-15                 | 218         | C11-50          | 0.400 m | 2.0                   |
| R-14         | Ūkinė patalpa                 | 18                 | 32.53      | 21.52                    | 900                                    | St-16                 | 87          | C11-50          | 0.400 m | 2.0                   |
| R-15         | Ūkinė patalpa                 | 18                 | 15.79      | 4.16                     | 174                                    | St-17                 | 87          | C11-50          | 0.400 m | 2.0                   |
| R-16         | San. mazgas                   | 22                 | 14.39      | 4.76                     | 218                                    | St-18                 | 148         | C11-50          | 0.400 m | 2.0                   |
| R-17         | San. mazgas                   | 22                 | 4.98       | 1.90                     | 87                                     | St-19                 | 148         | C11-50          | 0.400 m | 2.0                   |
| R-18         | Elektros skydinė              | 16                 | 7.48       | 2.81                     | 112                                    | St-20                 | 472         |                 |         |                       |
| R-19         | Ūkinė patalpa                 | 18                 | 5.86       | 3.54                     | 148                                    |                       |             |                 |         |                       |
| R-20         | Katilinė                      | 16                 | 29.26      | 11.87                    | 472                                    |                       |             |                 |         |                       |

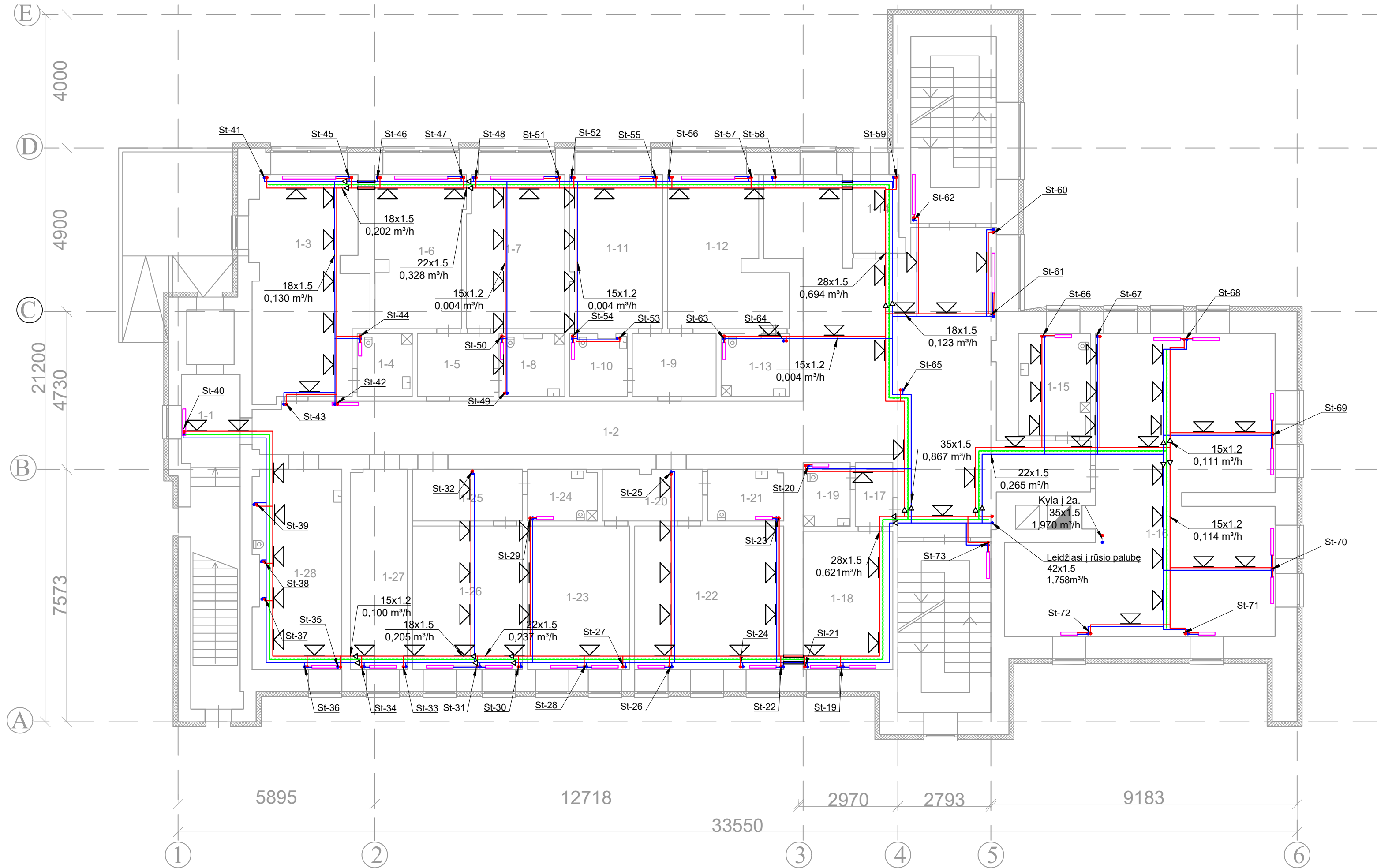
- Sutartiniai žymėjimai
- T11 Tiekiamas vamzdynas
  - T21 Grįžtamas vamzdynas
  - Šiluminė izoliacija
  - Šoninio pajungimo radiatorius
  - Vertikalus šildymo sistemos stovas
  - Slystanti vamzdyno atrama (apkaba)

- Pastabos:
- Visi vamzdynai rūsyje apšiltinami akmens vatos kevalais. Izoliacijos techniniai rodikliai pagal Technines specifikacijas;
- Vamzdynai klojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę;
  - Aukščiausiose vamzdyno vietose įrengiami nuorinimo ventiliai, žemiausiose - drenažiniai ventiliai;
  - Šildymo sistemos vamzdynai - plonasieniai cinkuoti vamzdeliai;
  - Kiekvienas stovas apačioje turi būti tvirtinamas taip, kad būtų išlaikomas ne trumpesnis kaip 0,6 m ilgio petys iki pirmos horizontalios atramos (stovo temperatūriniai pailgėjimams kompensuoti);
  - Statybinių konstrukcijų praskirtimo vietose vamzdynai įrengiami apsauginėse įvorėse (bent 15 mm didesnėse už vamzdžio diametrą). Vamzdis įvorėje turi būti centruojamas ir joki būdu neturi būti "vamzdis-įvorė" tiesioginio kontakto. Anga tarp įvorės ir vamzdžio užpildoma priešgaisrine sistema, atitinkančia EI60 atsparumą;

|              |                      |                                                   |                                                                                                                                            |      |
|--------------|----------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 0            | 2023                 | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma) |                                                                                                                                            |      |
| Laida        | Išleidimo data       |                                                   |                                                                                                                                            |      |
| Atestato Nr. | A1979                |                                                   | Statinio projekto pavadinimas:                                                                                                             |      |
|              | PV                   |                                                   | Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastato Vilties g. 2, Čižiūnų k., Trakų raj. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas |      |
| Atestato Nr. | 34791                |                                                   | Statinio numeris, ir pavadinimas:                                                                                                          |      |
|              | PDA                  |                                                   | 01 - Gyvenamosios paskirties pastatas                                                                                                      |      |
| LT           | Trakų r. savivaldybė |                                                   | Dokumento pavadinimas:                                                                                                                     |      |
|              |                      |                                                   | Rūsio planas su šildymo sistemomis M1:100                                                                                                  |      |
|              |                      |                                                   | Dokumento žymuo:                                                                                                                           |      |
|              |                      |                                                   | AZP-023-277-TDP-ŠV-B.01                                                                                                                    |      |
|              |                      |                                                   | Lapas                                                                                                                                      | Lapų |
|              |                      |                                                   | 1                                                                                                                                          | 1    |

PIRMO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M:100

| Patalpos nr. | Pavadinimas        | Patalpos temp., °C | Plotas, m2 | Suminiai nuostoliai, W/K | Patalpos šildymo poreikis prie -23C, W | Stovas | Radiatorius |                 |         | Rad. Vent. nustatymas |
|--------------|--------------------|--------------------|------------|--------------------------|----------------------------------------|--------|-------------|-----------------|---------|-----------------------|
|              |                    |                    |            |                          |                                        |        | Galia, W    | Tipas / aukštis | Ilgis   |                       |
| 1-1          | Koridorius         | 18                 | 13.00      | 18.74                    | 784                                    | St-40  | 784         | C33-50          | 0.800 m | 6.0                   |
| 1-2          | Koridorius         | 18                 | 83.32      | 29.28                    | 1225                                   | St-43  | 1434        | C33-50          | 0.800 m | 5.0                   |
| 1-3          | Kambarys           | 22                 | 20.23      | 15.30                    | 702                                    | St-45  | 702         | C22-50          | 1.400 m | 5.0                   |
| 1-4          | San. mazgas        | 22                 | 2.85       | 0.00                     | 50                                     | St-44  | 50          | C11-50          | 0.400 m | 1.0                   |
| 1-5          | Priekambaris       | 20                 | 3.67       | 0.00                     | 0                                      |        |             |                 |         |                       |
| 1-6          | Kambarys           | 22                 | 11.86      | 11.74                    | 539                                    | St-47  | 539         | C22-50          | 1.000 m | 4.0                   |
| 1-7          | Kambarys           | 22                 | 13.39      | 11.78                    | 541                                    | St-51  | 541         | C22-50          | 1.000 m | 4.0                   |
| 1-8          | San. mazgas        | 22                 | 2.97       | 0.00                     | 50                                     | St-50  | 50          | C22-50          | 0.500 m | 5.0                   |
| 1-9          | Priekambaris       | 20                 | 4.55       | 0.00                     | 0                                      |        |             |                 |         |                       |
| 1-10         | San. mazgas        | 22                 | 2.87       | 0.00                     | 50                                     | St-54  | 50          | C11-50          | 0.400 m | 1.0                   |
| 1-11         | Kambarys           | 22                 | 12.69      | 11.78                    | 541                                    | St-55  | 541         | C22-50          | 1.000 m | 4.0                   |
| 1-12         | Kambarys           | 22                 | 14.20      | 11.74                    | 539                                    | St-57  | 539         | C22-50          | 1.000 m | 4.0                   |
| 1-13         | San. mazgas        | 22                 | 3.46       | 0.00                     | 50                                     | St-63  | 50          | C11-50          | 0.400 m | 1.0                   |
| 1-14         | Tambūras           | 20                 | 3.69       | 4.76                     | 209                                    |        |             |                 |         |                       |
| 1-15         | San. mazgas        | 22                 | 5.45       | 1.64                     | 76                                     | St-66  | 76          | C11-50          | 0.400 m | 1.0                   |
| 1-16         | Virtuvė / valgykla | 20                 | 58.10      | 88.22                    | 3871                                   | St-68  |             | C22-50          | 0.800 m | 4.0                   |
|              |                    |                    |            |                          |                                        | St-68  |             | C22-50          | 0.800 m | 4.0                   |
|              |                    |                    |            |                          |                                        | St-69  |             | C22-50          | 0.800 m | 4.0                   |
|              |                    |                    |            |                          |                                        | St-69  |             | C22-50          | 0.800 m | 4.0                   |
|              |                    |                    |            |                          |                                        | St-70  |             | C22-50          | 0.800 m | 4.0                   |
|              |                    |                    |            |                          |                                        | St-70  |             | C22-50          | 0.800 m | 4.0                   |
|              |                    |                    |            |                          |                                        | St-71  |             | C22-50          | 0.800 m | 4.0                   |
| 1-17         | Priekambaris       | 20                 | 2.16       | 0.00                     | 0                                      | St-72  |             | C22-50          | 0.800 m | 4.0                   |
| 1-18         | Kambarys           | 22                 | 11.37      | 10.05                    | 461                                    | St-21  | 461         | C22-50          | 0.500 m | 2.0                   |
| 1-19         | San. mazgas        | 22                 | 2.98       | 0.00                     | 50                                     | St-20  | 50          | C22-50          | 0.500 m | 1.0                   |
| 1-20         | Priekambaris       | 20                 | 4.71       | 0.00                     | 0                                      |        |             |                 |         |                       |
| 1-21         | San. mazgas        | 22                 | 3.16       | 0.00                     | 50                                     | St-23  | 50          | C11-50          | 0.400 m | 1.0                   |
| 1-22         | Kambarys           | 22                 | 18.65      | 13.94                    | 640                                    | St-22  | 640         | C22-50          | 0.500 m | 4.0                   |
|              |                    |                    |            |                          |                                        | St-26  |             | C22-50          | 0.500 m | 4.0                   |
| 1-23         | Kambarys           | 22                 | 13.14      | 11.77                    | 540                                    | St-28  | 540         | C22-50          | 0.500 m | 3.0                   |
| 1-24         | San. mazgas        | 22                 | 2.79       | 0.00                     | 50                                     | St-29  | 50          | C11-50          | 0.400 m | 1.0                   |
| 1-25         | Priekambaris       | 20                 | 4.81       | 0.00                     | 0                                      |        |             |                 |         |                       |
| 1-26         | Kambarys           | 22                 | 14.62      | 11.77                    | 540                                    | St-31  | 540         | C22-50          | 0.500 m | 3.0                   |
| 1-27         | Virtuvė / valgykla | 20                 | 10.86      | 14.33                    | 629                                    | St-34  | 629         | C33-50          | 0.800 m | 5.0                   |
| 1-28         | Vonia              | 22                 | 15.73      | 2.84                     | 130                                    | St-36  | 130         | C11-50          | 0.400 m | 1.0                   |
| L-1          | Laiptinė           | 18                 | 14.50      | 24.88                    | 800                                    | St-62  | 800         | C22-50          | 0.800 m | 3.0                   |
| L-2          | Laiptinė           | 18                 | 14.50      | 17.17                    | 800                                    | St-73  | 800         | C22-50          | 0.800 m | 3.0                   |

