



Projekto numeris	197849-TDP-ŠVOK	
Statinio projekto pavadinimas	ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATO A. MICKEVIČIAUS G. 2, KAUNE, PRITAIKYMAS POLIKLINIKOS VEIKLAI VYKDYTI, KEIČIANT ADMINISTRACINĘ PASKIRTĮ Į GYDYMO PASKIRTĮ, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
Statinio kategorija	YPATINGAS STATINYS	
Projekto etapas	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	TDP
Projekto laida	LAIDA	A
Projekto dalis	ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIS	ŠVOK

Pareigos	Vardas, pavardė , atestato Nr.	Parašas
Direktorius	ASTIJUS TAUJANSKAS	
Projekto vadovas	ASTIJUS TAUJANSKAS (atest. Nr. A 583, 3762)	
Projekto dalies vadovas	ANDRIUS SIMANAVIČIUS (atest. Nr. 19946)	

Statytojas/
Užsakovas :

KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖ

Kaunas, 2022

ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO PROJEKTO DALIS

DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

NR.	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPŲ SK.	LAIDA	DOKUMENTO PAVADINIMAS	PAST A-BOS	LA PO NR.
TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS						
1	197849-TDP-ŠVOK.PSŽ	2	A	Dokumentų ir brėžinių žiniaraštis	-	-
2	197849-TDP-ŠVOK.AR	14	A	Aiškinamasis raštas	-	-
3	197849-TDP-ŠVOK.TS-1	13	A	Techninės specifikacijos šildymo sistemai	-	-
4	197849-TDP-ŠVOK.TS-2	16	A	Techninės specifikacijos vėdinimo sistemoms	-	-
5	197849-TDP-ŠVOK.TS-3	12	A	Techninės specifikacijos šilumos tiekimui (kaloriferiams)	-	-
6	197849-TDP-ŠVOK.TS-4	9	A	Techninės specifikacijos oro kondicionavimo sistemoms	-	-
7	197849-TDP-ŠVOK.SKŽ-1	5	A	Sąnaudų kiekių žiniaraštis šildymui	-	-
8	197849-TDP-ŠVOK.SKŽ-2	8	A	Sąnaudų kiekių žiniaraštis vėdinimui	-	-
9	197849-TDP-ŠVOK.SKŽ-3	4	A	Sąnaudų kiekių žiniaraštis vėdinimo sistemų kaloriferiams	-	-
10	197849-TDP-ŠVOK.SKŽ-4	3	A	Sąnaudų kiekių žiniaraštis oro kondicionavimo sistemoms	-	-
BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS						
11	197849-TDP-ŠVOK.B-01	1	A	Pirmo aukšto planas. Šildymo sistema. M1:100	-	-
12	197849-TDP-ŠVOK.B-02	1	A	Antro aukšto planas. Šildymo sistema. M1:100	-	-
13	197849-TDP-ŠVOK.B-03	1	A	Pirmo aukšto planas. Vėdinimo sistema. M1:100		
14	197849-TDP-ŠVOK.B-04	1	A	Antro aukšto planas. Vėdinimo sistema. M1:100		
15	197849-TDP-ŠVOK.B-05	1	A	Palėpės planas. Vėdinimo sistema. M1:100	-	-
16	197849-TDP-ŠVOK.B-06	1	A	Stogo planas. Vėdinimo sistema. M1:100	-	-
17	197849-TDP-ŠVOK.B-07	1	A	Pirmo aukšto planas. Oro kondicionavimo sistema. M1:100	-	-
18	197849-TDP-ŠVOK.B-08	1	A	Antro aukšto planas. Oro kondicionavimo sistema. M1:100	-	-
PRIEDAI						
19	Priedas Nr. 1	6	-	Užsakovo techninė specifikacija	-	-

A	2026 02	TECHNINĖS UŽDUOTIES KEITIMAS				
0	2022 09	STATYBOS LEIDIMUI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATO A. MICKEVIČIAUS G. 2, KAUNE, PRITAIKYMAS POLIKLINIKOS VEIKLAI VYKDYTI, KEIČIANT ADMINISTRACINĘ PASKIRTĮ Į GYDYMO PASKIRTĮ, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
A 583	PV	A.TAUJANSKAS				LAIDA
19946	PDV	A.SIMANAVIČIUS				A
19946	PROJ.	A.SIMANAVIČIUS				
LT	UŽSAKOVAS (STATYTOJAS): KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO: 197849-TDP-ŠVOK.PSŽ		LAPAS 1
						LAPŲ 2

				projektavimo užduotis		
20	Priedas Nr. 2	1	-	Projekto dalių vadovų projekto sprendinių tarpusavio suderinimas	-	-
21	Priedas Nr. 2	1	-	PDV atestatas Nr. 19946	-	-

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.PSŽ	ŠVOK	A	2

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO PROJEKTO DALIS

PROJEKTO „A“ LAIDA

Administracinės paskirties pastato A. Mickevičiaus g. 2, Kaune, pritaikymas poliklinikos veiklai vykdyti, keičiant administracinę paskirtį į gydymo paskirtį, rekonstravimo projekto šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų dalys atliktos vadovaujantis privalomaisiais projekto rengimo dokumentais.

Projekto „A“ laidos užduoties keitimo priežastis: techninės užduoties keitimas.

2.1.1. Norminiai dokumentai ir taisyklės:

1. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas. 1996 m. kovo 19 d., Nr. I-1240, Vilnius;
2. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. spalio 27 d. įsakymu Nr. D1-713, Vilnius;
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“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2015 m. gruodžio 10 d. įsakymu Nr. D1-901, Vilnius;
4. STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. gruodžio 5 d. įsakymu Nr. 622, Vilnius;
5. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 7 d. įsakymu Nr. D1-738, Vilnius;
6. 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“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. D1-878, Vilnius;

A	2026 02	TECHNINĖS UŽDUOTIES KEITIMAS					
0	2022 09	STATYBOS LEIDIMUI					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATO A. MICKEVIČIAUS G. 2, KAUNE, PRITAIKYMAS POLIKLINIKOS VEIKLAI VYKDYTI, KEIČIANT ADMINISTRACINĘ PASKIRTĮ Į GYDYMO PASKIRTĮ, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS				
A 583	PV	ATAJANSKAS		DOKUMENTO PAVADINIMAS:		LAIDA	
19946	PDV	A.SIMANAVIČIUS		AIŠKINAMASIS RAŠTAS		A	
19946	PROJ.	A.SIMANAVIČIUS					
LT	UŽSAKOVAS (STATYTOJAS): KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO: 197849-TDP-ŠVOK.AR			LAPAS 1	LAPŲ 14

7. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. gruodžio 2 d. įsakymu Nr. D1-848, Vilnius;
8. STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. rugsėjo 21 d. įsakymu Nr. D1-455, Vilnius;
9. STR 2.01.01 (2): 1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 27 d. įsakymu Nr. D422, Vilnius;
10. STR 2.01.01 (5): 2008 „Apsauga nuo triukšmo“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. kovo 12 d. įsakymu Nr. D1-132, Vilnius;
11. STR 2.01.01 (6):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. kovo 12 d. įsakymu Nr. D1-131, Vilnius;
12. STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 11 d. įsakymu Nr. D1-754, Vilnius;
13. STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. birželio 9 d. įsakymu Nr. D1-289, Vilnius;
14. HN 33:2016 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamosiose ir visuomeninėse patalpose bei pastatų, kuriuose įrengtos šios patalpos, aplinkoje“;
15. HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore“;
16. „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2010 m. balandžio 7 d. įsakymu Nr. 1-111;
17. „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymu Nr. 1-245;
18. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 517/2014;
19. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011 („0“ laidos) (šiuo metu negalioja);
20. Europos komisijos reglamentas (ES) Nr. 2024/3110 („A“ laidos);
21. Europos komisijos reglamentas (ES) Nr. 1253/2014;
22. Europos komisijos reglamentas (ES) Nr. 1254/2014;
23. „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektorius įsakymu Nr. 346;
24. „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637, Vilnius;
25. LST EN 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
26. LST EN 12858:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“;

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.AR	ŠVOK	A	2

27. 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“;
28. RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ („0“ laidos) (šiuo metu negalioja);
29. STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“ („A“ laidos);
30. HN 42:2009 „Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas“;
31. „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“. Patvirtintos Priešgaisrinės saugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338;
32. „Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės“. Patvirtintos Priešgaisrinės saugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2013 m. spalio 4 d. įsakymu Nr. 1-250.
33. „Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 1999 m. gruodžio 21 d. Nr.424, Vilnius.
34. HN 47:2011 „Asmens sveikatos priežiūros įstaigos: bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro. 2011 m. liepos 29 d. Nr.V-737. Vilnius;

2.2. Atliekant šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų projekto dalį panaudotos šios programos:

1. LibreOffice 7.2.5;
2. DraftSight 2021 x64 SP2.

2.3. Duomenys apie patalpas:

Projektuojamas pastatas yra ypatingos gydytojų paskirties pastatas. Technologinis procesas ir gamyba pastate nebus vykdoma.