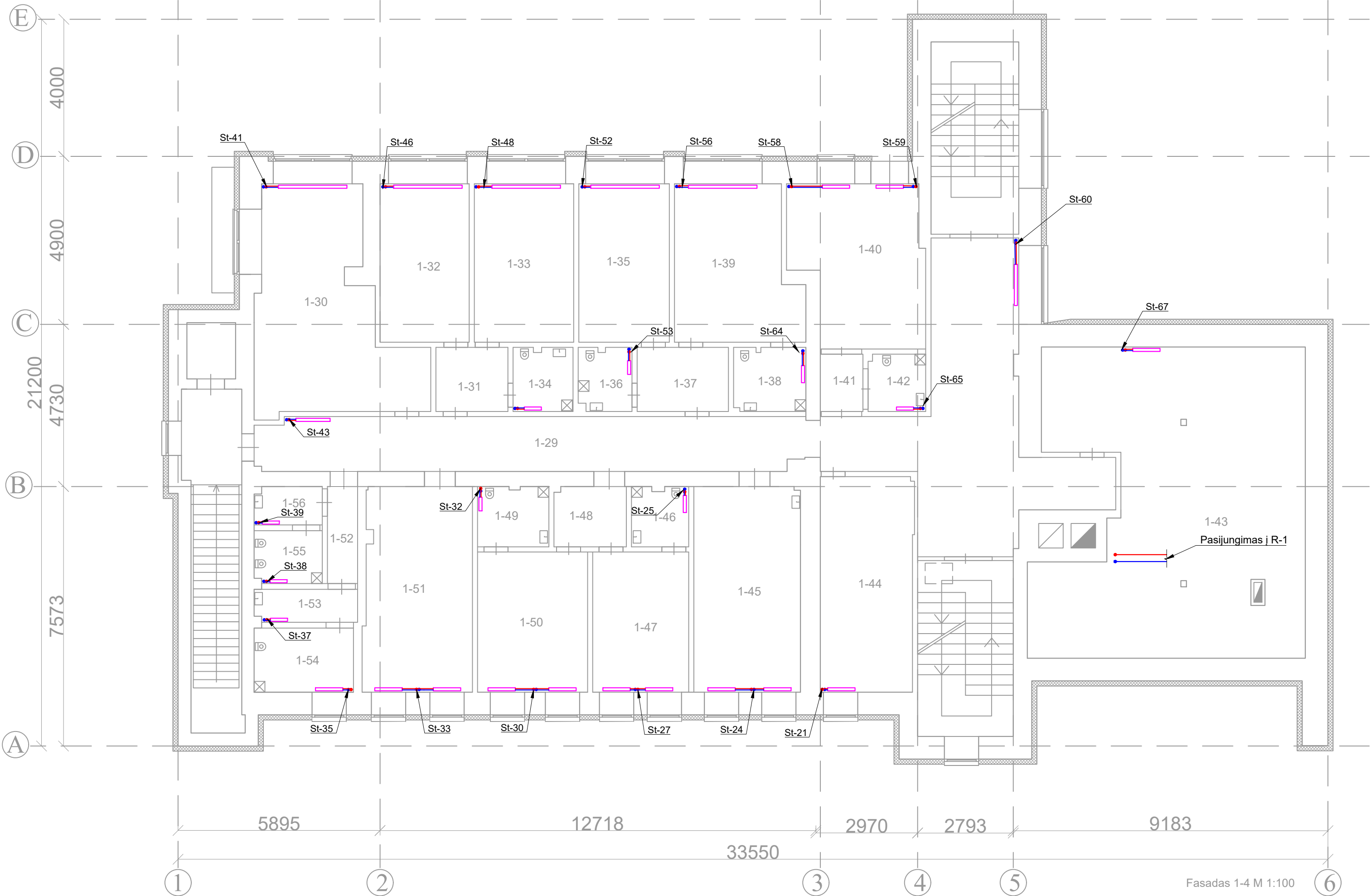


- Sutartiniai žymėjimai
- T11 Tiekiamas vamzdynas
  - T21 Grįžtamas vamzdynas
  - Šiluminė izoliacija
  - Šoninio pajungimo radiatorius
  - Vertikalus šildymo sistemos stovas
  - Slystanti vamzdžio atrama (apkaba)

- Pastabos:
- Visi vamzdynai rūšyje apšiltinami akmens vatos kevalais. Izoliacijos techniniai rodikliai pagal Technines specifikacijas;
- Vamzdynai klojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę;
  - Aukščiausiose vamzdžio vietoje įrengiami nuorinimo ventiliai, žemiausiose - drenaziniai ventiliai;
  - Šildymo sistemos vamzdynai - plonasieniai cinkuoti vamzdeliai;
  - Kiekvienas stovas apačioje turi būti tvirtinamas taip, kad būtų išlaikomas ne trumpesnis kaip 0,6 m ilgio petys iki pirmos horizontalios atramos (stovo temperatūriniai pailgėjimams kompensuoti);
  - Statybinių konstrukcijų praskirtimo vietose vamzdynai įrengiami apsauginėse įvorėse (bent 15 mm didesnė už vamzdžio diametrą). Vamzdis įvorėje turi būti centruojamas ir jokių būdu neturi būti "vamzdis-įvorė" tiesioginio kontakto. Anga tarp įvorės ir vamzdžio užpildoma priešgaisrine sistema, atitinkančia EI60 atsparumą;

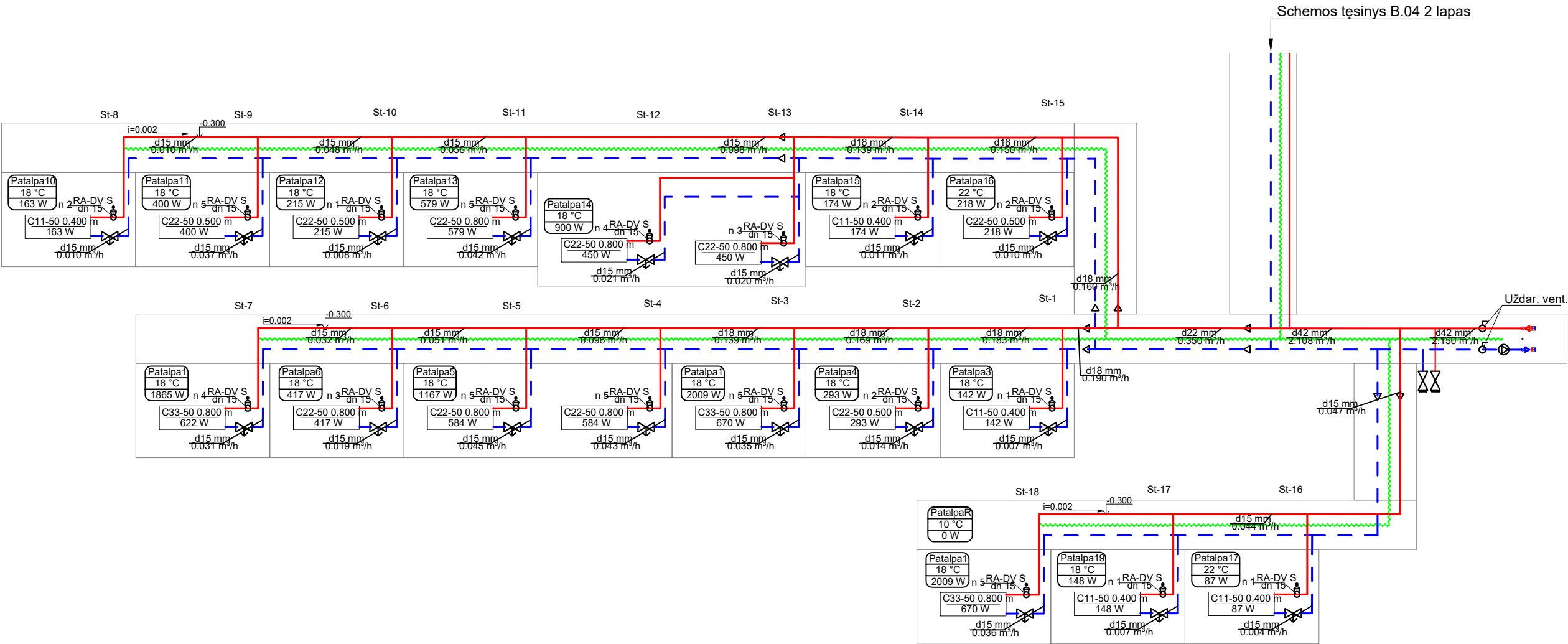
|              |                      |                                                                                                                                            |      |
|--------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 0            | 2023                 | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)                                                                                          |      |
| Laida        | Išleidimo data       | Statinio projekto pavadinimas:                                                                                                             |      |
| Atestato Nr. |                      | Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastato Vilties g. 2, Čižiūnų k., Trakų raj. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas |      |
| A1979        | PV                   | Statinio numeris, ir pavadinimas:                                                                                                          |      |
| Atestato Nr. |                      | 01 - Gyvenamosios paskirties pastatas                                                                                                      |      |
| 34791        | PDV                  | Dokumento pavadinimas:                                                                                                                     |      |
|              | PDA                  | Pirmo aukšto planas su šildymo sistemomis M1:100                                                                                           |      |
| LT           | Statytojas:          | Dokumento žymuo:                                                                                                                           |      |
|              | Trakų r. savivaldybė | AZP-023-277-TDP-ŠV-B.02                                                                                                                    |      |
|              |                      | Lapas                                                                                                                                      | Lapų |
|              |                      | 1                                                                                                                                          | 1    |

| Patalpos nr. | Pavadinimas            | Patalpos temp., °C | Plotas, m2 | Suminiai nuostoliai, W/K | Patalpos šildymo poreikis prie -23C, W | Stovas | Radiatorius |        |         |     | Rad. Vent. nustatymas |
|--------------|------------------------|--------------------|------------|--------------------------|----------------------------------------|--------|-------------|--------|---------|-----|-----------------------|
| 1-29         | Koridorius             | 18                 | 62.42      | 22.12                    | 925                                    | St-43  | 1584        | C33-50 | 0.800 m | 6.0 |                       |
|              |                        |                    |            |                          |                                        | St-61  |             | C33-50 | 0.800 m | 6.0 |                       |
|              |                        |                    |            |                          |                                        | St-41  | 864         | C22-50 | 1.400 m | 6.0 |                       |
| 1-30         | Kambarys               | 22                 | 23.68      | 18.81                    | 864                                    | St-41  |             | C22-50 | 1.400 m | 6.0 |                       |
| 1-31         | Koridorius             | 18                 | 3.89       | 0.50                     | 21                                     | St-46  | 635         | C22-50 | 1.000 m | 6.0 |                       |
| 1-32         | Kambarys               | 22                 | 12.08      | 13.59                    | 624                                    | St-48  | 646         | C22-50 | 1.000 m | 6.0 |                       |
| 1-33         | Kambarys               | 22                 | 13.24      | 13.83                    | 635                                    | St-49  | 50          | C11-50 | 0.400 m | 1.0 |                       |
| 1-34         | San. mazgas            | 22                 | 3.10       | 0.40                     | 50                                     | St-52  | 638         | C22-50 | 1.000 m | 6.0 |                       |
| 1-35         | Kambarys               | 22                 | 12.06      | 13.59                    | 624                                    | St-53  | 50          | C11-50 | 0.400 m | 1.0 |                       |
| 1-36         | San. mazgas            | 22                 | 2.67       | 0.34                     | 50                                     | St-65  | 50          | C11-50 | 0.400 m | 1.0 |                       |
| 1-37         | Prieškambaris          | 20                 | 4.75       | 0.61                     | 27                                     | St-56  | 669         | C22-50 | 0.800 m | 4.0 |                       |
| 1-38         | San. mazgas            | 22                 | 3.78       | 0.49                     | 50                                     | St-59  |             | C22-50 | 0.500 m | 5.0 |                       |
| 1-39         | Kambarys               | 22                 | 15.58      | 14.27                    | 655                                    | St-60  | 698         | C22-50 | 0.500 m | 5.0 |                       |
| 1-40         | Kambarys               | 22                 | 16.07      | 14.99                    | 688                                    | St-60  |             | C22-50 | 0.500 m | 5.0 |                       |
| 1-41         | Prieškambaris          | 20                 | 1.75       | 0.23                     | 10                                     | St-66  | 50          | C11-50 | 0.400 m | 1.0 |                       |
| 1-42         | San. mazgas            | 22                 | 2.76       | 0.36                     | 50                                     | St-67  | 394         | C22-50 | 0.500 m | 5.0 |                       |
| 1-43         | Ūkinė patalpa          | 18                 | 40.30      | 9.41                     | 394                                    | St-21  | 589         | C22-50 | 0.800 m | 7.0 |                       |
| 1-44         | Direktoriaus kabinetas | 22                 | 16.72      | 12.82                    | 589                                    | St-24  |             | C22-50 | 0.500 m | 4.0 |                       |
| 1-45         | Kambarys               | 22                 | 18.32      | 14.58                    | 669                                    | St-24  | 669         | C22-50 | 0.500 m | 4.0 |                       |
| 1-46         | San. mazgas            | 22                 | 2.80       | 0.36                     | 50                                     | St-25  | 50          | C11-50 | 0.400 m | 1.0 |                       |
| 1-47         | Kambarys               | 22                 | 11.37      | 13.59                    | 624                                    | St-27  | 634         | C22-50 | 0.500 m | 4.0 |                       |
| 1-48         | Prieškambaris          | 20                 | 3.60       | 0.46                     | 20                                     | St-32  | 50          | C11-50 | 0.400 m | 2.0 |                       |
| 1-49         | San. mazgas            | 22                 | 3.52       | 0.45                     | 50                                     | St-30  |             | C22-50 | 0.500 m | 4.0 |                       |
| 1-50         | Kambarys               | 22                 | 13.17      | 13.96                    | 641                                    | St-30  | 651         | C22-50 | 0.500 m | 4.0 |                       |
| 1-51         | Virtuvė / valgykla     | 20                 | 18.81      | 28.09                    | 1233                                   | St-33  | 1233        | C33-50 | 0.800 m | 4.0 |                       |
| 1-52         | Prieškambaris          | 20                 | 2.54       | 15.02                    | 659                                    | St-33  |             | C33-50 | 0.800 m | 4.0 |                       |
| 1-53         | San. mazgas            | 22                 | 2.85       | 0.37                     | 50                                     | St-37  | 50          | C22-50 | 0.800 m | 3.0 |                       |
| 1-54         | San. mazgas            | 22                 | 5.48       | 3.86                     | 177                                    | St-35  | 177         | C22-50 | 0.800 m | 3.0 |                       |
| 1-55         | San. mazgas            | 22                 | 3.09       | 0.40                     | 50                                     | St-38  | 50          | C22-50 | 0.800 m | 3.0 |                       |
| 1-56         | San. mazgas            | 22                 | 2.14       | 0.28                     | 50                                     | St-39  | 50          | C22-50 | 0.800 m | 3.0 |                       |



|              |                                                                                                                                                                                            |                                                   |                                                                                                                                                                              |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0            | 2023                                                                                                                                                                                       | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma) |                                                                                                                                                                              |
| Laida        | Išleidimo data                                                                                                                                                                             |                                                   |                                                                                                                                                                              |
| Atestato Nr. | <br>Jėmimo kodas 300615480 / Smolensko g. 100-42, LT-03201 Vilnius / +3707386101 / info@azprojekta.lt |                                                   | Statinio projekto pavadinimas:<br>Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastato Vilties g. 2, Čižiūnų k., Trakų raj. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas |
| A1979        | PV                                                                                                                                                                                         | J. Valančiūtė Markevičienė                        | Statinio numeris ir pavadinimas:<br>01 - Gyvenamosios paskirties pastatas                                                                                                    |
| Atestato Nr. | <br>Žalioji g. 50, Ginduliiai, Klaipėdos r. sav.   info@projektalis.lt                                |                                                   | Dokumento pavadinimas:<br>Antro aukšto planas su šildymo sistemomis M1:100                                                                                                   |
| 34791        | PDV                                                                                                                                                                                        | A. Lekstutis                                      | Laida<br>0                                                                                                                                                                   |
|              | PDA                                                                                                                                                                                        | M. Glatkauskytė                                   |                                                                                                                                                                              |
| LT           | Statytojas:<br>Trakų r. savivaldybė                                                                                                                                                        | Dokumento žymuo:<br>AZP-023-277-TDP-ŠV-B.03       | Lapas<br>1                                                                                                                                                                   |

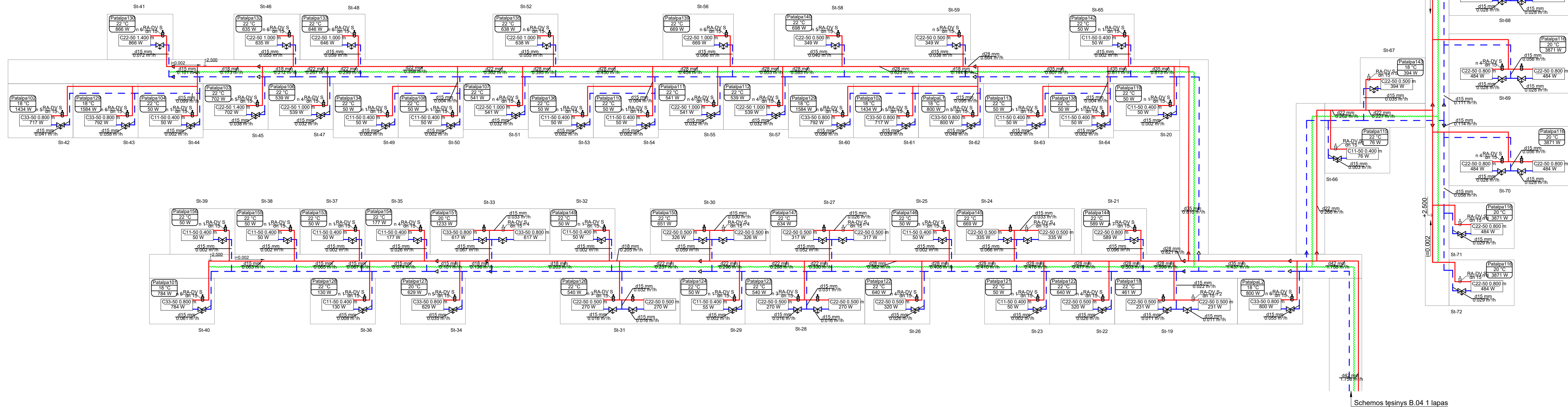
ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA



- Sutartiniai žymėjimai
- T11 Tiekiamas vamzdynas
  - T21 Grįžtamas vamzdynas
  - Šiluminė izoliacija
  - Vertikalus šildymo sistemos stovas
  - Uždarymo ventilis
  - Drenavimo ventilis
  - Automatinis nuorinimo ventilis
  - Automatinis termostatinis ventilis
  - Perėjimas redukcija
  - Uždarymo ventylis su drenažo funkcija RLV-S

|              |                                                                                                     |                                                   |                                                                                                                                                                              |       |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 0            | 2023                                                                                                | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma) |                                                                                                                                                                              |       |
| Laida        | Išleidimo data                                                                                      |                                                   |                                                                                                                                                                              |       |
| Atestato Nr. | Jmonės kodas 300615480 / Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius / +37067386101 / info@azprojektai.lt |                                                   | Statinio projekto pavadinimas:<br>Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastato Vilties g. 2, Čižiūnų k., Trakų raj. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas |       |
| A1979        | PV                                                                                                  | J. Valančiūtė Markevičienė                        | Statinio numeris, ir pavadinimas:<br>01 - Gyvenamosios paskirties pastatas                                                                                                   |       |
| Atestato Nr. | Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos r. sav.   info@projektalis.lt                                   |                                                   | Dokumento pavadinimas:                                                                                                                                                       |       |
| 34791        | PDV                                                                                                 | A. Lekstutis                                      | Šildymo sistemos funkcinė schema                                                                                                                                             | Laida |
|              | PDA                                                                                                 | M. Glatkauskytė                                   |                                                                                                                                                                              | 0     |
| LT           | Statytojas:                                                                                         | Trakų r. savivaldybė                              | Dokumento žymuo:                                                                                                                                                             | Lapas |
|              |                                                                                                     |                                                   | AZP-023-277-TDP-ŠV-B.04                                                                                                                                                      | Lapų  |
|              |                                                                                                     |                                                   |                                                                                                                                                                              | 1     |
|              |                                                                                                     |                                                   |                                                                                                                                                                              | 2     |

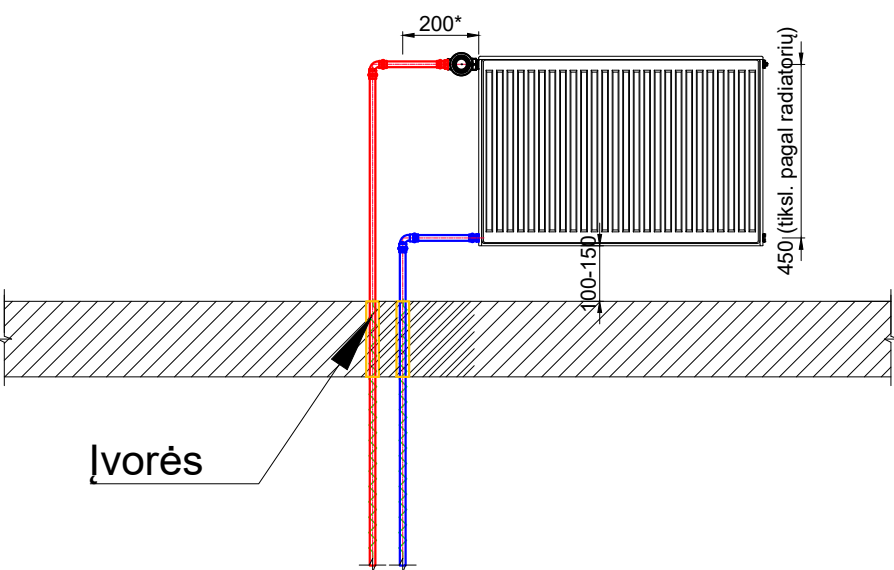
## ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA



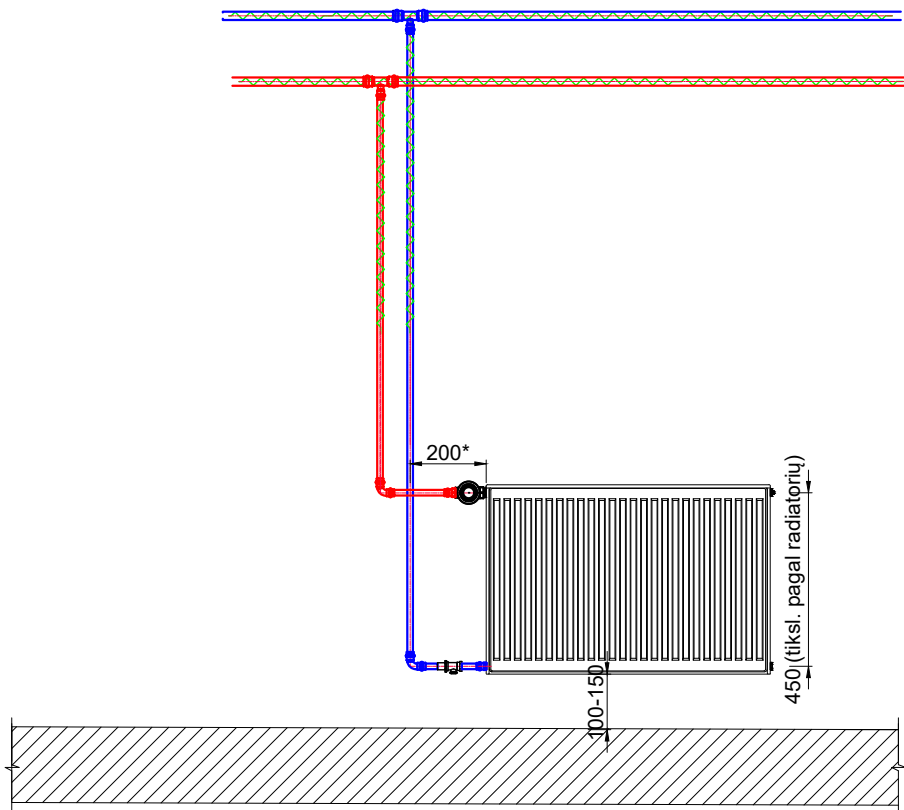
- 
- Sutartiniai žymėjimai
- T11 Tiekiamas vamzdynas
- T21 Grįžtamas vamzdynas
- Šiluminė izoliacija
- Vertikalus šildymo sistemos stovas
- Uždarymo ventilis
- Drenavimo ventilis
- Automatinis nuorinimo ventilis
- RA-DV → Automatinis termostatinis ventilis
- Perėjimas redukcija
- Uždarymo ventylis su drenažo funkcija RLV-S

|              |                                                                                                                                                                                                           |                            |                                                                                                                                                                              |           |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
| 0            | 2023                                                                                                                                                                                                      |                            |                                                                                                                                                                              |           |  |
| Laida        | Išleidimo data                                                                                                                                                                                            |                            | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)                                                                                                                            |           |  |
| Atestato Nr. | <div><br/>Įmonės kodas 300615480 / Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius / +37067386101 / info@azpprojektai.lt</div> |                            | Statinio projekto pavadinimas:<br>Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastato Vilties g. 2, Čižiūnų k., Trakų raj. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas |           |  |
| A1979        | PV                                                                                                                                                                                                        | J. Valančiūtė Markevičienė | Statinio numeris, ir pavadinimas:<br>01 - Gyvenamosios paskirties pastatas                                                                                                   |           |  |
| Atestato Nr. | <div><br/>Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos r. sav.   info@projektalis.lt</div>                                    |                            | Dokumento pavadinimas:<br>Šildymo sistemos funkcinė schema                                                                                                                   |           |  |
| 34791        | PDV                                                                                                                                                                                                       | A. Lekstutis               | Laida<br>0                                                                                                                                                                   |           |  |
|              | PDA                                                                                                                                                                                                       | M. Glatkauskytė            |                                                                                                                                                                              |           |  |
| LT           | Statytojas:<br>Trakų r. savivaldybė                                                                                                                                                                       |                            | Dokumento žymuo:<br>AZP-023-277-TDP-ŠV-B.04                                                                                                                                  |           |  |
|              |                                                                                                                                                                                                           |                            | Lapas<br>2                                                                                                                                                                   | Lapų<br>2 |  |