2.4. Techniniams skaičiavimams priimti sekantys klimatiniai duomenys (projekto „0“ laidos):

- lauko oro temperatūra šaltuoju metų laikotarpiu: -22°C;
(pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ 4.6 lentelę, parametras B)
- lauko oro temperatūra šiltuoju metų laikotarpiu: +24,2°C;
(pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ 4.6 lentelę, parametras B)
- šildymo sezono vidutinė temperatūra, kai vidutinė paros oro temperatūra žemesnė už 10 °C: +0,7°C;
(pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ 2.6 lentelę)
- šildymo sezono trukmė: 219 parų;

2.5. Techniniams skaičiavimams priimti sekantys klimatiniai duomenys (projekto „A“ laidos):

- lauko oro temperatūra šaltuoju metų laikotarpiu: -21,4°C;
(pagal STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“, pagal 2 priedo 19 lentelę)

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.AR	ŠVOK	A	3

- lauko oro temperatūra šiltuoju metų laikotarpiu: +26,6°C;
(pagal STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“, pagal 2 priedo 18 lentelę)
- Absoliutus temperatūros maksimumas: +36,3°C;
(pagal STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“, pagal 2 priedo 3 lentelę)
- Absoliutus temperatūros minimumas: -37,2°C;
(pagal STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“, pagal 2 priedo 5 lentelę)
- Santykinis oro drėgnumas: 80%;
(pagal STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“, pagal 3 priedo 2 lentelę)
- šildymo sezono vidutinė temperatūra, kai vidutinė paros oro temperatūra žemesnė už 10 °C: +3,1°C;
(pagal STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“, pagal 2 priedo 9 lentelę)
- šildymo sezono trukmė: 249,4 parų;
(pagal STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“, pagal 2 priedo 9 lentelę)

2.6. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų techniniai parametrai:

ŠILDYMO SISTEMAI:

- Šilumos poreikis pastato šildymui: $Q_s = 64,62 \text{ kW}$;
- Šilumnešio cirkuliacinis debitas šildymo sistemai: $G_s = 2,77 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Šildymo sistemos darbinis slėgis: $P_o = 2,5 \text{ bar}$;
- Šildymo sistemos didžiausias eksploatacinis slėgis: $PS = 3,0 \text{ bar}$;
- Šildymo sistemos statinis slėgis: $5,64 \text{ m.v.st.}$;
- Šildymo sistemos darbinė temperatūra: $T_o = +60,0/+40,0 \text{ }^\circ\text{C}$;
- Šildymo sistemos didžiausia eksploatacinė temperatūra: $TS = +70,0 \text{ }^\circ\text{C}$;
- Šildymo sistemos tūris: $650,0 \text{ ltr.}$;

Šildymo sistemos hidraulinis pasipriešinimas už balansinio ventilio: $10 + 1,6 + 1,6 + 2 = 15,2 \text{ kPa}$.

,kur:

10kPa – radiatoriaus termostatinio vožtuvo hidraulinis pasipriešinimas;

1,6kPa – radiatoriaus hidraulinis pasipriešinimas;

1,6kPa – radiatoriaus pajungimo mazgo hidraulinis pasipriešinimas;

2 kPa – vamzdynų hidraulinis pasipriešinimas.

Šildymo sistemos hidraulinis pasipriešinimas prieš balansinį ventilių: 12,66 kPa.

Įvertinus vamzdynų Ø22x1,5, Ø28x1,5, Ø35x1,5, Ø42x1,5 ilgį 240 metrų ir fasoninių dalių vietinių pasipriešinių koeficientus.

Balansinio ventilio hidraulinis pasipriešinimas: $10,0 \text{ kPa} + 3,0 \text{ kPa} = 13,0 \text{ kPa}$.

,kur:

10 kPa – Balansinio ventilio hidraulinis pasipriešinimas;

3 kPa – Rankinio balansinio vožtuvo pasipriešinimas.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.AR	ŠVOK	A	4

Šildymo sistemos bendras hidraulinis pasipriešinimas: $15,2 + 12,66 + 13,0 = 40,86 \text{ kPa}$.

Balansinio ventilio nustatymo vertė: $15,2 \text{ kPa} + 20\% \text{ atsarga} = 18,24 \text{ kPa}$.

- Metinis šilumos poreikis šildymo sistemai: $Q_{s.m.} = 160,34 \text{ MWh}$;

VĖDINIMO SISTEMOMS:

- Vėdinimo sistemos RK-1 tiekiamo/ištraukiamo oro kiekis:
 $L_{pad.} = 8148,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $L_{i\text{štrauk.}} = 7312,4 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Vėdinimo sistemos RK-2 tiekiamo/ištraukiamo oro kiekis:
 $L_{pad.} = 1620,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $L_{i\text{štrauk.}} = 1620,0 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Vėdinimo sistemos RK-3 tiekiamo/ištraukiamo oro kiekis:
 $L_{pad.} = 1028,2 \text{ m}^3/\text{h}$, $L_{i\text{štrauk.}} = 934,8 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Vėdinimo sistemos RK-4 tiekiamo/ištraukiamo oro kiekis:
 $L_{pad.} = 1252,8 \text{ m}^3/\text{h}$, $L_{i\text{štrauk.}} = 1252,8 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Šilumos poreikis vėdinimo sistemai RK-1: $Q_v = 49,2/7,1 \text{ kW}$;
- Šilumos poreikis vėdinimo sistemai RK-2: $Q_v = 9,98 \text{ kW}$;
- Šilumos poreikis vėdinimo sistemai RK-3: $Q_v = 6,79 \text{ kW}$;
- Šilumos poreikis vėdinimo sistemai RK-4: $Q_v = 6,79 \text{ kW}$;
- Bendras šilumos poreikis vėdinimo sistemos: $Q_v = 79,86 \text{ kW}$;
- Metinis šilumos poreikis vėdinimo sistemoms: $Q_{v.m.} = 195,13 \text{ MWh}$;
- Šilumnešio cirkuliacinis debitas vėdinimo sistemai RK-1: $G_v = 2,43 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Šilumnešio cirkuliacinis debitas vėdinimo sistemai RK-2: $G_v = 0,42 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Šilumnešio cirkuliacinis debitas vėdinimo sistemai RK-3: $G_v = 0,29 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Šilumnešio cirkuliacinis debitas vėdinimo sistemai RK-4: $G_v = 0,29 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Bendras šilumnešio cirkuliacinis debitas vėdinimo sistemoms: $G_v = 3,43 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Elektros poreikis vėdinimo sistemai RK-1: $N_e = 5,80 \text{ kW}$;
- Elektros poreikis vėdinimo sistemai RK-2: $N_e = 1,32 \text{ kW}$;
- Elektros poreikis vėdinimo sistemai RK-3: $N_e = 0,76 \text{ kW}$;
- Elektros poreikis vėdinimo sistemai RK-4: $N_e = 0,76 \text{ kW}$;
- Metinis elektros poreikis vėdinimo sistemoms: $N_{e.m.} = 30,90 \text{ MWh}$;

VĖDINIMO SISTEMŲ KALORIFERIAMS (ŠILUMOS TIEKIMUI):

- Vėdinimo sistemų kaloriferių sistemos darbinis slėgis: $P_o = 2,5 \text{ bar}$;
- Vėdinimo sistemų kaloriferių maksimalus leistinas slėgis: $PS = 3,0 \text{ bar}$;
- Vėdinimo sistemų kaloriferių kontūro statinis slėgis: $10,44 \text{ m.v.st.}$;
- Vėdinimo sistemų kaloriferių sistemos darbinė temperatūra: $T_o = +60,0/+40,0 \text{ }^\circ\text{C}$;

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.AR	ŠVOK	A	5

- Vėdinimo sistemų kaloriferių sistemos maksimali leistina temperatūra: $TS = +70,0\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Vėdinimo sistemos RK-1 kaloriferio kontūro hidraulinis pasipriešinimas: 47,35 kPa;
(19,35 kPa – kaloriferio hidraulinis pasipriešinimas; 10kPa – trieigio vožtuvo hidraulinis pasipriešinimas; 16kPa – balansinio vožtuvo hidraulinis pasipriešinimas; 2 kPa – vamzdynų hidraulinis pasipriešinimas);
- Vėdinimo sistemos RK-2 kaloriferio kontūro hidraulinis pasipriešinimas: 35,64 kPa;
(7,64 kPa – kaloriferio hidraulinis pasipriešinimas; 10kPa – trieigio vožtuvo hidraulinis pasipriešinimas; 16kPa – balansinio vožtuvo hidraulinis pasipriešinimas; 2 kPa – vamzdynų hidraulinis pasipriešinimas);
- Vėdinimo sistemos RK-3 kaloriferio kontūro hidraulinis pasipriešinimas: 31,47 kPa;
(3,47 kPa – kaloriferio hidraulinis pasipriešinimas; 10kPa – trieigio vožtuvo hidraulinis pasipriešinimas; 16kPa – balansinio vožtuvo hidraulinis pasipriešinimas; 2 kPa – vamzdynų hidraulinis pasipriešinimas);
- Vėdinimo sistemos RK-4 kaloriferio kontūro hidraulinis pasipriešinimas: 31,47 kPa;
(3,47 kPa – kaloriferio hidraulinis pasipriešinimas; 10kPa – trieigio vožtuvo hidraulinis pasipriešinimas; 16kPa – balansinio vožtuvo hidraulinis pasipriešinimas; 2 kPa – vamzdynų hidraulinis pasipriešinimas);
- Vėdinimo sistemų šildytuvų kontūro tūris: 620,0 ltr;
(šilumnešis: etilen-glikolio tirpalas 35% koncentracijos).

ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMS:

- Pastato pirmo aukšto vėsos poreikis vėsinimui (sistema V-1): $Q_c = 31,10\text{ kW}$;
- Pastato antro aukšto vėsos poreikis vėsinimui (sistema V-2): $Q_c = 23,76\text{ kW}$;
- Elektros poreikis vėsinimo sistemai V-1: $N_e = 29,99\text{ kW}$;
- Elektros poreikis vėsinimo sistemai V-2: $N_e = 18,49\text{ kW}$;
- Vėsinimo sistemų darbinis slėgis: $P_o = 26,0\text{ bar}$;
- Vėsinimo sistemų maksimalus leistinas slėgis: $PS = 42,0\text{ bar}$;
- Vėsinimo sistemų maksimali leistina temperatūra: $TS = +70,0\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Metinis elektros poreikis vėsinimo sistemai V-1: 37,53 MWh;
- Metinis elektros poreikis vėsinimo sistemai V-2: 23,14 MWh;
- Projektuojamo pastato energinio naudingumo klasė: Nenormuojama;
- Projektuojamų įrenginių tarnavimo laikas: ne mažiau kaip 15 metų.