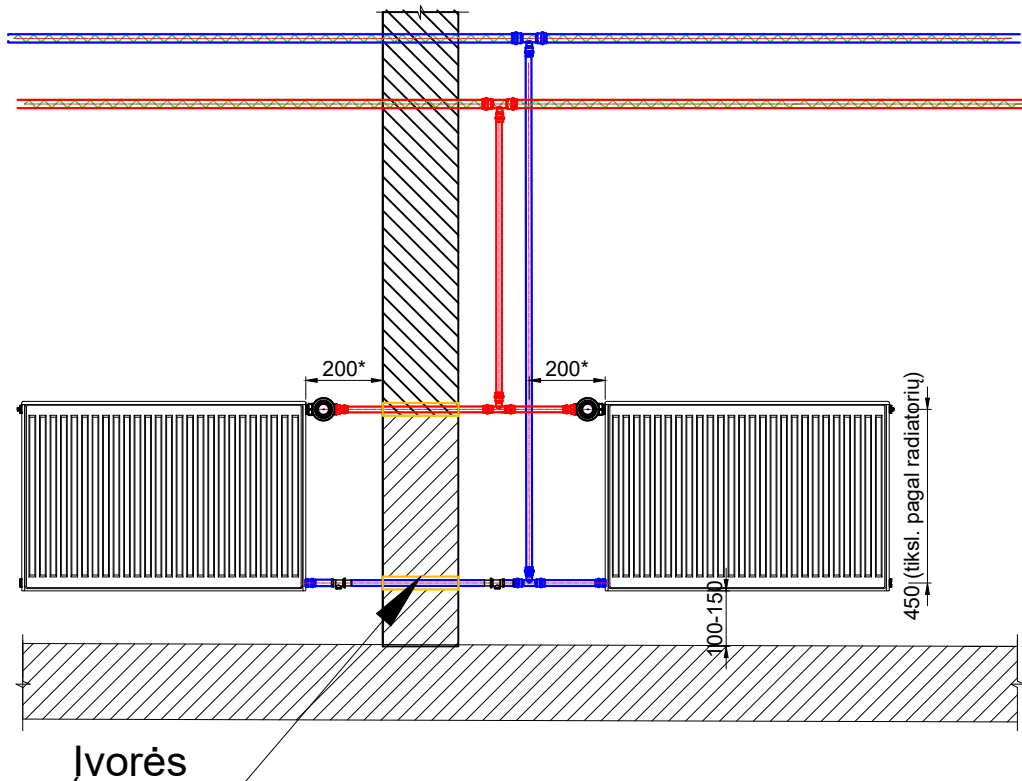
ANTRO AUKŠTO VIENGUBO STOVO ĮRENGIMO  
SCHEMA M1:20



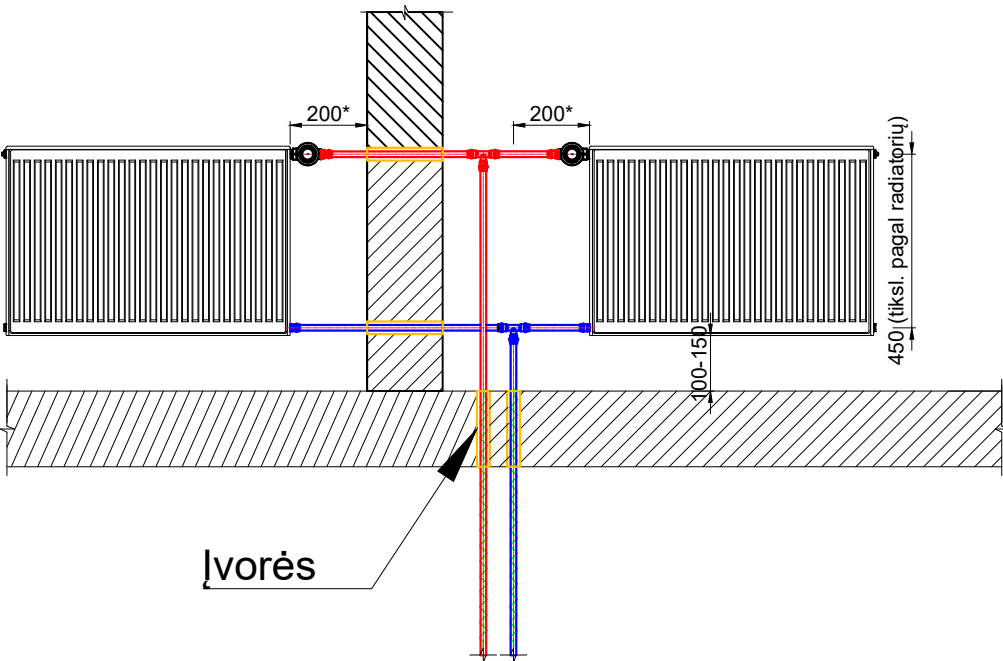
VIENGUBO STOVO ĮRENGIMO  
SCHEMA M1:20



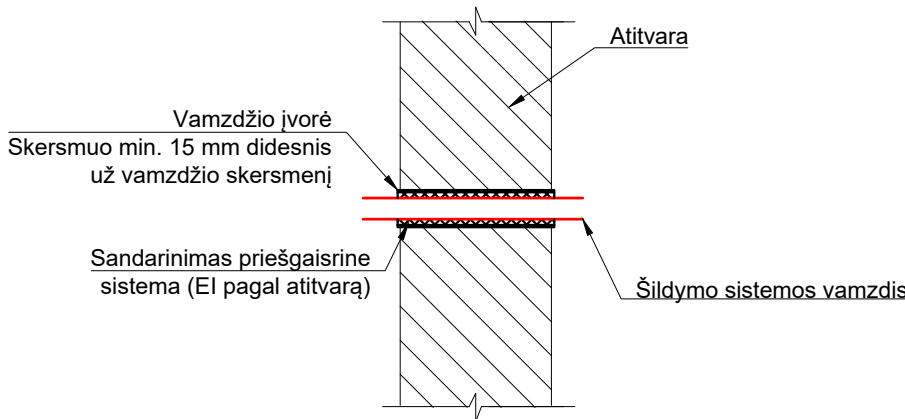
DVIGUBO STOVO ĮRENGIMO  
SCHEMA M1:20



ANTRO AUKŠTO DVIGUBO STOVO ĮRENGIMO  
SCHEMA M1:20

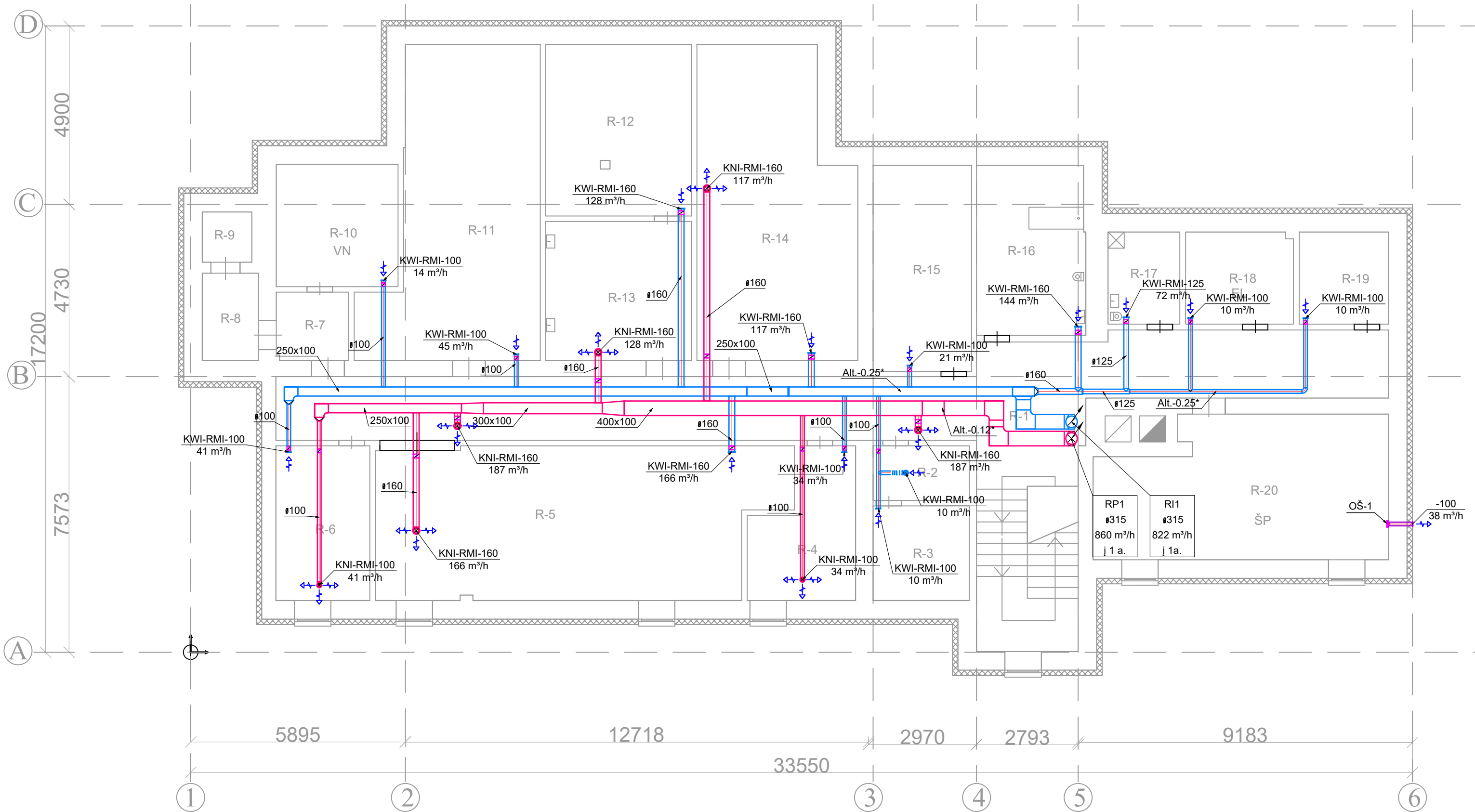


VAMZDYNŲ PRAVEDIMO PER ATITVARĄ SCHEMA M1:10



|              |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                                                                                                                                                                                  |  |                |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------|
| 0            | 2023                                                                                                                                                                                                                                                                   |                            |                                                                                                                                                                                  |  |                |
| Laida        | Išleidimo data                                                                                                                                                                                                                                                         |                            | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)                                                                                                                                |  |                |
| Atestato Nr. | <div><br/><b>AZ PROJEKTAI</b><br/>PASTATŲ RENOVACIJA<br/><small>Įmonės kodas 300615480 / Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius / +37067386101 / info@azprojektai.lt</small></div> |                            | Statinio projekto pavadinimas:<br><br>Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastato Vilties g. 2, Čižiūnų k., Trakų raj. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas |  |                |
| A1979        | PV                                                                                                                                                                                                                                                                     | J. Valančiūtė Markevičienė | Statinio numeris, ir pavadinimas:<br><br>01 - Gyvenamosios paskirties pastatas                                                                                                   |  |                |
| Atestato Nr. | <div><br/><b>PROJEKTALIS</b><br/><small>Žalioji g. 50, Ginduliiai, Klaipėdos r. sav.   info@projektalis.lt</small></div>                                                          |                            | Dokumento pavadinimas:                                                                                                                                                           |  | Laida          |
| 34791        | PDV                                                                                                                                                                                                                                                                    | A. Lekstutis               | Radiatorių įrengimo schemos M1:10                                                                                                                                                |  | 0              |
|              | PDA                                                                                                                                                                                                                                                                    | M. Glatkauskytė            |                                                                                                                                                                                  |  |                |
| LT           | Statytojas:<br><br>Trakų r. savivaldybė                                                                                                                                                                                                                                |                            | Dokumento žymuo:<br><br>AZP-023-277-TDP-ŠV-B.05                                                                                                                                  |  | Lapas<br><br>1 |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                                                                                                                                                                                  |  | Lapų<br><br>1  |

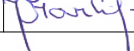
RŪSIO PLANAS SU VĖDINIMO SISTEMOMIS M:100



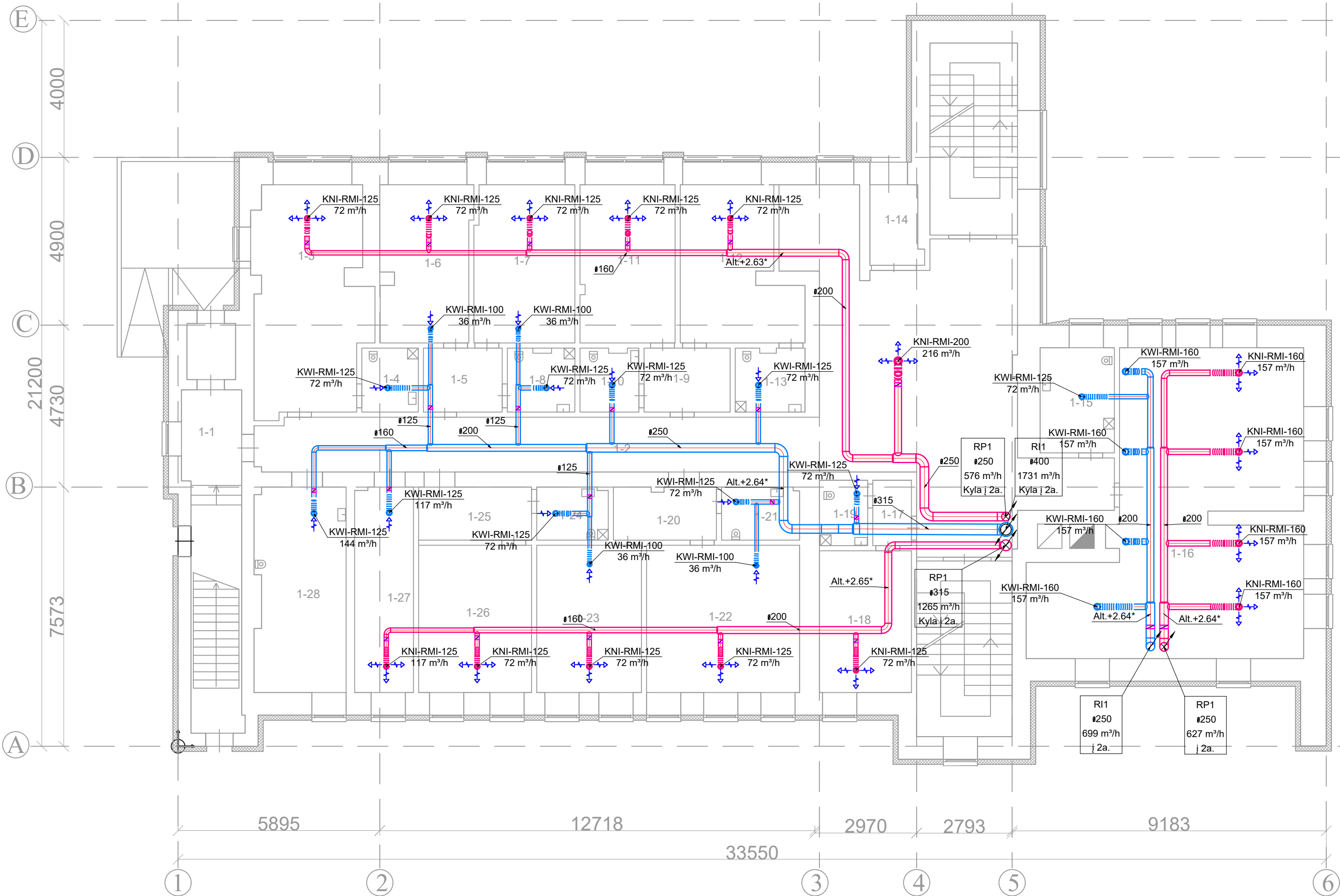
| Patalpo<br>s nr. | Pavadinimas                   | Patalpos<br>temp., °C | Plotas,<br>m2 | Tūris,<br>m3 | Reglamentuojamos vėdinimo vertės |                              | Projektinės vėdinimo vertės     |                                 |                        | Vėdinimo<br>sistema |
|------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------|--------------|----------------------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------------|---------------------|
|                  |                               |                       |               |              | Tiekiamo oro<br>kiekis, m3/h     | Šalinamo oro<br>kiekis, m3/h | Tiekiamo<br>oro kiekis,<br>m3/h | Šalinamo<br>oro kiekis,<br>m3/h | Oro kaita,<br>kantai/h |                     |
| R-1              | Koridorius                    | 18                    | 53.45         | 139          | 1.8m3/h m2                       | -                            | 374                             |                                 | 2.69                   | R-1                 |
| R-2              | Ūkinė patalpa                 | 18                    | 3.98          | 10           |                                  | 0.5karto/h                   |                                 | 10                              | 0.97                   | R-1                 |
| R-3              | Ūkinė patalpa                 | 18                    | 7.13          | 19           |                                  | 0.5karto/h                   |                                 | 10                              | 0.54                   | R-1                 |
| R-4              | Personalo pagalbinės patalpos | 18                    | 9.35          | 24           | 3.6m3/h m2                       | -                            | 34                              | 34                              | 1.40                   | R-1                 |
| R-5              | Personalo pagalbinės patalpos | 18                    | 46.05         | 120          | 3.6m3/h m2                       | -                            | 166                             | 166                             | 1.39                   | R-1                 |
| R-6              | Personalo pagalbinės patalpos | 18                    | 11.35         | 30           | 3.6m3/h m2                       | -                            | 41                              | 41                              | 1.39                   | R-1                 |
| R-7              | Koridorius                    | 18                    | 3.69          | 10           | -                                | -                            |                                 |                                 | 0.00                   | R-1                 |
| R-8              | Keltuvo tambūras              | 18                    | 3.93          | 10           | -                                | -                            |                                 |                                 | 0.00                   | natūralus           |
| R-9              | Lifto patalpa                 | 18                    | 1.76          | 5            | -                                | -                            |                                 |                                 | 0.00                   | natūralus           |
| R-10             | Vandentiekio įvado patalpa    | 16                    | 11.04         | 29           |                                  | 0.5karto/h                   |                                 | 14                              | 0.50                   | R-1                 |
| R-11             | Ūkinė patalpa                 | 18                    | 34.39         | 89           |                                  | 0.5karto/h                   |                                 | 45                              | 0.50                   | R-1                 |
| R-12             | Ūkinė patalpa                 | 18                    | 17.74         | 46           | -                                | 7.2m3/h m2                   |                                 | 128                             | 2.78                   | R-1                 |
| R-13             | Skalbykla                     | 18                    | 16.11         | 42           | 3.6m3/h m2                       | -                            | 128                             |                                 | 3.06                   | R-1                 |
| R-14             | Ūkinė patalpa                 | 18                    | 32.53         | 85           | 3.6m3/h m2                       | -                            | 117                             | 117                             | 1.38                   | R-1                 |
| R-15             | Ūkinė patalpa                 | 18                    | 15.79         | 41           |                                  | 0.5karto/h                   |                                 | 21                              | 0.50                   | R-1                 |
| R-16             | San. mazgas                   | 22                    | 14.39         | 37           | -                                | 72 m³/h x prietaisui         |                                 | 144                             | 3.85                   | R-1                 |
| R-17             | San. mazgas                   | 22                    | 4.98          | 13           | -                                | 72 m³/h x prietaisui         |                                 | 72                              | 5.56                   | R-1                 |
| R-18             | Elektros skydinė              | 16                    | 7.48          | 19           | -                                | 0.5karto/h                   |                                 | 10                              | 0.51                   | R-1                 |
| R-19             | Ūkinė patalpa                 | 18                    | 5.86          | 15           |                                  | 0.5karto/h                   |                                 | 10                              | 0.66                   | R-1                 |
| R-20             | Katilinė                      | 16                    | 29.26         | 76           |                                  | 0.5karto/h                   |                                 | 38                              | 0.50                   | IŠ-1                |

- Sutartiniai žymėjimai
- Oro tiekimo ortakis
  - Oro šalinimo ortakis
  - Oro paėmimo ortakis
  - Oro išmetimo ortakis
  - Ortakio izoliacija
  - Ortakio pakilimas / nusileidimas
  - Ortakio perėjimas
  - Reguliavimo sklendė
  - Oro tiekimo difuzorius
  - Oro ištraukimo difuzorius

\*-altitudės tikslinamos darbų metu

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                  |      |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 0            | 2023                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                  |      |
| Laida        | Išleidimo data                                                                                                                                                                                                                                                     | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)                                                                |                                                                                                                                                                                  |      |
| Atestato Nr. | <div><b>A-Z PROJEKTAI</b><br/>PASTATŲ RENOVACIJA<br/><small>Įmonės kodas 300615480 / Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius / +37067886101 / info@azprojektai.lt</small></div> |                                                                                                                  | Statinio projekto pavadinimas:<br><br>Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastato Vilties g. 2, Čižiūnų k., Trakų raj. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas |      |
| A1979        | PV                                                                                                                                                                                                                                                                 | J. Valančiūtė Markevičienė  | Statinio numeris, ir pavadinimas:<br><br>01 - Gyvenamosios paskirties pastatas                                                                                                   |      |
| Atestato Nr. | <div><b>PROJEKTAĻIS</b><br/><small>Žalioji g. 50, Gindulīai, Klaipėdas r. sav.   info@projektaļis.lv</small></div>                                                            |                                                                                                                  | Dokumento pavadinimas:<br><br>Rūsio planas su vėdinimo sistemomis M1:100                                                                                                         |      |
| 34791        | PDV                                                                                                                                                                                                                                                                | A. Lekstutis                | 0                                                                                                                                                                                |      |
|              | PDA                                                                                                                                                                                                                                                                | M. Glatkauskytė             |                                                                                                                                                                                  |      |
| LT           | Statytojas:<br><br>Trakų r. savivaldybė                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                  | Dokumento žymuo:<br><br>AZP-023-277-TDP-ŠV-B.06                                                                                                                                  |      |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                  | Lapas                                                                                                                                                                            | Lapų |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                  | 1                                                                                                                                                                                | 1    |

PIRMO AUKŠTO PLANAS SU VĖDINIMO SISTEMOMIS M:100



| Patalpo<br>s nr. | Pavadinimas        | Patalpos<br>temp., °C | Plotas,<br>m2 | Tūris,<br>m3 | Reglamentuojamos vėdinimo vertės |                              | Projektinės vėdinimo vertės     |                                 | Vėdinimo<br>sistema |
|------------------|--------------------|-----------------------|---------------|--------------|----------------------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------|
|                  |                    |                       |               |              | Tiekiamo oro<br>kiekis, m3/h     | Šalinamo oro<br>kiekis, m3/h | Tiekiamo<br>oro kiekis,<br>m3/h | Šalinamo<br>oro kiekis,<br>m3/h |                     |
| 1-1              | Koridorius         | 18                    | 13.00         | 34           | -                                | -                            |                                 | 0.00                            | natūralus           |
| 1-2              | Koridorius         | 18                    | 83.32         | 217          | 1.8m3/h m2                       | -                            | 216                             | 1.00                            | R-1                 |
| 1-3              | Kambarys           | 22                    | 20.23         | 53           | 36 m³/h žm.                      | -                            | 72                              | 1.37                            | R-1                 |
| 1-4              | San. mazgas        | 22                    | 2.85          | 7            | -                                | 72 m³/h x prietaisui         | 72                              | 9.72                            | R-1                 |
| 1-5              | Prieškambaris      | 20                    | 3.67          | 10           | -                                | -                            |                                 | 0.00                            | R-1                 |
| 1-6              | Kambarys           | 22                    | 11.86         | 31           | 36 m³/h žm.                      | -                            | 72                              | 2.33                            | R-1                 |
| 1-7              | Kambarys           | 22                    | 13.39         | 35           | 36 m³/h žm.                      | -                            | 72                              | 2.07                            | R-1                 |
| 1-8              | San. mazgas        | 22                    | 2.97          | 8            | -                                | 72 m³/h x prietaisui         | 72                              | 9.32                            | R-1                 |
| 1-9              | Prieškambaris      | 20                    | 4.55          | 12           | -                                | -                            |                                 | 0.00                            | R-1                 |
| 1-10             | San. mazgas        | 22                    | 2.87          | 7            | -                                | 72 m³/h x prietaisui         | 72                              | 9.65                            | R-1                 |
| 1-11             | Kambarys           | 22                    | 12.69         | 33           | 36 m³/h žm.                      | -                            | 72                              | 2.18                            | R-1                 |
| 1-12             | Kambarys           | 22                    | 14.20         | 37           | 36 m³/h žm.                      | -                            | 72                              | 1.95                            | R-1                 |
| 1-13             | San. mazgas        | 22                    | 3.46          | 9            | -                                | 72 m³/h x prietaisui         | 72                              | 8.00                            | R-1                 |
| 1-14             | Tambūras           | 20                    | 3.69          | 10           | -                                | -                            |                                 | 0.00                            | natūralus           |
| 1-15             | San. mazgas        | 22                    | 5.45          | 14           | -                                | 72 m³/h x prietaisui         | 72                              | 5.08                            | R-1                 |
| 1-16             | Virtuvė / valgykla | 20                    | 58.10         | 151          | 10.8m3/h m2                      | -                            | 627                             | 4.15                            | R-1                 |
| 1-17             | Prieškambaris      | 20                    | 2.16          | 6            | -                                | -                            |                                 | 0.00                            | R-1                 |
| 1-18             | Kambarys           | 22                    | 11.37         | 30           | 36 m³/h žm.                      | -                            | 72                              | 2.44                            | R-1                 |
| 1-19             | San. mazgas        | 22                    | 2.98          | 8            | -                                | 72 m³/h x prietaisui         | 72                              | 9.29                            | R-1                 |
| 1-20             | Prieškambaris      | 20                    | 4.71          | 12           | -                                | -                            |                                 | 0.00                            | R-1                 |
| 1-21             | San. mazgas        | 22                    | 3.16          | 8            | -                                | 72 m³/h x prietaisui         | 72                              | 8.76                            | R-1                 |
| 1-22             | Kambarys           | 22                    | 18.65         | 48           | 36 m³/h žm.                      | -                            | 72                              | 1.48                            | R-1                 |
| 1-23             | Kambarys           | 22                    | 13.14         | 34           | 36 m³/h žm.                      | -                            | 72                              | 2.11                            | R-1                 |
| 1-24             | San. mazgas        | 22                    | 2.79          | 7            | -                                | 72 m³/h x prietaisui         | 72                              | 9.93                            | R-1                 |
| 1-25             | Prieškambaris      | 20                    | 4.81          | 13           | -                                | -                            |                                 | 0.00                            | R-1                 |
| 1-26             | Kambarys           | 22                    | 14.62         | 38           | 36 m³/h žm.                      | -                            | 72                              | 1.89                            | R-1                 |
| 1-27             | Virtuvė / valgykla | 20                    | 10.86         | 28           | 10.8m3/h m2                      | -                            | 117                             | 4.15                            | R-1                 |
| 1-28             | Vonia              | 22                    | 15.73         | 41           | 72 m³/h x prietaisui             | -                            | 144                             | 3.52                            | R-1                 |

Sutartiniai žymėjimai

Oro tiekimo ortakis

Oro šalinimo ortakis

Oro paėmimo ortakis

Oro išmetimo ortakis

Oro izoliacija

Ortakio pakilimas / nusileidimas

Ortakio perėjimas

Reguliavimo sklendė

Oro tiekimo difuzorius

Oro ištraukimo difuzorius

\*-altitudės tikslinamos darbų metu

|              |                                                                                                                                                                                                                 |                            |                                                                                                                                                                                  |  |       |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|
| 0            | 2023                                                                                                                                                                                                            |                            |                                                                                                                                                                                  |  |       |
| Laida        | Išleidimo data                                                                                                                                                                                                  |                            | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)                                                                                                                                |  |       |
| Atestato Nr. | <div><div><div><div></div><div>A-Z PROJEKTAI</div><div>PASTATŲ RENOVACIJA</div></div><div>Įmonės kodas 300615480 / Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius / +37067386101 / info@azprojektai.lt</div></div></div> |                            | Statinio projekto pavadinimas:<br><br>Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastato Vilties g. 2, Čižiūnų k., Trakų raj. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas |  |       |
| A1979        | PV                                                                                                                                                                                                              | J. Valančiūtė Markevičienė | Statinio numeris, ir pavadinimas:<br><br>01 - Gyvenamosios paskirties pastatas                                                                                                   |  |       |
| Atestato Nr. | <div><div><div><div></div><div>PROJEKTALIS</div><div>Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos r. sav.   info@projektalis.lt</div></div><div></div></div></div>                                                       |                            | Dokumento pavadinimas:                                                                                                                                                           |  | Laida |
| 34791        | PDV                                                                                                                                                                                                             | A. Lekstutis               | Pirmo aukšto planas su vėdinimo sistemomis M1:100                                                                                                                                |  | 0     |
|              | PDA                                                                                                                                                                                                             | M. Glatkauskytė            | Dokumento žymuo:                                                                                                                                                                 |  | Lapas |
| LT           | Statytojas:<br><br>Trakų r. savivaldybė                                                                                                                                                                         |                            | AZP-023-277-TDP-ŠV-B.07                                                                                                                                                          |  | Lapų  |
|              |                                                                                                                                                                                                                 |                            |                                                                                                                                                                                  |  | 1     |
|              |                                                                                                                                                                                                                 |                            |                                                                                                                                                                                  |  | 1     |

ANTRO AUKŠTO PLANAS SU VĖDINIMO SISTEMOMIS M:100

Dimensions: 4000, 4900, 21200, 4730, 7573, 5895, 12718, 2970, 2793, 9183, 33550.

Room numbers and areas: 1-30, 1-31, 1-32, 1-33, 1-35, 1-39, 1-40, 1-41, 1-42, 1-44, 1-45, 1-47, 1-49, 1-50, 1-51, 1-53, 1-54, 1-55, 1-56, 72 m²/h, 36 m²/h, 56 m²/h, 203 m²/h, 144 m²/h, 216 m²/h, 576 m²/h, 1731 m²/h, 1265 m²/h, 699 m²/h, 627 m²/h.

Equipment and components: KNI-RMI-125, KWI-RMI-100, KWI-RMI-200, KNI-RMI-160, RP1, RI1, SL-1 už slopintuvo 35dB(A), SL-2 už slopintuvo 35dB(A), SL-3, Uždarymo sklendė D500, Uždarymo sklendė D50, Lauko grotelės 3719 m², R-1 Vėdinimo įr. +3719/-3719 m², Alt.+6.23\*, Alt.+3.60\*, Alt.+4.27\*, Leidžiama į 1a., Leidžiama iš 1a., U.V. EI60-500.

Orientation: N (North).

Scale: M:100.

Section: Fasadas 1-4 M 1:100.

| Patalpo<br>s. nr. | Pavadinimas          | Patalpos<br>temp., °C | Plotas,<br>m <sup>2</sup> | Tūris,<br>m <sup>3</sup> | Reglamentuojamos vėdinimo vertės          |                                           | Projektinės vėdinimo vertės                  |                                              |                        | Vėdinimo<br>sistema |
|-------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------|---------------------|
|                   |                      |                       |                           |                          | Tiekiamo oro<br>kiekis, m <sup>3</sup> /h | Šalinamo oro<br>kiekis, m <sup>3</sup> /h | Tiekiamo<br>oro kiekis,<br>m <sup>3</sup> /h | Šalinamo<br>oro kiekis,<br>m <sup>3</sup> /h | Oro kaita,<br>kaltai/h |                     |
| 1-29              | Koridorius           | 18                    | 62.42                     | 162                      | 1.8m <sup>3</sup> /h m <sup>2</sup>       | -                                         | 112                                          | 56                                           | 0.69                   | R-1                 |
| 1-30              | Kambarys             | 22                    | 23.68                     | 62                       | 36 m <sup>3</sup> /h žm.                  | -                                         | 72                                           | 72                                           | 1.17                   | R-1                 |
| 1-31              | Koridorius           | 18                    | 3.89                      | 10                       | -                                         | -                                         |                                              |                                              | 0.00                   | R-1                 |
| 1-32              | Kambarys             | 22                    | 12.08                     | 31                       | 36 m <sup>3</sup> /h žm.                  | -                                         | 72                                           | 36                                           | 2.29                   | R-1                 |
| 1-33              | Kambarys             | 22                    | 13.24                     | 34                       | 36 m <sup>3</sup> /h žm.                  | -                                         | 72                                           | 36                                           | 2.09                   | R-1                 |
| 1-34              | San. mazgas          | 22                    | 3.10                      | 8                        | -                                         | 72 m <sup>3</sup> /h x prietaisui         |                                              | 72                                           | 8.93                   | R-1                 |
| 1-35              | Kambarys             | 22                    | 12.06                     | 31                       | 36 m <sup>3</sup> /h žm.                  | -                                         | 72                                           |                                              | 2.30                   | R-1                 |
| 1-36              | San. mazgas          | 22                    | 2.67                      | 7                        | -                                         | 72 m <sup>3</sup> /h x prietaisui         |                                              | 72                                           | 10.37                  | R-1                 |
| 1-37              | Prieškambaris        | 20                    | 4.75                      | 12                       | -                                         | -                                         |                                              |                                              | 0.00                   | natūralus           |
| 1-38              | San. mazgas          | 22                    | 3.78                      | 10                       | -                                         | 72 m <sup>3</sup> /h x prietaisui         |                                              | 72                                           | 7.33                   | R-1                 |
| 1-39              | Kambarys             | 22                    | 15.58                     | 41                       | 36 m <sup>3</sup> /h žm.                  | -                                         | 72                                           |                                              | 1.78                   | R-1                 |
| 1-40              | Kambarys             | 22                    | 16.07                     | 42                       | 36 m <sup>3</sup> /h žm.                  | -                                         | 72                                           |                                              | 1.72                   | R-1                 |
| 1-41              | Prieškambaris        | 20                    | 1.75                      | 5                        | -                                         | -                                         |                                              |                                              | 0.00                   | natūralus           |
| 1-42              | San. mazgas          | 22                    | 2.76                      | 7                        | -                                         | 72 m <sup>3</sup> /h x prietaisui         |                                              | 72                                           | 10.03                  | R-1                 |
| 1-43              | Ūkinė patalpa        | 18                    | 40.30                     | 105                      | -                                         | 1.3 m <sup>3</sup> /h m <sup>2</sup>      |                                              | 56                                           | 0.53                   | R-1                 |
| 1-44              | Direktorės kabinetas | 22                    | 16.72                     | 43                       | 36 m <sup>3</sup> /h žm.                  | -                                         | 72                                           | 72                                           | 1.66                   | R-1                 |
| 1-45              | Kambarys             | 22                    | 18.32                     | 48                       | 36 m <sup>3</sup> /h žm.                  | -                                         | 72                                           | 72                                           | 1.51                   | R-1                 |
| 1-46              | San. mazgas          | 22                    | 2.80                      | 7                        | -                                         | 72 m <sup>3</sup> /h x prietaisui         |                                              | 72                                           | 9.89                   | R-1                 |
| 1-47              | Kambarys             | 22                    | 11.37                     | 30                       | 36 m <sup>3</sup> /h žm.                  | -                                         | 72                                           |                                              | 2.44                   | R-1                 |
| 1-48              | Prieškambaris        | 20                    | 3.60                      | 9                        | -                                         | -                                         |                                              |                                              | 0.00                   | natūralus           |
| 1-49              | San. mazgas          | 22                    | 3.52                      | 9                        | -                                         | 72 m <sup>3</sup> /h x prietaisui         |                                              | 72                                           | 7.87                   | R-1                 |
| 1-50              | Kambarys             | 22                    | 13.17                     | 34                       | 36 m <sup>3</sup> /h žm.                  | -                                         | 72                                           |                                              | 2.10                   | R-1                 |
| 1-51              | Virtuvė / valgykla   | 20                    | 18.81                     | 49                       |                                           | 10.8m <sup>3</sup> /h m <sup>2</sup>      | 203                                          | 203                                          | 4.16                   | R-1                 |
| 1-52              | Prieškambaris        | 20                    | 2.54                      | 7                        | -                                         | -                                         | 216                                          |                                              | 32.71                  | natūralus           |
| 1-53              | San. mazgas          | 22                    | 2.85                      | 7                        | -                                         | -                                         |                                              |                                              | 0.00                   | R-1                 |
| 1-54              | San. mazgas          | 22                    | 5.48                      | 14                       | -                                         | 72 m <sup>3</sup> /h x prietaisui         |                                              | 72                                           | 5.05                   | R-1                 |
| 1-55              | San. mazgas          | 22                    | 3.09                      | 8                        | -                                         | 72 m <sup>3</sup> /h x prietaisui         |                                              | 144                                          | 17.92                  | R-1                 |
| 1-56              | San. mazgas          | 22                    | 2.14                      | 6                        | -                                         | -                                         |                                              |                                              | 0.00                   | R-1                 |