2.7. Pastato atitvarų konstrukcijų šilumos perdavimo koeficientai:

- Grindys ant grunto: $0,239\text{ W/m}^2\cdot\text{K}$;
- Sienos: $0,26\text{ W/m}^2\cdot\text{K}$;
- Palėpės perdanga: $0,155\text{ W/m}^2\cdot\text{K}$;
- Langai: $0,90\text{ W/m}^2\cdot\text{K}$;
- Durys: $1,50\text{ W/m}^2\cdot\text{K}$.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.AR	ŠVOK	A	6

2.8. Duomenys apie esamas šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemas.

Esama šildymo sistema pastate yra vienvamzdė apatinio paskirstymo šildymo sistema, kuri yra pasenusi ir bus demontuojama visa su visais šildymo prietaisais, vamzdynais ir armatūra. Esami šildymo prietaisai ketiniai sekcijiniai radiatoriai. Bus panaudojami ten kur įmanoma tik esami praėjimai perdangose ir sienose. Esamos šildymo šilumos poreikis $Q=27,0\text{kW}$. Darbinė šildymo sistemos temperatūra $+95,0/+70,0^{\circ}\text{C}$. Šiluma tiekama iš pasenusio tipo šilumos punkto, kuris bus demonuojamas. Šiluma tiekama esamai šildymo sistemai iš miesto tinklų plieniniais požeminiais vamzdžiais.

Esamas vėdinimas vykdomas per atidaromus langus ir natūralios traukos mūrinius vėdinimo kanalais, kurie eina iki pat lauko ant pastato stogo. Vėdinimo kanalai paliekami tie patys.

Oro kondicionavimo sistemų pastate nėra.

2.9. Duomenys apie esamą šilumos įvadą ir šilumos punktą.

Šiluma į esamą pastatą šiuo metu tiekama iš esamų miesto šilumos tinklų plieniniais vamzdžiais, kurių diametras yra $Dn50$. Termofikacinio vandens debitas $0,63\text{ m}^3/\text{h}$. Darbinė temperatūra: $+106,0/+70,0^{\circ}\text{C}$. Didžiausias slėgis tiekimo linijoje 500 kPa . Mažiausias slėgis grąžinimo linijoje 330 kPa . Slėgių skirtumas $500-330 = 270\text{ kPa}$.

Esamą šilumos punktą sudaro ant paduodamo vamzdžio sumontuotas šilumos apskaitos prietaisas, dviegis temperatūros reguliavimo vožtuvas, plokštelinis šilumokaitis, cirkuliacinis siurblys, išsiplėtimo indas, valdiklis, armatūra, plieniniai vamzdžiai. Karštas vanduo šilumos punkte neruošiamas. Esamo šilumos punkto patalpos nuotekos išleidžiamos atvirai ant rūsio grindų, grindys nebetonuotos. Vėdinimo sistemos šilumos punkto patalpoje nėra. Šilumos punktas bus demonuojamas.

2.10. Duomenys apie projektuojamą šildymo sistemą.

Šiuo metu pastate yra esama vienvamzdė apatinio paskirstymo šildymo sistema, kuri yra moraliai pasenusi. Vamzdynų būklė bloga, galimos dažnos šildymo sistemos avarijos. Sistema nebalansuojama, ant stovų nėra balansinių ventilių.

Atliekant modernizavimo (atnaujinimo) projektą numatoma demontuoti visą esamą šildymo sistemą, įskaitant visus vamzdynus, šiluminę izoliaciją, armatūrą ir radiatorius.

Šiame projekte projektuojama dvivamzdė kolektorinė paskirstymo šildymo sistema.

Šildymo prietaisai – plieniniai apatinio pajungimo higieniniai radiatoriai su termostatiniais ventiliais, bei standartinėmis termostatinėmis galvomis su skystiniais davikliais. Termostatinės galvos turi galimybę patalpų temperatūrą reguliuoti $16-28^{\circ}\text{C}$ ribose.

Šilumnešis tiekiamas į šildymo prietaisus bus vykdomas iš atnaujinto tipo šilumos punkto.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.AR	ŠVOK	A	7

Šildymo sistemos žemiausioje vietoje, t.y. šilumos punkto patalpoje numatoma vandens išleidimo armatūra – uždaromieji ventiliai su aklėmis. Šildymo sistemos aukščiausiose vietose, t.y. ant kiekvieno šildymo sistemos paskirstymo kolektoriaus montuojami automatiniai nuorintojai.

Šildymo sistemos magistraliniai vamzdynai projektuojami nauji plieniniai presuojami išorėje cinkuoti. Magistralinis vamzdynas montuojamas su nuolydžiu 0,002 į šilumos punkto pusę, kur bus nuotekų surinkimo trapas. Plieniniai vamzdžiai klojami pirmo aukšto grindų konstrukcijoje ir pravedami apsauginiuose šarvuose. Magistraliniai vamzdžiai izoliuojami akmens vatos šilumine kevaline izoliacija padengta aliuminio folija.

Sumontavus šildymo sistemą atliekamas vamzdynų praplovimas ir hidraulinis bei šiluminis išbandymas.

PASTABOS:

- Brėžiniuose 197849-TP-ŠV.B-01...ŠV-B-02 nurodyti apatinio pajungimo radiatorių gabaritai: pav. 10-500-1000. Kur: pirmas skaičius radiatoriaus plotis pažymėtas kodais, 10 - plotis 5cm, 20 - plotis 10cm, 30 - plotis 15cm. Antras skaičius 500 – aukštis 500mm. Trečias skaičius 1000 – ilgis 1000 cm.
- Radiatoriai montuojami iki 100 mm. aukštyje nuo grindų altitudės.

PASTABOS:

- Prieš užsakant radiatorius, Rangovas patikrina faktinę situaciją ir atitiktį projektui;
- Rangovas prieš užsakydamas radiatorius, susiderina radiatorių dydį ir tipą su Užsakovu;
- Rangovas prieš montuodamas susiderina su Užsakovu radiatoriaus vietą patalpoje ir tik susiderinus atlieka jų montavimą;
- Radiatorių vieta parodyta orientacinė, derinama pagal situaciją;
- Projekte pateikti radiatorių galingumai. Rangovas radiatorių tipą ir dydį derina su Užsakovu, atsižvelgiant į projekte nurodytą galingumą.

2.11. Duomenys apie projektuojamas rekuperacines vėdinimo sistemas RK-1...RK-4.

Gydymo paskirties pastatui projektuojamos keturios atskiros rekuperacinės vėdinimo sistemos. Vėdinimo įrenginiai numatomi horizontalaus išpildymo, kurie statomi palėpėje.

RK-1 sistema projektuojama gydytojų kabinetams ir bendroms patalpoms;

RK-2 sistema projektojiama pirmo ir antro aukšto WC patalpoms;

RK-3 sistema projektojiama pirmo aukšto gydytojų kabinetams ir bendroms patalpoms;

RK-4 sistema projektojiama pirmo aukšto WC patalpoms.

- Vėdinimo sistemos RK-1 tiekiamo/ištraukiamo oro kiekis: $L_{pad.}=8148,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $L_{ištrauk.}=7312,4 \text{ m}^3/\text{h}$;

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.AR	ŠVOK	A	8

- Vėdinimo sistemos RK-2 tiekiamo/ištraukiamo oro kiekis: $L_{\text{pad.}}=1620,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $L_{\text{ištrauk.}}=1620,0 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Vėdinimo sistemos RK-3 tiekiamo/ištraukiamo oro kiekis: $L_{\text{pad.}}=1028,2 \text{ m}^3/\text{h}$, $L_{\text{ištrauk.}}=934,8 \text{ m}^3/\text{h}$.
- Vėdinimo sistemos RK-4 tiekiamo/ištraukiamo oro kiekis: $L_{\text{pad.}}=1252,8 \text{ m}^3/\text{h}$, $L_{\text{ištrauk.}}=1252,8 \text{ m}^3/\text{h}$.

Oras paduodamas ir ištraukiamas iš patalpų per cinkuotos skardos ortakius, paduodamo ir šalinamo oro difuzorius. Triukšmo lygiui sumažinti iki reikalaujamo pagal normas numatyti triukšmo slopintuvai už oro tiekimo/šalinimo įrenginių. Tiekiamo oro cinkuotos skardos ortakiai lauke nuo vėdinimo įrenginių iki vėdinamų patalpų izoliuojami šilumine izoliacija 100 mm storio ir apskardinami cinkuota skarda. Kartu su oro tiekimo/šalinimo įrenginiais komplektuojamos automatinio valdymo sistemos, kurios kontroliuoja šiuos parametrus: oro temperatūrą, °C, oro kokybę, ppm ir oro srautą, m³/h. Automatikos atliekamos funkcijos: oro kokybės valdymas pagal CO₂ ir VOC jutiklius.

Vėdinimo įrenginys RK-1 susideda iš: dviejų oro filtrų, plokštelinio šilumos mainų įrenginio ($\eta=81,60\%$), dviejų ventiliatorių, recirkuliacinės oro apykaitos sekcijos, papildomai komplektuojamas su automatika, vandeniniais šildytuvais ($Q1/Q2 = 49,2/7,1\text{kW}$). Ortakių sandarumo klasė B, ltr./s·m² – 0,44. Atsparumas ugniai EI-30. Ortakiams kertant nuo vėdinimo įrangos pusės į vėdinamas patalpas ortakių kirtimo vietose su lauko sienomis montuojami ugnies vožtuvai. Skardiniai ortakiai turi būti iš A1 degumo klasės vėdinimo įrangos patalpose, kolektoriuose, bendrosios apykaitos ortakių tranzitinėse dalyse.

Vėdinimo įrenginiai RK-2, RK-3 ir RK-4 susideda iš: dviejų oro filtrų, plokštelinių šilumos mainų įrenginių RK-2, RK-3, RK-4 ($\eta=83,0\%$), dviejų ventiliatorių, papildomai komplektuojami su automatika, vandeniniais šildytuvais. Ortakių sandarumo klasė B, ltr./s·m² – 0,44. Atsparumas ugniai EI-30. Ortakiams kertant nuo vėdinimo įrangos pusės į vėdinamas patalpas ortakių kirtimo vietose su lauko sienomis montuojami ugnies vožtuvai. Skardiniai ortakiai turi būti iš A1 degumo klasės vėdinimo įrangos patalpose, kolektoriuose, bendrosios apykaitos ortakių tranzitinėse dalyse.

Oro filtrų klasės pagal nustatomas LST EN ISO 16890-1:2017 „Oro filtrai, skirti bendrajam vėdinimui. 1 dalis. Techninės specifikacijos, reikalavimai ir klasifikavimo sistema pagal kietųjų dalelių sulaikymo efektyvumą (ePM)“ filtrų klasifikaciją.

Vėdinimo sistemos RK-1 pagal tiekiamo oro kategoriją, kuri yra SUP 2. Vidutinė dalelių koncentracija – $\text{PM}_{2.5} \leq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ir $\text{PM} \leq 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Filtro kategorija ePM₁. ODA 1 - 50%, ODA 2 – 70%, ODA 3 – 80%. Tiekiamo oro filtras F7 klasės ePM₁₀ – 80-90%. Tiekiamo oro švarumo klasė IDA2, šalinamo oro švarumo klasė EHA1.

Vėdinimo sistemų RK-2, RK-3, RK-4 pagal tiekiamo oro kategoriją, kuri yra SUP 2. Vidutinė dalelių koncentracija – $\text{PM}_{2.5} \leq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ir $\text{PM} \leq 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Filtro kategorija ePM₁. ODA 1 - 50%, ODA 2 – 70%, ODA 3 – 80%. Tiekiamo oro filtras F7 klasės ePM₁₀ – 80-90%. Tiekiamo oro švarumo klasė

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.AR	ŠVOK	A	9

Vėdinimo sistemos suprojektuotos taip, kad normaliomis pastato naudojimo sąlygomis oras tekės iš švaresnių vietų į labiau užterštas. Koridoriuose yra suprojektuoti papildomo oro tiekimo ortakiai, kuriais bus tiekiamas papildomas oras sukeltas koridoriuose viršlėgius. Tokiu būdu oras tekės iš švaresnių vietų į labiau užterštas. Taip pat sanmazgų patalpose ir buitinėse patalpose suprojektuotos visiškai atskiros vėdinimo sistemos atskirtos nuo gydymo paskirties patalpų.

Visose patalpose, kurios yra skirtos gydymo paskirčiai yra numatytas 4 h-1 oro apykaitos kartotinumai. Šviežio oro srauto padavimo kartotinumai numatyti ne mažesnis kaip 2 h-1.

Izoliatoriaus patalpos Nr.1-52.1 tambūre yra numatytas papildomo oro tiekimas sudarantis viršlėgį, tam, kad oras nepatektų į gretimas patalpas. Izoliatoriaus patalpoje numatoma 12 h-1 kartų oro apykaita. Šviežio oro srauto padavimo kartotinumai numatyti ne mažesnis kaip 2 h-1.

2.12.Duomenys apie vėdinimo sistemų šildytuvus (kaloriferius) ir šilumos tiekimą jiems iš šilumos punkto patalpos.

Naujai projektuojamų vėdinimo sistemų vandeniniams kaloriferiams šiluma bus tiekiama iš naujo šilumos punkto įrengiant naują vėdinimo sistemų šildytuvų kontūrą, kurį sudaro dviejų temperatūros reguliavimo vožtuvai, cirkuliacinis siurblys ir šilumokaitis su dvigubomis sienelėmis apsaugai nuo užteršimo. Bendras vėdinimo sistemų šildytuvų galingumas $Q=79,86$ kW. Šiluma iki vėdinimo įrenginių atvedama plieniniais vamzdžiais išorėje cinkuotais, izoliuotais šilumine akmens vatos izoliacija.

Tiekiamo šilumnešio temperatūros reguliavimas bus atliekamas prie vėdinimo įrenginių naujai projektuojamuose šildytuvų reguliavimo mazguose trieigių pamašymo vožtuvų su elektros pavaromis pagalba. Prie vėdinimo įrenginių numatytų šildytuvų reguliavimo mazguose numatyti trieigiai temperatūros reguliavimo vožtuvai su elektros pavaromis, cirkuliaciniai siurbliai, uždarymo armatūra, termometrai ir manometrai.

Pastaba: visa įranga tam, kad neužšaltų žiemos metu (cirkuliaciniai siurbliai, šilumokaitis, armatūra, matavimo prietaisai, vamzdiniai) skirta šilumai tiekti iš esamo šilumos punkto, kuriame bus šilumos ruošimo mazgas į naujai projektuojamų vėdinimo įrenginių šildytuvus (kaloriferius) turi būti pritaikyta prie etilen-glikolio tirpalo 35% koncentracijos.

2.13.Duomenys apie patalpų natūralias vėdinimo sistemas.

Natūralios vėdinimo sistemos pastate neprojektuojamos.

2.14.Duomenys apie priešgaisrines sklendes.

Ortakams kertant priešgaisrines sienas EI 45 montuojami ugnies vožtuvai EI 30;

Ortakams kertant priešgaisrines sienas REI 60 montuojami ugnies vožtuvai EI 60;

Ortakams kertant priešgaisrines sienas REI 90 montuojami ugnies vožtuvai EI 60;

Ortakams kertant priešgaisrines sienas REI 180 montuojami ugnies vožtuvai EI 60.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.AR	ŠVOK	A	10

2.15. Ugnies vožtuvų montavimo instrukcijos

Ugnies vožtuvas turi būti montuojamas, remiantis gamintojo rekomendacijomis:

- ugnies vožtuvą perdangoje ar sienoje arba iš bet kurios pertvaros pusės reikia tvirtinti taip, kad ortakio (nuo perdangos ar sienos iki vožtuvo) atsparumas ugniai būtų ne mažesnis nei perdangos ar sienos;
- montuojant ugnies vožtuvą, vožtuvas turi neišlysti iš sienos ar perdangos gabaritų;
- Stačiakampiems vožtuvams - atlenkus montažines plokšteles, ugnies vožtuvas įstatomas į sienoje ar perdangoje išpjautą kiaurymę. Anga turi būti išplatinama iki B+130 mm, H+130 mm aplink ugnies vožtuvą;
- laisva erdvė turi būti užpildoma gipso, betono ar kitokiu ugniai atspariu statybinio užpildu;
- ugnies vožtuvai turi atitikti techninius reikalavimus: "Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės". Patvirtintos Priešgaisrinės saugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2013 m. spalio 4 d. įsakymu Nr. 1-250.

2.16. Priemonės triukšmui mažinti

Vėdinimo įrangos sukeliama triukšmo sumažinimui numatytos sekančios priemonės:

1. oro padavimo – ištraukimo įrenginiai numatyti statyti palėpėje;
2. numatyti tyliai dirbantys ventiliatoriai;
3. ventiliatoriai ir vėdinimo įrenginiai su ortakiais jungiami per lanksčius intarpus;
4. prie vėdinimo įrenginių numatyti triukšmo slopintuvai, oro padavimo – ištraukimo ortakiai vėdinimo įrangos patalpoje izoliuojami šilumine izoliacija $s=0,1\text{m}$ storio, padengta aliuminio folija;
5. ventiliatoriai parinkti su galimai mažesniais apsisukimais, tai leidžia sumažinti ventiliatorių keliamo triukšmo lygį;
6. Oro judėjimo greitis ortakiuose, grotelėse ir difuzoriuose nedidelis (ortakiuose iki 3...5 m/s, grotelėse ir difuzoriuose iki 1,0 m/s).

2.17. Priemonės priešgaisrinei saugai užtikrinti

1. oro padavimo – ištraukimo įrenginiai numatyti palėpėje;
2. oro padavimo – ištraukimo ortakiai vėdinimo įrangos patalpoje izoliuojami šilumine izoliacija $s=0,1\text{m}$ storio, padengta aliminio folija;
3. ortakiuose, kertančiuose priešgaisrines sienas numatyti ugnies vožtuvai;
4. oro tiekimo - šalinimo įranga montuojama su izoliuotais korpusais;

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.AR	ŠVOK	A	11

5. ortakiams kertant sienas ir perdangas, tarpai tarp jų ir konstrukcijų turi būti užsandarinami statybiniu skiediniu per visą kertamos konstrukcijos storį. Montavimo putas angų užsandarinimui naudoti draudžiama.

2.18. Duomenys apie projektuojamas oro kondicionavimo sistemas V-1 ir V-2.

Kritinės aplinkos aplinkos temperatūros galinčios veikti lauke statomą įrangą:

- Absoliutus oro temperatūros minimumas: -37,20°C;
(pagal STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“, pagal 2 priedo 18 lentelę)
- Absoliutus oro temperatūros maksimumas: +36,30°C;
(pagal STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“, pagal 2 priedo 3 lentelę)

Lauko oro temperatūros prie kurių turi veikti oro vėsinimo sistemos:

- darbo temperatūrinės ribos (šaldymas): nuo -10°C iki +52°C;
- darbo temperatūrinės ribos (šildymas): nuo -25°C iki +15,5°C.

Pastato pirmo ir antro aukšto kabinetų patalpose projektuojamos atskiros oro kondicionavimo sistemos V-1 ir V-2 „oras-oras“ šiltuoju ir šaltuoju metų laikotarpiais (t.y. projektuojama sistema, kuri gali dirbti ir šildymo ir šaldymo režimais, tiek vasaros, tiek žiemos laikotarpiais). Šalčio agentas – freonas R410A. Patalpose numatomi vidiniai kasetiniai ir sieniniai vidaus blokai, kurie išdėstomi patalpose prie lubų ir numatomi trys lauko išoriniai blokai (sistemai V-1 du lauko blokai, sistemai V-2 vienas lauko blokas), kurie montuojami šalia pastato sienos ant žemės pagal gamintojo pateiktas montavimo instrukcijas. Oro kondicionavimo sistemos „oras-oras“ numatomos „VRF“ tipo (t.y. vienas ar keli lauko blokai aptarnauja kelis vidaus blokus vienu metu).