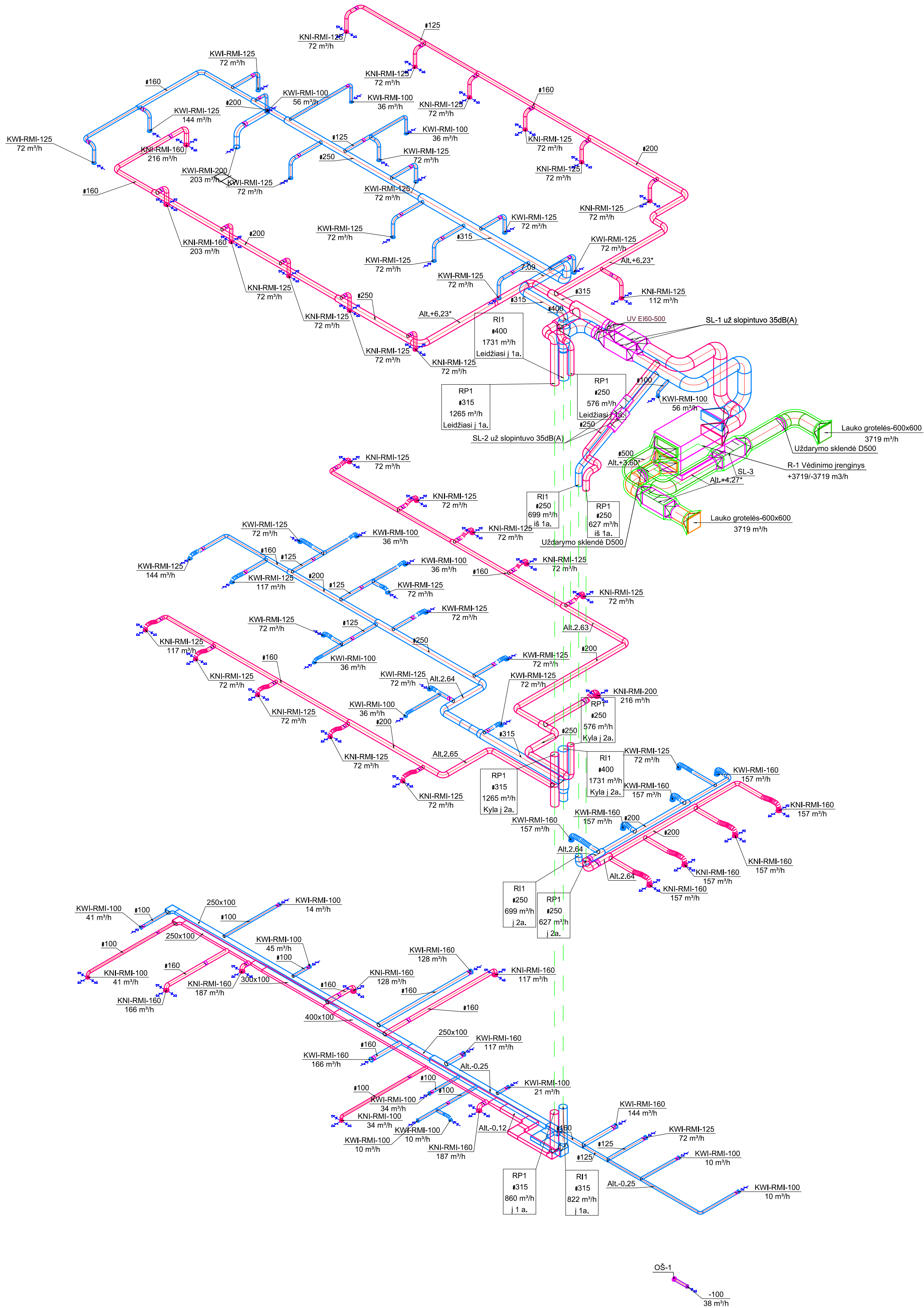
## Sutartiniai žymėjimai

- |                                                                                       |                      |                                                                                       |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | Oro tiekimo ortakis  |  | Ortakio pakilimas / nusileidimas |
|  | Oro šalinimo ortakis |  | Ortakio perėjimas                |
|  | Oro paėmimo ortakis  |  | Reguliavimo sklendė              |
|  | Oro išmetimo ortakis |                                                                                       |                                  |
|  | Ortakio izoliacija   |  | Oro tiekimo difuzorius           |
|                                                                                       |                      |  | Oro ištraukimo difuzorius        |

\*-altitudēs tikslinamos darbu metu

|              |                                                                                                                                                                                                          |                                                   |                                                                                                                                                                              |  |       |       |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|-------|
| 0            | 2023                                                                                                                                                                                                     |                                                   |                                                                                                                                                                              |  |       |       |
| Laida        | Isleidimo data                                                                                                                                                                                           | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma) |                                                                                                                                                                              |  |       |       |
| Atestato Nr. | <div><br/>Įmonės kodas 300615480 / Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius / +37067386101 / info@azprojektai.lt</div> |                                                   | Statinio projekto pavadinimas:<br>Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastato Vilties g. 2, Čižiūnų k., Trakų raj. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas |  |       |       |
| A1979        | PV                                                                                                                                                                                                       | J. Valančiūtė Markevičienė                        | Statinio numeris, ir pavadinimas:<br>01 - Gyvenamosios paskirties pastatas                                                                                                   |  |       |       |
| Atestato Nr. | <div><br/>Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos r. sav.   info@projektalis.lt</div>                                   |                                                   | Dokumento pavadinimas:                                                                                                                                                       |  | Laida |       |
| 34791        | PDV                                                                                                                                                                                                      | A. Lekstutis                                      | Antro aukšto planas su vėdinimo sistemomis M1:100                                                                                                                            |  |       | 0     |
|              | PDA                                                                                                                                                                                                      | M. Glatkauskytė                                   |                                                                                                                                                                              |  |       |       |
| LT           | Statytojas:                                                                                                                                                                                              |                                                   | Dokumento žymuo:                                                                                                                                                             |  |       | Lapas |
|              | Trakų r. savivaldybė                                                                                                                                                                                     |                                                   | AZP-023-277-TDP-ŠV-B.08                                                                                                                                                      |  |       | Lapų  |
|              |                                                                                                                                                                                                          |                                                   |                                                                                                                                                                              |  |       | 1     |
|              |                                                                                                                                                                                                          |                                                   |                                                                                                                                                                              |  | 1     | 1     |

VĒDINIMO SISTEMOS FUNKCINĒ SCHEMA

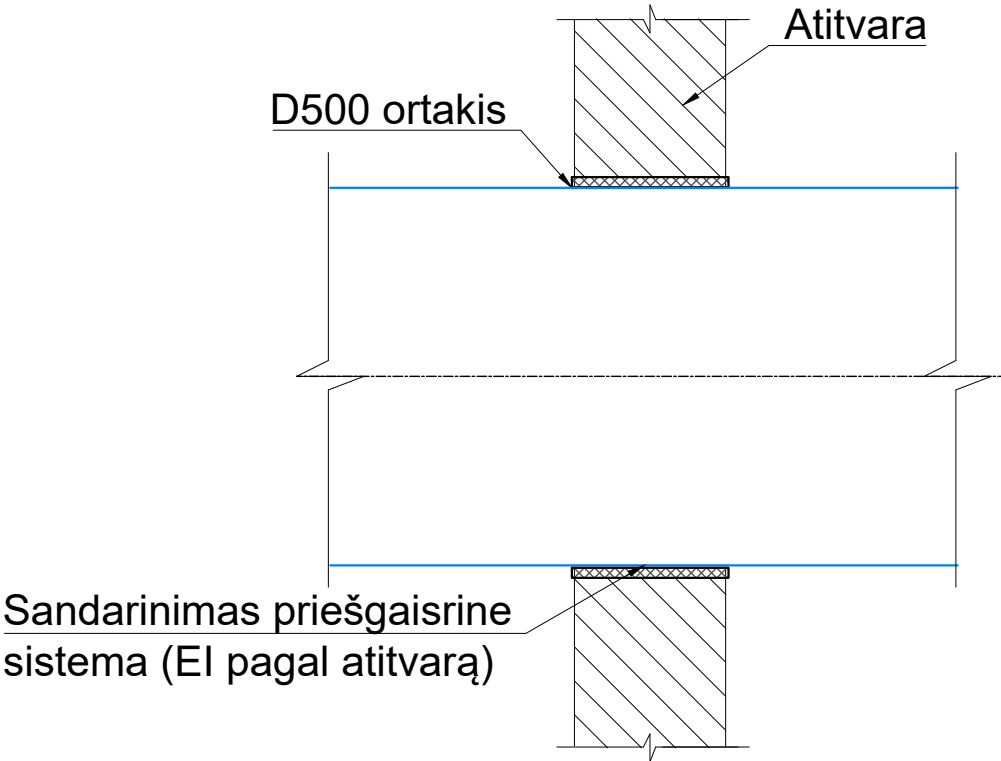


\*-altitudės tikslinamos darbų metu

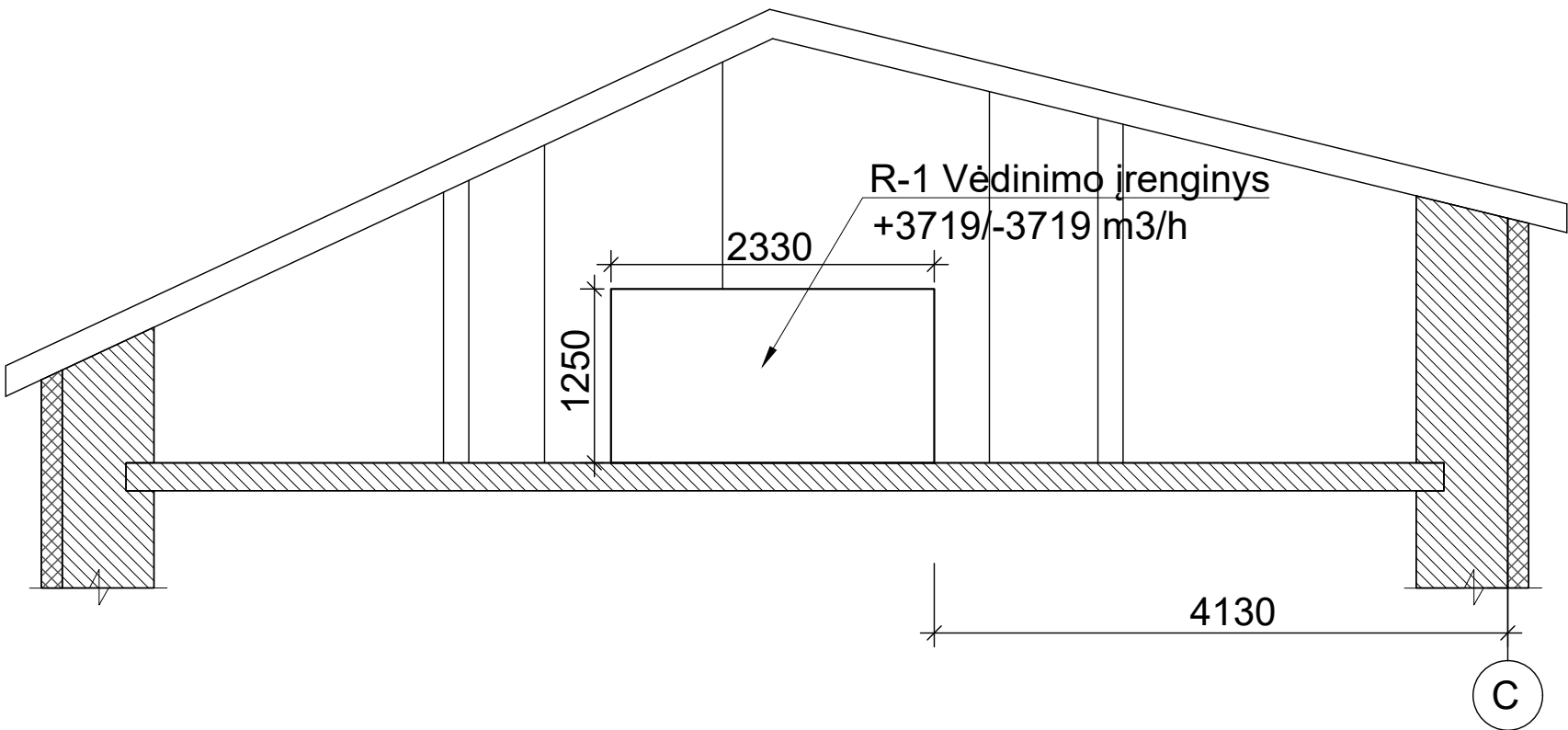
- Sutartiniai žymėjimai
- Oro tiekimo ortakis
  - Oro šalinimo ortakis
  - Oro pašėmimo ortakis
  - Oro išmetimo ortakis
  - Ortakio izoliacija
  - Ortakio pakilimas / nusileidimas
  - Ortakio perėjimas
  - Reguliavimo sklendė
  - Oro tiekimo difuzorius
  - Oro ištraukimo difuzorius

|                         |                                   |                                                                                                                                    |       |
|-------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 0                       | 2023                              | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)                                                                                  |       |
| Laida                   | Išleidimo data                    | Statinio projekto pavadinimas:                                                                                                     |       |
| Atestato Nr.            | PV                                | Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastato g. 2, Čižiūnų k., Trakų raj. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas |       |
| A1979                   | J. Valančiūtė Markevičienė        | Statinio numeris, ir pavadinimas:                                                                                                  |       |
| Atestato Nr.            | Projekto pavadinimas              | 01 - Gyvenamosios paskirties pastatas                                                                                              |       |
| 34791                   | PDV A. Lekstutis                  | Dokumento pavadinimas:                                                                                                             |       |
| PDA M. Glatkauskytė     | Vėdinimo sistemos funkcinė schema |                                                                                                                                    | Laida |
| Statytojas:             | Dokumento žymuo:                  |                                                                                                                                    | Lapas |
| LT Trakų r. savivaldybė | AZP-023-277-TDP-ŠV-B.09           |                                                                                                                                    | Lapų  |
|                         |                                   |                                                                                                                                    | 1 1   |