Oro kondicionavimo sistemoms numatomi vamzdžiai variniai, kurie izoliuojami antikondensacine izoliacija. Jie montuojami atvirai virš pakabinamų lubų tvirtinant juos kas 1 metrą tvirtinimo detalėmis. Kadangi sistemos gali dirbti tiek šildymo (žiema), tiek oro kondicionavimo (vasarą) režimais kondensatas turi būti nuvedamas ir nuo vidinių, ir nuo išorinių lauko blokų. Kondensatas nuvedamas plastikiniais vamzdžiais į artimiausių sanmazgų patalpų kanalizacijos sistemas. Tam, kad nesklistų kvapai iš nuotekų sistemos, vidinių lauko blokų kondensato nuvedimo vamzdžiai į nuotekų sistemos vamzdynus jungiami per sifonus. Kondensato plastmasiniai vamzdžiai izoliuojami antikondensacine izoliacija. Jie montuojami virš pakabinamų lubų. Kadangi kondensato nuvedimo vamzdžiai montuojami aukščiau už vidinius kondicionierių blokus, jie komplektuojami su kondensato siurbliais. Jeigu kondensato vamzdžiai bus lauke (nuo laukinio bloko), tam, kad neužšaltų, jie apvyniojami šildančiuoju elektros kabeliu ir izoliuojami šilumine akmens vatos izoliacija padengta cinkuota skarda. Sistemos suprojektuotos taip, kad sumažintų vasaros metu žymius šilumos pritekėjimus per langus, sienas, nuo apšvietimo ir palaikytų patalpoje teigiamą temperatūrą žiemos metu.

Oro kondicionavimo sistemų valdymas numatytas taip: kiekvienas vidaus blokas komplektuojamas su nuotolinio valdymo pulteliu. Pulteliais nustatoma norima palaikyti temperatūra patalpose. Suprojektuotos sistemos gali dirbti tiek vasarą, tiek žiemą. Nedarbo metu vasarą kai nėra

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.AR	ŠVOK	A	12

žmonių, oro kondicionavimo sistemos išjungiamos, jos vasarą įjungiamos tik tuomet, kai patalpose būna žmonių.

2.19. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų valdymas veikiant darbo, nedarbo ir avariniu režimu

2.19.1 Šildymo sistema.

Šildymo sistemos temperatūra valdoma naujo šilumos punkto dvieigio temperatūros reguliavimo vožtuvo pagalba pagal lauko oro jutiklį. Darbo dienų metu pastate bus palaikoma norminė patalpų temperatūra. Nedarbo metu, taip pat savaitgaliais temperatūra patalpose gali būti pažeminama iki +16°C. Šildymo sistemos temperatūros valdymas gali būti programuojamas savaitės bėgyje. Avarinio režimo nėra.

2.19.2 Vėdinimo sistemos.

Vėdinimo sistemos gali būti išjungiamos neužėmimo laikotarpiais. Reikalavimai pagal LST EN 16798-1:2019 nuostatas.

Projektuojamų mechaninių vėdinimo sistemų darbo laikas:

- Paros pradžia: 7 valanda;
- Paros pabaiga: 18 valanda;
- Pertrauka intervalo viduje: 0 valandų;
- Paros per savaitę: 5 paros;
- Darbo valandų skaičius: 11 valandų;
- Valandų skaičius per metus: 2868 valandos;

Mažiausioji palaikoma patalpų temperatūra neužėmimo laikotarpiu: 16°C;

Mažiausioji palaikoma patalpų temperatūra užėmimo laikotarpiu (žiema): 20°C;

Didžiausioji palaikoma patalpų temperatūra užėmimo laikotarpiu (vasarą): 26°C;

Mažiausias vėdinimo intensyvumas: 0,8 l/(s x m²);

CO₂ išlakų vėdinimo intensyvumas: 0,53 l/(s x m²);

Didžiausios CO₂ koncentracija (viršijanti koncentraciją lauko ore): 500 ppm;

Mažiausios santykinė drėgmė: 25 %.

Jeigu vėdinimas išjungiamas, t.y. tada kai patalpos tuščios, turi būti nustatyta veikimo trukmė ir vėdinamo oro srautas, reikalingas medžiagų išmetamų teršalų koncentracijai apriboti prieš užėmimą.

Išjungiant vėdinimo sistemas, mažiausias numatytasis oro tūris, kuris turi būti tiekiamas prieš užėmimą, yra: vienas vėdinamos zonos tūris per 2 valandas.

Jei vėdinimas mažinamas neužėmimo laikotarpiais, visuminis pastato išlakų prieskiedimui skirtas oro srautas visose patalpose turėtų būti ne mažesnis kaip 0,15 l/s vienam m² grindų ploto.

2.19.3 Oro kondicionavimo sistemos.

Oro kondicionavimo sistemos valdomos nuo kiekvienoje patalpoje esančių nuotolinio valdymo pultelių. Jas nedarbo metu galima išjungti ir įjungti tada kai patalpose būna žmonių. Avarinio režimo nėra. Kai patalpos tuščios oro kondicionavimo sistemos gali būti išjungiamos siekiant taupyti energines sąnaudas.

2.20. Duomenys apie triukšmo lygius patalpose.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.AR	ŠVOK	A	13

Pagal 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.

B.20 lentelė. Nuolatinių šaltinių projekcinio ekvivalentinio nuolatinio garso lygio L_{AeqT} , [dB(A)] pavyzdžiai

Erdvės tipas	Ekvivalentinis nuolatinis garso slėgio lygis L_{AeqT} , [dB(A)]		
	I	II	III
Maži biurai (kabinetai)	≤ 30	≤ 35	≤ 40
Atviro tipo biurai (kabinetai)	≤ 35	≤ 40	≤ 45
Tarnybinės patalpos, koridoriai	≤ 35	≤ 40	≤ 45
Tualetai	≤ 35	≤ 45	≤ 55

Pagal LST EN 16789-1:2019 patalpų vidaus kokybės kategorija: IEQ_{II} (vidutinis lūkesčių lygis).

2.21. Projektinių sprendinių atitiktis privalomiesiems projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinio reikalavimams:

Projekto dalies sprendiniai atitinka projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS (TS)

3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ŠILDYMO SISTEMAI

3.1. 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, eksploataavimo ir techninio aptarnavimo nurodymus bei instrukcijas), paleidimą bei derinimą, atsarginių dalių, būtinų šildymo sistemos elementų garantiniam laikotarpiui, tiekimą. Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, taikomų įrenginių gamybai, tiekimui, montavimui, o tik juos papildo.

Įranga parenkama pagal techninėse specifikacijose nurodomas įrangos, medžiagų technines charakteristikas ir parametrus.

3.2. Reikalavimai kokybei

Tiekėjas (rangovas) turi nurodyti taikomus kokybės sistemos reikalavimus ir turi pateikti įrangos sertifikatus.

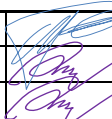
Visa įranga turi turėti CE ženklą, visi vamzdynų elementai – gaminio sertifikatą.

3.3. Kontrolė ir bandymai

Pirkėjas (statytojas) turi teisę gamybos metu tiekėjo (rangovo) patalpose darbo valandomis tikrinti ir išbandyti medžiagas ir atliekamo darbo kokybę, tačiau tai neatleidžia tiekėjo (rangovo) nuo atsakomybės už defektus eksploatuojant šildymo sistemą. Galutinis įrenginių bandymas atliekamas kartu su derinimu. Derinimo bandymus turi atlikti tiekėjas (rangovas).

3.4. Techninė dokumentacija

Visa techninė dokumentacija (priedaisų, armatūros, vamzdynų pasai ir t.t.) turi būti pateikta lietuvių kalba.

A	2026 02	TECHNINĖS UŽDUOTIES KEITIMAS			
0	2022 09	STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATO A. MICKEVIČIAUS G. 2, KAUNE, PRITAIKYMAS POLIKLINIKOS VEIKLAI VYKDYTI, KEIČIANT ADMINISTRACINĘ PASKIRTĮ Į GYDYMO PASKIRTĮ, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
A 583	PV	ATAUJANSKAS		DOKUMENTO PAVADINIMAS: TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ŠILDYMO SISTEMAI	LAIDA
19946	PDV	A.SIMANAVIČIUS			A
19946	PROJ.	A.SIMANAVIČIUS			
LT	UŽSAKOVAS (STATYTOJAS): KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO: 197849-TDP-ŠVOK.TS-1		LAPAS 1 LAPŲ 13

3.5. ŠILDYMO SISTEMA.

3.5.1. Plieniniai radiatoriai higieniniai apatinio pajungimo - pagaminti iš specialaus lakštinio plieno ir turi atitikti standartą LST EN 442-1:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 1 dalis. Techninės specifikacijos ir reikalavimai“. Radiatoriai turi būti įvynioti į polietilenes plėveles ir supakuoti į kartonines dėžes, papildomai apsaugant kampus ir groteles pakrovimo bei iškrovimo operacijų metu. Radiatoriai turi būti sukomplektuoti kartu su tvirtinamosiomis detalėmis ir laikikliais. Jungiami iš apačios su jungtimi „H“. Kartu su apatinio pajungimo radiatoriumi komplektuojami radiatorių termostatiniai ventiliai ir termostatinės galvos. Radiatoriai turi būti montuojami vadovaujantis gamintojo instrukcijomis. Prie sienų tvirtinami sieniniais laikikliais. Higieniniai – numatomi be vidinių profiliuotų lakštų, tam kad būtų galima lengvai juos išvalyti.

- Darbinis slėgis (P_o) 2,5 bar;
- Darbinė temperatūra (T_o) +60,0/+40,0°C;
- Didžiausias eksploatacinis slėgis (PS) 3,0 bar;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra (TS) +70,0°C.

3.5.2. Termostatiniai ventiliai yra integruoti kartu su šildymo prietaisais. Temperatūros reguliavimui ir šildymo prietaisų efektyvumo užtikrinimui ant termostatinio ventilio statoma termostato galva. Temperatūros reguliavimo ribos 16-28°C. Armatūra turi būti tiekiamą su kokybę liudijančiais dokumentais ir sertifikatais.

- Darbinis slėgis (P_o) 2,5 bar;
- Darbinė temperatūra (T_o) +60,0/+40,0°C;
- Didžiausias eksploatacinis slėgis (PS) 3,0 bar;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra (TS) +70,0°C.

Taikytini standartai:

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

3.5.3. Termostatinė galva - automatiškai, pagal patalpos temperatūrą per termostatinį ventilių reguliuojantis šilumnešio debitą prietaisas, veikiantis be elektros energijos. $T_{reg_patalpos}=16\div 28^{\circ}C$, $T_{max_patalpos}=50^{\circ}C$.

3.5.4. Rutulinis ventilis.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-1	ŠVOK	A	2

Techniniai duomenys:

- Tipas: rutulinis;
- Korpuso medžiaga: bronzos arba DZR vario lydiniai karšto štampos CW617N – LST EN 12165:2016. Paviršius chromuotas arba nikeluotas;
- Darbo rutulys : DZR vario lydiniai karšto štampos CW617N – LST EN 12165:2016, chromuotas;
- Kotas: strypinis žvalvaris CW614N – LST EN 12164:2016, su dvigubo sandarinimo riebokšliais;
- Sandarinimas: PTFE riebokšliai su mažu trinties koeficientu;
- Rankenėlė: Dn 15-25, trumpa aliuminio lydinio, Dn 32-50 plieninė plastifikuota;
- Pajungimas: srieginis, atitinkantys vamzdinius;
- Korpuso žymėjimas: gamintojas, PN klasė, Dn arba dydis coliais;
- Pilno pralaidumo;
- Pajungimas (projekte naudojamų): vidinis srieginis Rp 1/2“ (Dn15), Rp 3/4“ (Dn20), Rp 1“ (Dn25), Rp 1 1/2“ (Dn40);
- Darbinis slėgis (P_o) 2,5 bar;
- Darbinė temperatūra (T_o) +60,0/+40,0°C;
- Didžiausias eksploatacinis slėgis (PS) 3,0 bar;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra (TS) +70,0°C.

3.5.5. Automatinis nuorintojas. Aukščiausiose sistemos taškuose susikaupusio oro išleidimui montuojamas automatinis nuorintuvas.

Techniniai duomenys:

- Korpusas: žvalvaris
- Prijungimas: 1/2“ (Dn15).
- Darbinis slėgis (P_o) 2,5 bar;
- Darbinė temperatūra (T_o) +60,0/+40,0°C;
- Didžiausias eksploatacinis slėgis (PS) 3,0 bar;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra (TS) +70,0°C.

3.5.6. Balansiniai ventiliai statomi ant šildymo sistemos kolektoriaus grįžtamos linijos. Jų pagalba palaikomas ir sureguliuojamas hidraulinis sistemos balansas. Reguliavimas atliekamas automatiškai. Šių ventilių montavimas ir aptarnavimas patogus ir paprastas. Su kintamo slėgio perkryčio nustatymu ir impulsiniu vamdėliu 1,5 metro ilgio. Tai ventilis, palaikantis pastovų slėgio perkrytį sistemoje. Jį galima nustatyti taip, kad jis reguliuotų slėgio perkrytį tarp 0.05 bar ir 0.25 bar (5 kPa ir 25 kPa). Gamintojo nustatytas dydis - 0.1 bar (10kPa). Jis turi uždarymo funkciją ir drenavimo čiaupą. Gamintojo pateikiamo DN15 (ASV-PV tipo balansinio vožtuvo) $KVs=1,6 \text{ m}^3/\text{h}$. Pajungimas: vidinis srieginis Rp 1/2“. Kompletojami kartu su gamykline šilumine izoliacija EPS. Analogas „Danfoss“ ASV-PV.

- Darbinis slėgis (P_o) 2,5 bar;
- Darbinė temperatūra (T_o) +60,0/+40,0°C;
- Didžiausias eksploatacinis slėgis (PS) 3,0 bar;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra (TS) +70,0°C.

Pastaba: balansinių ventilių KV paskaičiuotas esant 10 kPa slėgio perkryčiui. $Kv = Q/\sqrt{\Delta p_v} = 0,238/\sqrt{(0,1)} = 0,75 \text{ m}^3/\text{h}$.

Automatinių balansinių ventilių diametras, Kv reikšmė ir nustatymas:

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-1	ŠVOK	A	3

Diametras, Kv reikšmė, nustatymas:	Mato vnt.	kiekis	Analogas
DN15, Kv=0,75m³/h, 18,24 kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV BV1
DN15, Kv=1,0m³/h, 18,24 kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV BV2
DN15, Kv=0,93m³/h, 18,24 kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV BV3
DN15, Kv=0,61m³/h, 18,24 kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV BV4
DN15, Kv=0,53m³/h, 18,24 kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV BV5
DN15, Kv=0,62m³/h, 18,24 kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV BV6
DN15, Kv=0,26m³/h, 18,24 kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV BV7
DN15, Kv=0,78m³/h, 18,24 kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV BV8
DN15, Kv=1,22m³/h, 18,24 kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV BV9
DN15, Kv=0,75m³/h, 18,24 kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV BV10
DN15, Kv=0,46m³/h, 18,24 kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV BV11
DN15, Kv=0,21m³/h, 18,24 kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV BV12
DN15, Kv=0,25m³/h, 18,24 kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV BV13

3.5.7. Išankstinio nustatymo ventiliai statomi ant šildymo sistemos kolektoriaus paduodamos linijos ir impulsiniu vamzdeliu sujungiamas su balansiniu ventiliu. Maksimalus slėgio perkrytis 1,5bar. Šių ventilių montavimas ir aptarnavimas patogus ir paprastas. Jame esanti srauto apribojimo funkcija leidžia nustatyti reikiamą maksimalų srautą. Jis turi srieginį sujungimą impulsiniam vamzdeliui. Kai Balansinis ventilis (TS 3.5.6) naudojamas kartu su ventiliu (TS 3.5.7), slėgio/srauto kontrolė maksimaliai apriboja srauto pratekėjimą į kitus kolektorius, siekiant užtikrinti srauto paskirstymą. Gamintojo pateikiamo DN15 (ASV-I tipo) KV_s=1,6 m³/h. Pajungimas: vidinis srieginis Rp ½“. Kompletuojami kartu su gamykline šilumine izoliacija EPS. Analogas „Danfoss“ ASV-I.

- Darbinis slėgis (P_o) 2,5 bar;
- Darbinė temperatūra (T_o) +60,0/+40,0°C;
- Didžiausias eksplotacinis slėgis (PS) 3,0 bar;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra (TS) +70,0°C.

3.5.8. Šildymo kolektorius ir kolektorinė spintelė. Nerūdijančio plieno 1“ kolektorius iki 12 žiedų. Komplekte nipeliai, nuorinimo, uždarymo ventiliai, tvirtinimo detalės. Montuojami plieninėse potinkinėse spintelėse.

Spintelių matmenys: 1-4 žiedų – 380x120x580; 1-6 žiedų – 485x120x580; 1-8 žiedų – 615x120x580; 1-10 žiedų – 760x120x580.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-1	ŠVOK	A	4

- Darbinis slėgis (P_o) 2,5 bar;
- Darbinė temperatūra (T_o) +60,0/+40,0°C;
- Didžiausias eksplotacinis slėgis (PS) 3,0 bar;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra (TS) +70,0°C.

Kolektoriams sumontuoti sienose padaromos nišos. Jų dydis turi būti toks, kad kolektorinė spintelė laisvai tilptų į nišą. Nišos gabaritų tikslinti pagal kolektorinės spintelės gamintojo dydį.

3.5.9. Moviniai antgaliai – užspaudėjai. Skirti daugiasluoksnių plastikinių vamzdžių prijungimui nuo kolektorių prie radiatorių.

3.5.10. Plastikiniai šildymo vamzdynai. Radiatorių pajungimui nuo paskirstymo kolektorių naudojami plastikiniai daugiasluoksniai presuojami vamzdžiai. Vamzdžiai denginiuose turi būti montuojami taip, kad nesusidarytų įdubimai ir iškilimai sistemoje.

- Darbinis slėgis (P_o) 2,5 bar;
- Darbinė temperatūra (T_o) +60,0/+40,0°C;
- Didžiausias eksplotacinis slėgis (PS) 3,0 bar;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra (TS) +70,0°C.

Techniniai duomenys:

- Medžiaga: PE-Xc;
- Nominalus skersmuo DN: 18 mm;
- Sienelės storis: 2,0 mm;
- Vandens talpa: 0,133 dm³/m;
- Didžiausias eksploatacinis slėgis: 3,0 bar;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra: +70,0°C;
- Šilumos laidumo koef.: 0,41 W/mk;
- Terminio pailgėjimo koef. 20°C, K⁻¹: $1,4 \times 10^{-4}$;
- Plastiko tankis: 0,94 g/cm³;
- Vidaus paviršiaus šiurkštumas: 0,005 mm;
- Taikymo temp.ribos: -40 ÷ +95°C;
- E modulis: 600 N/mm²;
- Vamzdyno panaudojimo klasė pagal paskirtį (ISO 10508): 4;
- Naudojamos jungtys SLQ (PE-Xc vamzdžiams), kurių standartas EN ISO 15875-2.

Taikytini standartai:

LST EN ISO 15875-2:2004 (vamzdžiams PE-Xc).

3.5.11. Polietileninė izoliacija

Naudojama šilumos izoliacija turi būti mechaniškai pakankamai atspari, nesugerianti vandens ir nedegi. Šilumos laidumo koeficientas prie 0°C temperatūros turi būti $\geq 0,036$ W/m²K; Mechaniškai izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką.

Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų, turinčių asbesto.

Izoliacijos paviršius turi būti lygus, nelaidus vandeniui, nedegus.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-1	ŠVOK	A	5

Armatūros vietose izoliacija turi būti išardoma.

Techniniai duomenys:

- šilumos laidumo koeficientas:	$\lambda=0,036 \text{ W/m}^\circ\text{K}$, kai $t=0^\circ\text{C}$; $\lambda=0,040 \text{ W/m}^\circ\text{K}$, kai $t=+40^\circ\text{C}$;
- darbo temperatūrų intervalas:	$t=-80^\circ\text{C} \div t=+95^\circ\text{C}$;
- vidutinis garų sugėrimas:	$\mu \geq 3500$ (EN13469);
- vandens įmirkis:	WS05 (LST EN 13472);
- izoliacijos medžiaga	pūstas polietilenas;
- standartinis ilgis:	2 metrai;
- standartinis skersmuo:	$12 \div 114\text{mm}$;
- standartinis storis:	$6 \div 30\text{mm}$.