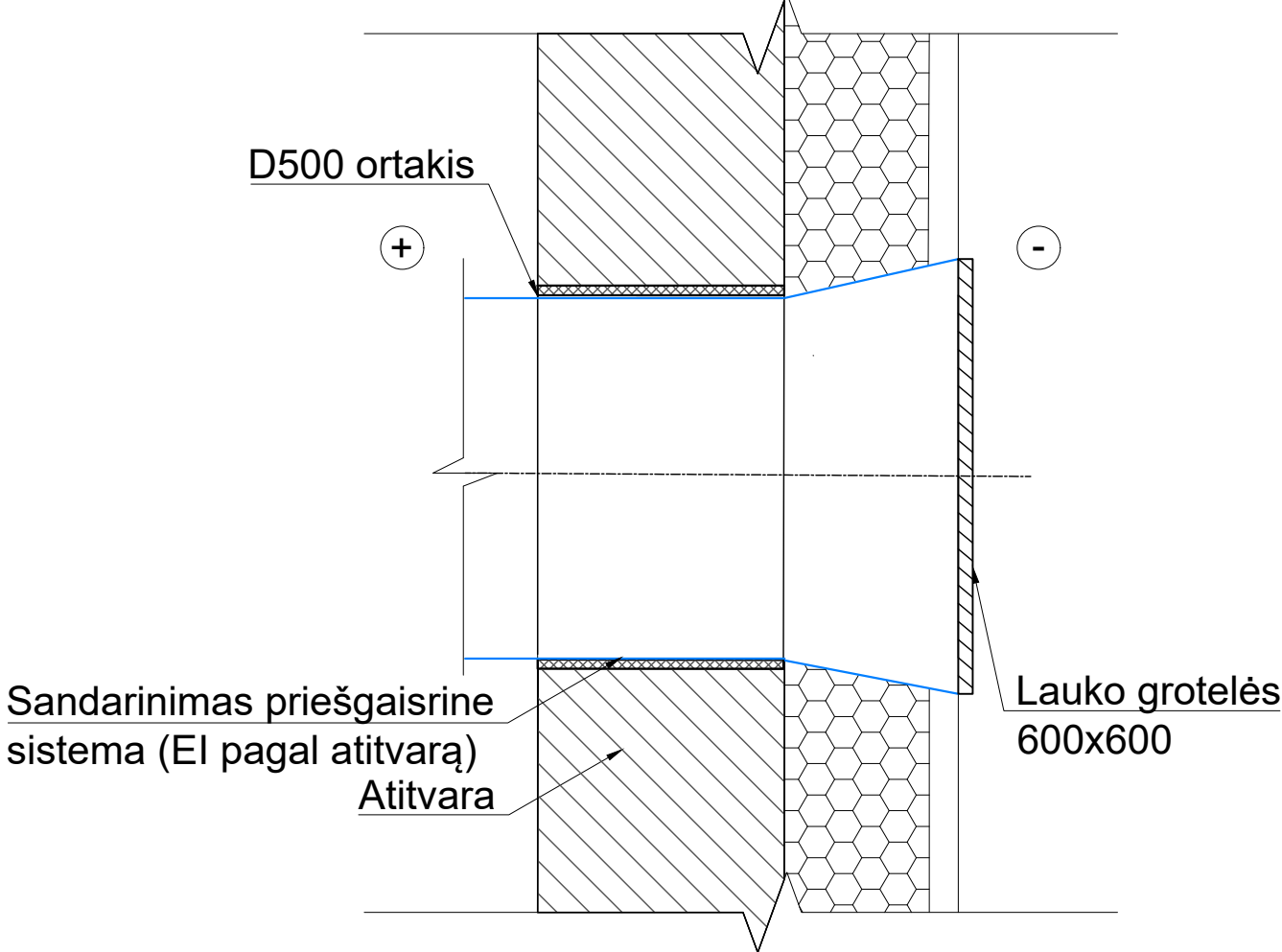
ORTAKIO PRAVEDIMO PER VIDINĘ ATITVARĄ SCHEMA M1:10



PJŪVIS B-B M1:50



ORTAKIO PRAVEDIMO PER IŠORINĘ ATITVARĄ SCHEMA M1:10



|              |                                                                                                                                                                                              |                                                   |                                                                                                                                                                              |            |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 0            | 2023                                                                                                                                                                                         | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma) |                                                                                                                                                                              |            |
| Laida        | Išleidimo data                                                                                                                                                                               |                                                   |                                                                                                                                                                              |            |
| Atestato Nr. | <br>Jmonės kodas 300615480 / Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius / +37067386101 / info@azprojektai.lt |                                                   | Statinio projekto pavadinimas:<br>Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastato Vilties g. 2, Čižiūnų k., Trakų raj. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas |            |
| A1979        | PV                                                                                                                                                                                           | J. Valančiūtė Markevičienė                        | Statinio numeris, ir pavadinimas:<br>01 - Gyvenamosios paskirties pastatas                                                                                                   |            |
| Atestato Nr. | <br>Žalioji g. 50, Gindulių k., Klaipėdos r. sav.   info@projektalis.lt                                 |                                                   | Dokumento pavadinimas:                                                                                                                                                       | Laida      |
| 34791        | PDV                                                                                                                                                                                          | A. Lekstutis                                      | Pjūvis B-B M1:50                                                                                                                                                             | 0          |
|              | PDA                                                                                                                                                                                          | M. Glatkauskytė                                   |                                                                                                                                                                              |            |
| LT           | Statytojas:                                                                                                                                                                                  | Trakų r. savivaldybė                              | Dokumento žymuo:                                                                                                                                                             | Lapas Lapų |
|              |                                                                                                                                                                                              |                                                   | AZP-023-277-TDP-ŠV-B.10                                                                                                                                                      | 1 1        |

ŠILUMOS PUNKTO PRINCIPINĖ SCHEMA

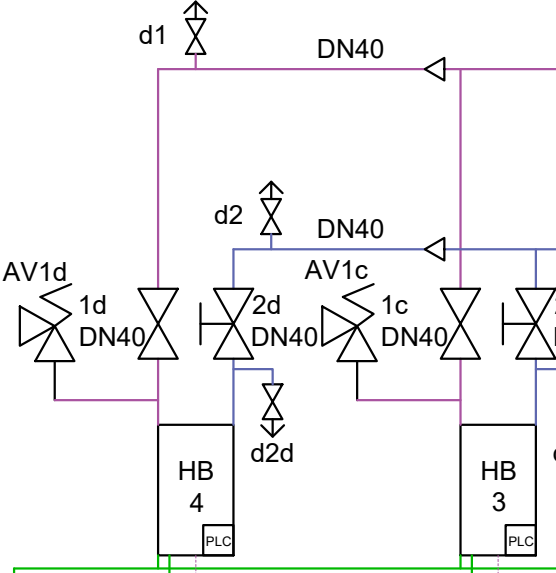
Sutartiniai žymėjimai

- Cirkuliacinis siurblys
- Dvieigis vožtuvas su pavara
- Uždarymo ventilis
- Balansinis ventilis su uždarymo funkcija
- "Y" tipo filtras
- Atbulinis vožtuvas
- Vandens skaitiklis
- Drenažinis ventilis
- Manometras
- Termometras
- Slėgio relė
- Apsauginis vožtuvas

Projektavimo riba

Išorės temp.

Automatikos valdymo blokas ABV-2



Maitinimas iš esamo šilumos punkto skydo

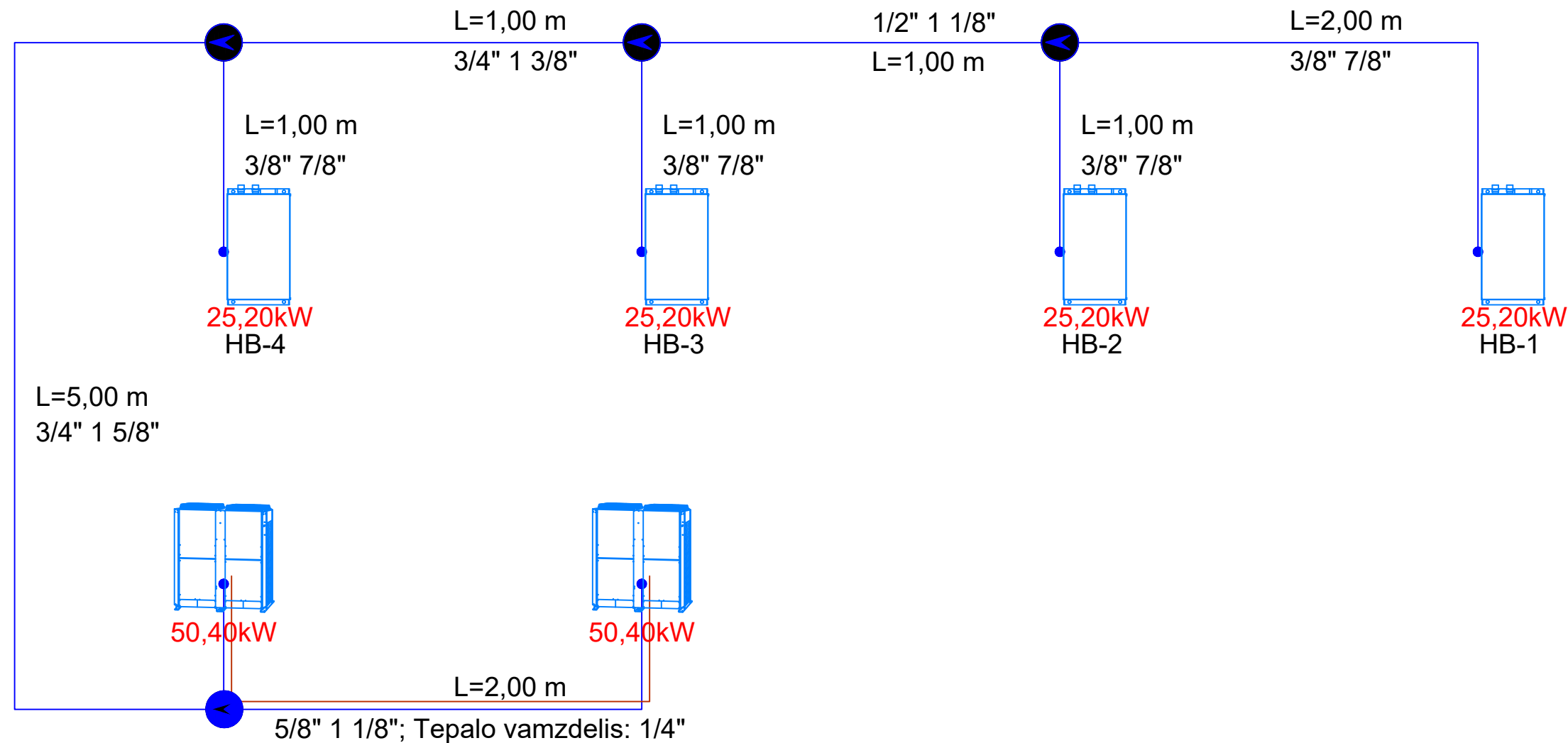
Šilumos siurblių valdymo blokas AVB-1

- T1, tiekiamas vamzdynas
- T2, grįžtamas vamzdynas
- T3, karšto vandentiekio sistema
- V1, šalto vandentiekio sistema
- T4, cirkuliacinis vamzdynas
- Šilumos siurblių kontūro tiekiamas vamzdynas
- Šilumos siurblių kontūro grįžtamas vamzdynas
- Varinis vamzdynas
- Signalas
- Elektrinis tenas

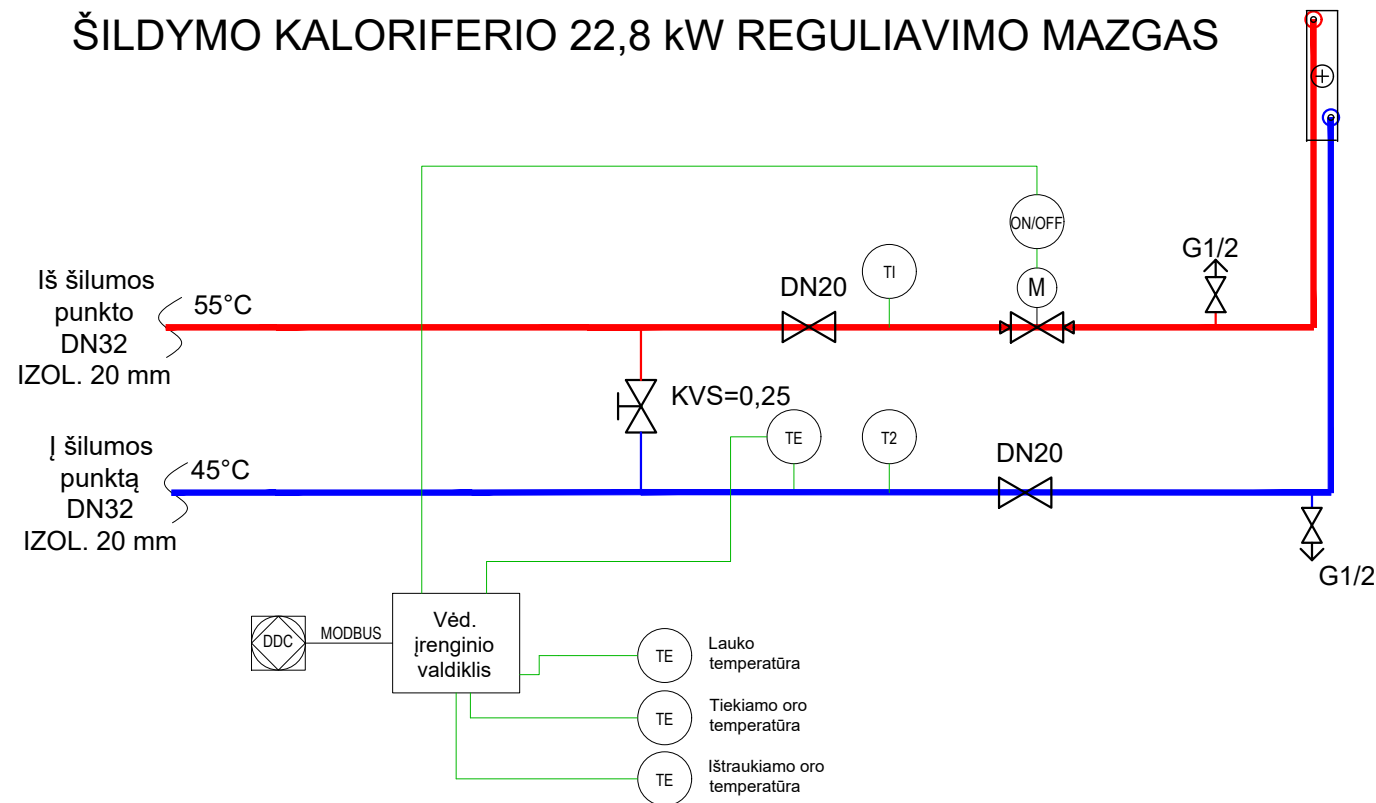
- Sutartiniai žymėjimai
- T11 Tiekiamas vamzdynas
- T21 Grįžtamas vamzdynas
- Šiluminė izoliacija
- Vertikalus šildymo sistemos stovas
- Uždarymo ventilis
- Drenavimo ventilis
- Automatinis nuorinimo ventilis
- Automatinis termostatinis ventilis
- Perėjimas redukcija
- Uždarymo ventylis su drenažo funkcija RLV-S