Visų izoliacinių medžiagų sandūros turi būti tinkamai sujungtos.

Izoliacijos klijavimui naudojami greitai džiūstantys kontaktiniai klijai ir lipni izoliacinė juosta kevalų sujungimams, sunkiai prieinamų vietų, uždaromosios armatūros izoliacijai sutvirtinti.

Standartiniai juostos išmatavimai: storis 3 mm, plotis 5 mm, rulone 10m.

3.6. Gaminių ir medžiagų techninės specifikacijos.

3.6.1. Plieniniai presuojami vamzdynai šildymo sistemoje. Šildymo sistemos šilumnešiui tiekti į šildymo prietaisus naudojami presuojami plieniniai vamzdžiai išorėje cinkuoti, pagaminti pagal standarto LST EN 10305-2:2016 „Tikslieji plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 3 dalis. Šaltai kalibruoti suvirintieji vamzdžiai“ techninius reikalavimus. Plieno markė **E195 +CR1**. Vamzdynų konstrukcijose, kur įmanoma, turi būti naudojami specialūs sujungimai (diametro perėjimai, aklės, alkūnės ir kt.). Analogas „Kam-therm“.

Sujungimai turi būti pagaminti iš tos pačios kokybės medžiagų kaip ir tiesūs vamzdžiai. Naudojamų vamzdynų diametrai: **Ø15x1,2; Ø18x1,2; Ø22x1,5; Ø28x1,5; Ø35x1,5; Ø42x1,5**.

- Darbinis slėgis (P_0) 2,5 bar;
- Darbinė temperatūra (T_0) $+60,0/+40,0^\circ\text{C}$;
- Didžiausias eksplotacinis slėgis (PS) 3,0 bar;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra (TS) $+70,0^\circ\text{C}$.

3.6.1.1. Fasoninės detalės. Specialūs sujungimai (alkūnės, diametro perėjimai, trišakiai, antgaliai, aklės (jei jų reikalauja vamzdyno konfiguracija) turi būti naudojami gamykliniai. Jie turi būti pagaminti iš tos pačios kokybės medžiagų kaip ir tiesūs vamzdžiai. Sujungimai (alkūnės, perėjimai, trišakiai, antgaliai, aklės ir kt.), skirti montažui presavimo būdu.

Sujungimai turi būti pagaminti iš tos pačios kokybės medžiagų kaip ir tiesūs vamzdžiai.

Presuojamų plieninių vamzdynų sujungimui su įranga ir armatūra naudojamos srieginės jungtys papamintos iš plieno **E195+CR1** (standartas LST EN 10305-3:2016 „Tikslieji plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 3 dalis. Šaltai kalibruoti suvirintieji vamzdžiai“). Naudojamos jungtys su išoriniu ir vidiniu sriegiu.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-1	ŠVOK	A	6

Asortimentas:

15x 1/2“, 15x 3/4“, 18x 1/2“, 18x 3/4“, 22x 1/2“, 22x 3/4“, 22x 1“, 28x 3/4“, 28x1“, 35x1“, 35x1 1/4“, 42x 1/4“, 42x 1/2“.

Jungčių sandarinimui naudojami O-Ring EPDM (etilen-propileno kaučiukas) sandarikliai ir tarpinės, kurių diametras yra 15, 18, 22, 28, 35, 42. Spalva juoda.

- Darbinis slėgis (P_o) 2,5 bar;
- Darbinė temperatūra (T_o) +60,0/+40,0°C;
- Didžiausias eksploatacinis slėgis (PS) 3,0 bar;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra (TS) +70,0°C.

Nipelis. Naudojamas kolektorių pajungimui su presuojamais išorėje cinkuotais vamzdžiais. Cinkuotas plienas. Naudojami diametrai: 1“x1“; 1“x 1/2“.

Šarvas plieninis. Naudojamas vamzdynų pravedimui per perdangas. Plieno markė S235JRH, S355J2H. Standartas LST EN 10219. Naudojami diametrai: 2“.

Šarvas plastikinis. Naudojamas vamzdynų pravedimui grindų konstrukcijoje. Medžiaga PE. Lankstus.

3.6.2.Presuojamų vamzdynų 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.

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

3.6.3.Presuojamų 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 (siekiant 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 uždarojama.

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

Vamzdyno šiluminę izoliaciją saugoti nuo sudrėkimo.

Šiluminės izoliacijos apsauginį sluoksnį saugoti nuo mechaninių pažeidimų.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-1	ŠVOK	A	7

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;
- nustačius 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.

3.6.4.Presuojamų vamzdynų atramos.

Taikomos standartinės atramos ir pakabos izoliuotiems vamzdynams. Atramos tvirtinamos ant kronšteinų, tvirtinamų prie esamų konstrukcijų.

Atstumai tarp plieninių izoliuotų vamzdžių atramų:

<i>Diametras</i>	<i>Rekomenduojamas atstumas tarp paslankių atramų [m], kai darbo agentas vanduo</i>
Ø15x1,2	1,25
Ø18x1,2	1,50
Ø22x1,5	2,00
Ø28x1,5	2,25
Ø35x1,5	2,75
Ø42x1,5	3,00

3.6.5.Nedegių vamzdžių priešgaisrinis sandarinimas.

Šarvas pagamintas iš juodo arba nerūdijančio plieno. Turi būti vienu diametru didesnis už vedamą šildymo vamzdį.

Pagal „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ p. 58, 59 ir 77 reikalavimus:

58. Nišos priešgaisrinėse užtvarose (įleidžiami elektros, gaisrinių čiaupų, šildymo kolektorių ar kt. skydeliai) neturi sumažinti priešgaisrinės užtvaros atsparumo ugniai.

59. Angų užpildų atsparumas ugniai parenkamas pagal 3 lentelę atsižvelgiant į priešgaisrinės

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-1	ŠVOK	A	8

užtvaros atsparumą ugniai ir jos kriterijus (pvz., jei priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai EI 45, tai inžinerinių tinklų kanalų ir šachtų turi būti EI 45).

77. Konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, ortakiai ir vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvarose, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis pagal 3 lentelės reikalavimus. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams, vamzdynams) sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

3.6.6. Šiluminė izoliacija ir vamzdynų izoliavimas.

Šildymo sistemos magistraliniai vamzdžiai iki stovų nešildomose patalpose izoliuojami šilumine izoliacija - akmens vatos vamzdine kevaline izoliacija su armuota aliuminio folijos danga, bei su lipnia juostele ant išilginės siūlės. Padengta aliuminio folija. Šilumos laidumas 100°C , $\lambda_{100}=0,044 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ (pagal LST EN 14303:2016 standartą). Naudojama šilumos izoliacija turi būti mechaniškai atspari, nesugerianti vandens ir nedegi. Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų, turinčių asbesto.

Šildymo sistemos vamzdynų izoliavimas atliekamas pagal „LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“ reikalavimus.

Eksploatacinis parametras „I“ apskaičiuojamas pagal formulę (pagal LST EN 12828:2012+A1:2014 standartą):

$$I = f_{nrbl} \cdot (T_w - T_{env}) \cdot t;$$

kur:

f_{nrbl} – koeficientas, nustatantis santykį kiek prarandama šilumos praeinant vamzdynams šildomose ir nešildomose patalpose.

Magistraliniams vamzdžiams praeinantiems šildomose patalpose:

Šilumos dalis, kuris prarandama nenaudingai šildomose patalpose, koef. f_{nrbl} priimama 0.

Magistraliniams vamzdžiams praeinantiems nešildomose patalpose:

Šilumos dalis, kuris prarandama nenaudingai nešildomose patalpose, koef. f_{nrbl} priimama 0,30.

T_w – tiekiamo vandens temperatūros vidurkis vamzdyje ($60+40/2=50,0^{\circ}\text{C}$), $^{\circ}\text{C}$;

T_{env} – aplinkos temperatūra ($5,0^{\circ}\text{C}$), $^{\circ}\text{C}$;

t – šildymo sezono laikas, s;

$$t = 219 \cdot 86400 = 18921600 \text{ s.}$$

$$I = 0,3 \cdot (50,0 - 5,0) \cdot 18921600 = 255441600 = 0,26 \cdot 10^9.$$

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-1	ŠVOK	A	9

Vamzdynų praeinančių nešildomose patalpose izoliavimui naudojamos medžiagos, kurių kokybę garantuoja tokios fizinės savybės:

- Nominalus tankis: 100 kg/m³;
- Šilumos laidumo koeficientas 100°C, λ_{100} (LST EN 14303:2016) 0,044 W/mK;
- Didžiausioji eksploatavimo temperatūra – matmenų pastovumas (LST EN 14303:2016): +250°C;
- Degumo klasifikavimas pagal Euro klases (LST EN 13501-1:2019): A2L – s1, d0;
- **Izoliacijos klasė:** 2;
- Trumpalaikis vandens įmirkis WS, WP (LST EN 13472:2013) ≤1 kg/m²;
- Vandens garų difuzijos varža (LST EN 13469:2013): MV2;
- Eksploatacinis paramteras: 0,17 < I < 0,35;
- Izoliacijos storis (pagal LST EN 12828:2012+A1:2014 standartą, c.2 lentelę):

- 5mm vamzdžiams, kurių diametrai $d_e > 10$;
- 12mm vamzdžiams, kurių diametrai $d_e > 20$;
- 17mm vamzdžiams, kurių diametrai $d_e > 30$;
- 21mm vamzdžiams, kurių diametrai $d_e > 40$;
- 26mm vamzdžiams, kurių diametrai $d_e > 60$.

3.7. Šildymo sistemos montavimas, hidraulinis ir šiluminis išbaidymas.

3.7.1. Radiatoriai į objektą atvežami sukomplektuoti su armatūra, tvirtinimo detalėmis ir išbandyti hidrauliškai. Šildymo prietaisai montuojami išlaikant vertikalę ir horizontalę. Patalpos ribose prietaisai montuojami vienodame aukštyje, ne mažiau kaip 60 mm nuo grindų, 50 mm nuo palangės ir 25 mm nuo sienos. Radiatoriai prie vamzdžių jungiami srieginiu sujungimu ir tvirtinami prie sienų kronšteinais. Montuojant šildymo sistemas, būtina vadovautis statybos reglamentu, saugaus norminiais dokumentais ir priešgaisrinėmis normomis.