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                            |                                                                                                                                                                                  |  |                |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------|
| 0            | 2023                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)                                                                                                                                |  |                |
| Laida        | Išleidimo data                                                                                                                                                                                                                                                             |                            |                                                                                                                                                                                  |  |                |
| Atestato Nr. | <div><b>AZPROJEKTALIS</b><br/>PASTATŲ RENKAMASIS</div> <div><small>Įmonės kodas 300615480 / Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius / +3706386101 / info@azprojektalis.lt</small></div> |                            | Statinio projekto pavadinimas:<br><br>Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastato Vilties g. 2, Čižiūnų k., Trakų raj. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas |  |                |
| A1979        | PV                                                                                                                                                                                                                                                                         | J. Valančiūtė Markevičienė | Statinio numeris, ir pavadinimas:<br><br>01 - Gyvenamosios paskirties pastatas                                                                                                   |  |                |
| Atestato Nr. | <div><b>PROJEKTALIS</b></div> <div><small>Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos r. sav.   info@projektalis.lt</small></div>                                                             |                            | Dokumento pavadinimas:                                                                                                                                                           |  |                |
| 34791        | PDV                                                                                                                                                                                                                                                                        | A. Lekstutis               | Šilumos punkto principinė schema                                                                                                                                                 |  | Laida          |
|              | PDA                                                                                                                                                                                                                                                                        | M. Glatkauskytė            |                                                                                                                                                                                  |  | 0              |
| LT           | Statytojas:<br><br>Trakų r. savivaldybė                                                                                                                                                                                                                                    |                            | Dokumento žymuo:<br><br>AZP-023-277-TDP-ŠV-B.11                                                                                                                                  |  | Lapas<br><br>1 |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                            |                                                                                                                                                                                  |  | Lapų<br><br>1  |

HIDROBLOKŲ PAJUNGIMO FUNKCINĖ SCHEMA

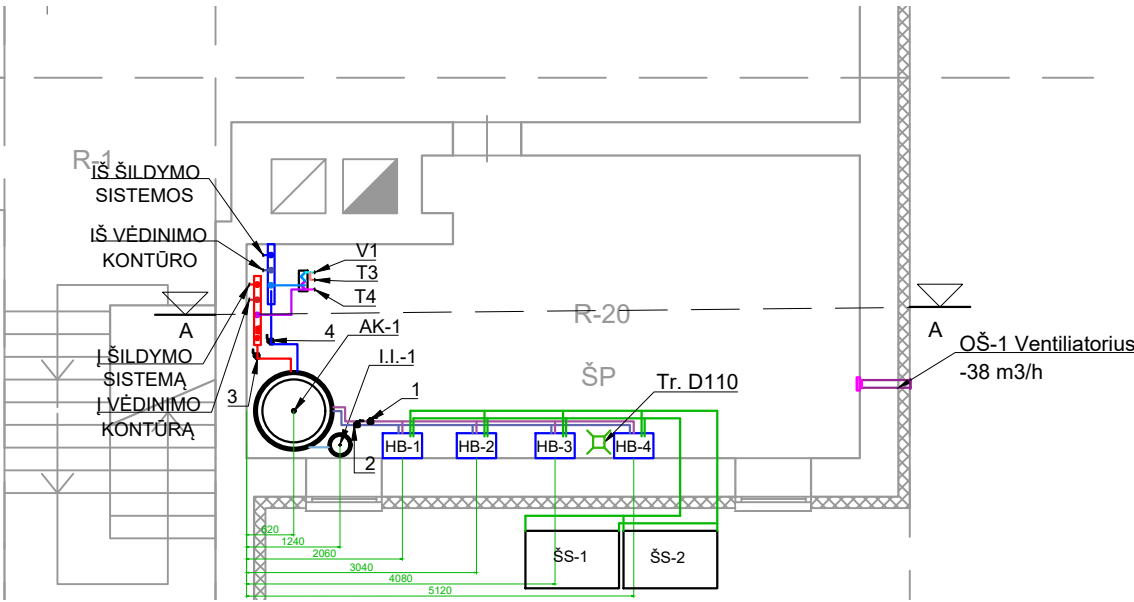


ŠILDYMO KALORIFERIO 22,8 kW REGULIAVIMO MAZGAS

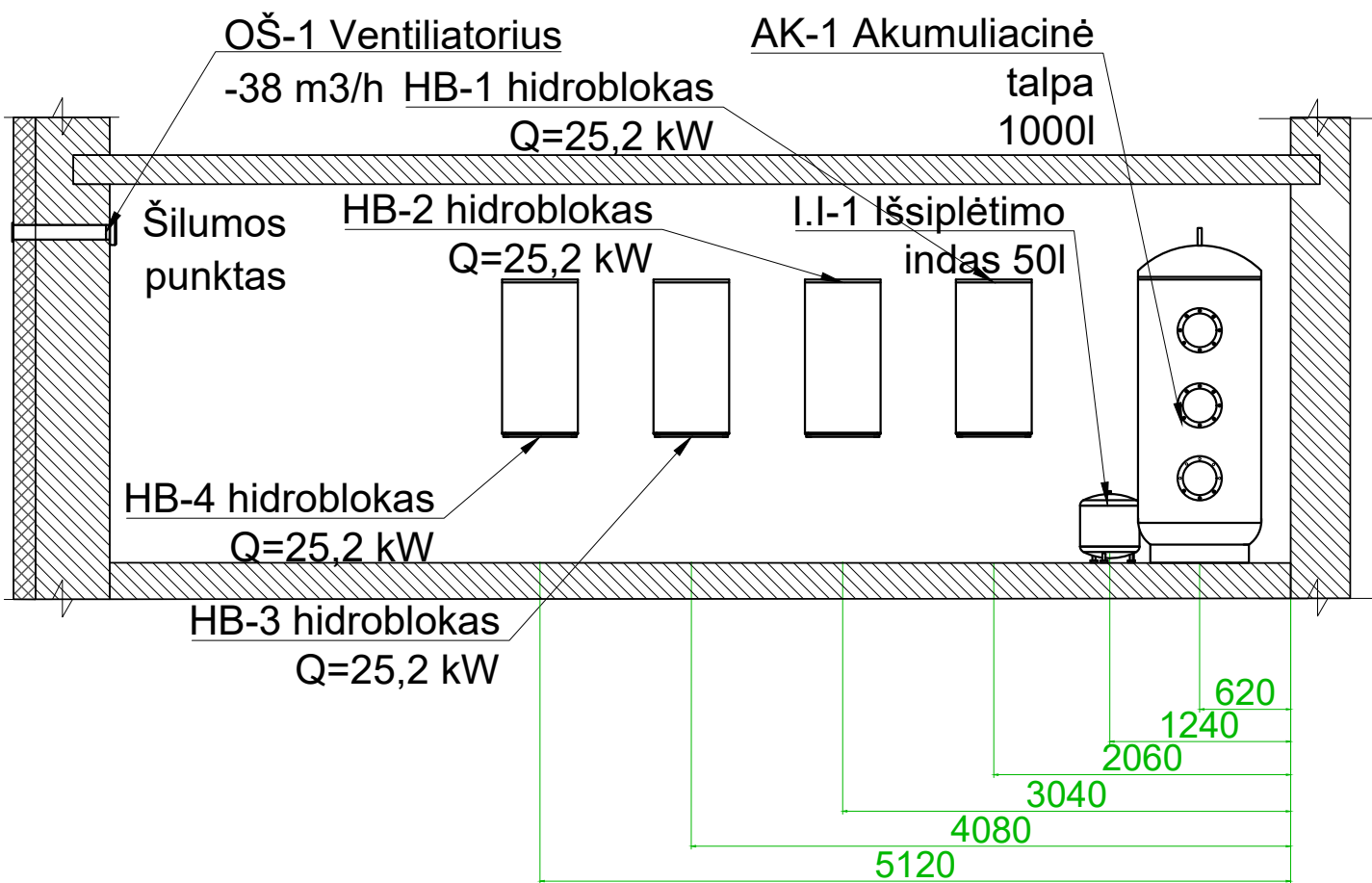


|              |                                                                                                                                            |                                                   |                                                                                                                                                                              |      |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 0            | 2023                                                                                                                                       | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma) |                                                                                                                                                                              |      |
| Laida        | Išleidimo data                                                                                                                             |                                                   |                                                                                                                                                                              |      |
| Atestato Nr. | AZP PROJEKTAI<br>PASTATŲ RENOVACIJA<br>Įmonės kodas 300615480 / Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius / +37067386101 / info@azprojektai.lt |                                                   | Statinio projekto pavadinimas:<br>Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastato Vilties g. 2, Čižiūnų k., Trakų raj. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas |      |
| A1979        | PV                                                                                                                                         | J. Valančiūtė Markevičienė                        | Statinio numeris, ir pavadinimas:<br>01 - Gyvenamosios paskirties pastatas                                                                                                   |      |
| Atestato Nr. | PROJEKTALIS<br>Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos r. sav.   info@projektalis.lt                                                           |                                                   | Dokumento pavadinimas:                                                                                                                                                       |      |
| 34791        | PDV                                                                                                                                        | A. Lekstutis                                      | Principinės schemos                                                                                                                                                          |      |
|              | PDA                                                                                                                                        | M. Glatkauskytė                                   |                                                                                                                                                                              |      |
| LT           | Statytojas:                                                                                                                                | Trakų r. savivaldybė                              |                                                                                                                                                                              |      |
|              |                                                                                                                                            |                                                   | Dokumento žymuo:                                                                                                                                                             |      |
|              |                                                                                                                                            |                                                   | AZP-023-277-TDP-ŠV-B.12                                                                                                                                                      |      |
|              |                                                                                                                                            |                                                   | Lapas                                                                                                                                                                        | Lapų |
|              |                                                                                                                                            |                                                   | 1                                                                                                                                                                            | 1    |

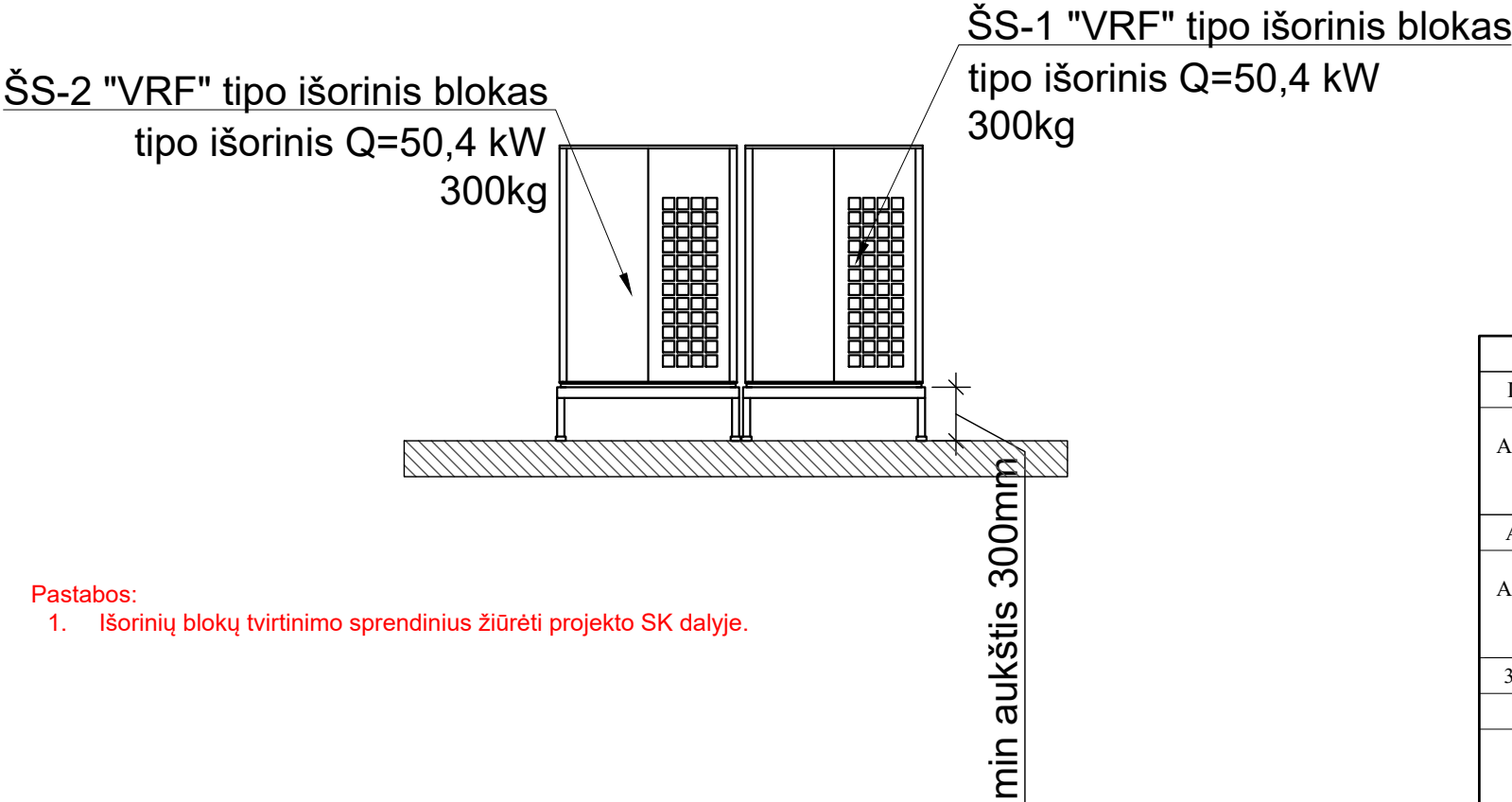
ŠILUMOS PUNKTO PLANAS M1:100



PJŪVIS A-A M1:50



IŠORINIŲ BLOKŲ TVIRTINIMAS M1:50



Pastabos:  
1. Išorinių blokų tvirtinimo sprendinius žiūrėti projekto SK dalyje.

|              |                                                                                                                                                                                              |                                                   |                                                                                                                                                                              |       |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 0            | 2023                                                                                                                                                                                         | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma) |                                                                                                                                                                              |       |
| Laida        | Išleidimo data                                                                                                                                                                               |                                                   |                                                                                                                                                                              |       |
| Atestato Nr. | <br>Įmonės kodas 300615480 / Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius / +37067386101 / info@azprojektai.lt |                                                   | Statinio projekto pavadinimas:<br>Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastato Vilties g. 2, Čižiūnų k., Trakų raj. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas |       |
| A1979        | PV                                                                                                                                                                                           | J. Valančiūtė Markevičienė                        | Statinio numeris, ir pavadinimas:<br>01 - Gyvenamosios paskirties pastatas                                                                                                   |       |
| Atestato Nr. | <br>Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos r. sav.   info@projektalis.lt                                   |                                                   | Dokumento pavadinimas:                                                                                                                                                       |       |
| 34791        | PDV                                                                                                                                                                                          | A. Lekstutis                                      | Pjūvis A-A M1:50                                                                                                                                                             | Laida |
|              | PDA                                                                                                                                                                                          | M. Glatkauskytė                                   |                                                                                                                                                                              | 0     |
| LT           | Statytojas:<br>Trakų r. savivaldybė                                                                                                                                                          |                                                   | Dokumento žymuo:<br>AZP-023-277-TDP-ŠV-B.12                                                                                                                                  | Lapas |
|              |                                                                                                                                                                                              |                                                   |                                                                                                                                                                              | Lapų  |
|              |                                                                                                                                                                                              |                                                   |                                                                                                                                                                              | 1     |
|              |                                                                                                                                                                                              |                                                   |                                                                                                                                                                              | 1     |