3.7.2. Paviršiaus danga (apsauga). Radiatorių paviršiai turi gamyklinę apsauginę dangą. Apsauginė danga nuo korozijos ir tinkamas įrenginių įpakavimas turi apsaugoti radiatorius transportuojant ir sandėliuojant. Vamzdžiai numatomi plieniniai išorėje cinkuoti. Jų paviršių apsaugai nereikia antikoroziinių dangų.

3.7.3. 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 įrengiami kompensatoriai, jeigu nurodyti techniniame projekte. Vamzdynams turi būti įrengtos nejudamos ir paslankios atramos.

3.7.4. Montavimas. Vamzdynų montavimo darbai turi būti atitikti pagal LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ reikalavimus. Visas vamzdyno, įrangos, komponentų ir kt. montažas turi būti atliekamas presavimo būdu. Vamzdynai pažymimi atitinkamos spalvos žiedais ir srauto kryptį nurodančiomis rodyklėmis, tam panaudojant lipnią plėvelę arba dažus. Visų vamzdynų vidus prieš montuojant turi būti išvalytas. Tam, kad į vamzdžių vidų nepatektų mechaninių kliūčių jų galai montažo metu turi būti užkimšti atitinkamais kamščiais ar antgaliais. Rangovas turi

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-1	ŠVOK	A	10

įsitikinti, jog prieš vamzdžius sumontuojant, vamzdžiuose nebeliko jokių kliūčių. Horizontalios trasos turi būti su ne mažesniu nei 2 mm viename metrui nuolydžiu, siekiant užtikrinti sistemos nuotėkį ir vandens išleidimą.

Ant judamų atramų ir kronšteinų turi būti palikta laisvumo vamzdžių judėjimui.

Montuojant šildymo sistemas vadovautis statybos reglamentu, saugaus norminiais dokumentais ir priešgaisrinėmis normomis.

3.7.5. Šiluminis išbandymas

Šiluminis šildymo sistemų išbandymas atliekamas „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“ p. 307, 308 reikalavimus.

307. Įjungiant sumontuotą, suremontuotą ar rekonstruotą šildymo sistemą, 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.

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

Šildymo sistemos matavimo taškai nustatomi pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“ p. 292 reikalavimus:

292. Kontroliniais taškais laikyti:

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

292.2. atkarpos ties kiekvieno stovo viduriu, esančias 0,2–0,5 m atstumu nuo atšakų į šildymo prietaisus (penkių aukštų pastate kontrolinis taškas bus 3 aukšte, devynių aukštų pastate kontrolinis taškas bus 5 aukšte, panašiai nustatomos kontrolinių taškų vietos kitokio aukščio pastatuose).

3.7.6. Presuojamų vamzdynų hidraulinis bandymas.

Hidraulinis šildymo sistemos bandymas atliekamas pagal LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ reikalavimus. Bandymas vykdomas prieš apdailos darbų pradžią, kai yra atlikti visi montavimo darbai, vamzdynų izoliavimas. Hidraulinis bandymas vykdomas esant teigiamai temperatūrai patalpose. Hidrauliniame bandyme atlikti reikia:

-kilnojamo, mažo našumo, aukšto spaudimo, stūmoklinio, dviejų eigų siurblio (gali būti rankinis);

-dviejų užplombuotų manometrų, specialiai tam skirtų, su nepažeista plomba.

Hidraulinis bandymas atliekamas slėgiu $p_{\text{test.}} = 1,30 \times PS$.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-1	ŠVOK	A	11

kur,

PS – maksimalus leistinas slėgis – 0,3 MPa;

Sistema išbandoma $p_{\text{test.}} = 1,30 \times 0,3 = 0,39$ MPa, arba 3,90 bar slėgiu.

Hidraulinio bandymo trukmė 2 val., paskui sumažinamas iki didžiausio eksploatinio slėgio.

Esant šiam slėgiui, vamzdynas kruopščiai apžiūrimas. Bandymo rezultatai patenkinami, jei bandymo metu slėgis nesumažėjo, nepastebėta įtrūkimų, vandens tekėjimo ar rasojoimo per vamzdžių sieneles ar armatūrą.

3.7.7. Ženklinimas.

Šilumos vartojimo įrenginių žymėjimas atliekamas pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“ p.225 reikalavimus:

„225. Kiekvienas šilumos vartojimo įrenginys įrenginio priekyje privalo turėti aiškiai matomą eilės numerį, kuris ryškiai matytųsi. Ant uždarnosios ir reguliuojamosios armatūros, taip pat ant šalia esančių šilumos ir technologinių vamzdynų turi būti aiškiai rodyklėmis nurodytos šilumnešio ir technologinių tirpalų tekėjimo kryptys, nustatytas ženklinimas, armatūros numeris pagal schemą, armatūros atidarymo ir uždarymo krypties rodyklės.“

Vamzdynų žymėjimas atliekamas pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“ p.170 reikalavimus ir 2 priedo reikalavimus:

„170. Šilumos tinklų vamzdynai, nutiesti matomose vietose, turi būti pažymėti skiriamosiomis spalvomis, atitinkančiomis teisės aktų reikalavimus (Taisyklių 2 priedas)“.

Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių 2 priedas

VAMZDYNŲ ŽYMĖJIMAS SPALVOMIS

Terpės pavadinimas	Terpės parametrai		Terpės vamzdynų žymėjimas spalvomis	Terpės žymėjimas (žiedų spalva)	Spalvotų žiedų kiekis
	Slėgis Ps, MPa	Temperatūra, °C			
Termofikacinis vanduo:					
tiekiamas	≤ 8,0	≤ 250	žalia	geltona	vienas
grąžinamas	≤ 8,0	≤ 250	žalia	ruda	vienas
Kondensatas			žalia	mėlyna	vienas

3.7.8. Šildymo sistemų pridavimas ir perdavimas eksploatacijai.

Šildymo sistema turi būti pridudama ir perduodama eksploatacijai pagal:

1. LST EN 14336:2004 „Pastato šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir prėmimas eksploatuoti“.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-1	ŠVOK	A	12

Perduodant eksploatuoti šildymo sistemą turi būti pateikti tokie dokumentai:

- techninis darbo projektas;
- aktai su įrašais atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus;
- paslėptų darbų patikrinimo aktai;
- hidraulinio išbandymo aktas;
- šiluminio išbandymo aktas;
- įrenginių techniniai pasai;
- įrangos ir medžiagų sertifikatai;
- šildymo sistemos eksploatavimo instrukcijos;
- Užpildytas statybos žurnalas;
- Techninio darbo projekto techninės specifikacijos ir brėžiniai su žyma „Taip pastatyta“.

Tikrinama:

- ar darbai atlikti pagal projektą ir ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių sulenkimas; ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, šildymo prietaisai, sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, kontroliniai matavimo prietaisai; ar tinkamai išdėstyti vandens ir oro išleidimo armatūra ir kt.);
- ar tvirtai pritvirtinti vamzdžiai ir prietaisai, ar sumontuota reguliavimo ir atjungimo armatūra, oro išleidimo armatūra;
- ar sandarios neišardomos jungtys (suvirintos vamzdžių sandūros) bei išardomos jungtys (srieginės ir flanšinės).
- ar nėra vandens pratekėjimų suvirinimo sandūrose, tarp vamzdžių ir radiatorių, vamzdžių ir armatūros srieginiuose sujungimuose ir kt.
- ar tolygus šildymo sistemos šildymas.

Šildymo sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta:

- šildymo sistemos hidraulinio išbandymo rezultatai;
- šildymo sistemos šiluminio išbandymo rezultatai;
- atsiliepimas apie atliktų darbų kokybę.

3.9. Demontavimo darbai.

Prieš esamos sistemos demontavimo darbus, visi darbuotojai turi būti supažindinti su darbo saugos reikalavimais ir turi pasirašyti darbo saugos žurnale. Darbus vykdyti pagal 2004m liepos 16d. Socialinės apsaugos ir darbo ir Sveikatos apsaugos ministrų įsakymą Nr.A1-184/V-546. Esamas magistralinis vamzdynas demontuojamas. Demontuotus magistralinius vamzdynus pašalina rangovas. Ardant asbestinę izoliaciją būtina laikytis saugomo priemonių. Būtina naudoti specialias apsaugos priemones (spec. drabužius, kaukes, respiratorius), kad aplinkoje pasklidusių asbesto plaušelių nepatektų į žmogaus kvėpavimo takus ir plaučius. Atliekant asbestinių gaminių šalinimo, griovimo ar remonto darbus, būtina laikytis saugaus darbo reikalavimų ir užtikrinti, kad asbesto plaušeliai nepakliūtų į aplinką. Darbo vietą atskirti arba izoliuoti ir pažymėti įspėjamaisiais ženklais – ATSARGIAI! ASBESTAS, šalinamus paviršius drėkinti vandeniu,

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-1	ŠVOK	A	13

nupurkšti juos specialiais skysčiais arba užtepti statybinėmis mastikomis, vengti laužyti ir mėtyti asbesto turinčias medžiagas, nenaudoti elektrinių įrankių, nešluoti nuolaužų, atliekų, o išvalyti drėgnais popieriniais rankšluosčiais arba H kategorijos dulkių siurbliu. Atliekas, turinčias asbesto, tvarkingai apvynioti polietilenu arba sudėti į dvigubus maišus, paženklinėti etikete „ASBESTAS ir išvežti į pavojingų atliekų surinkimo aikšteles ar jas priimančius sąvartynus. Atlikus asbesto šalinimo, griovimo ar kitus darbus, būtina nustatyti asbesto plaušelių koncentraciją aplinkos ore ir įsitikinti, kad aplinka neužteršta asbesto plaušeliais.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-1	ŠVOK	A	14

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS (TS)

3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS VĖDINIMO SISTEMOMS

3.1. 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, eksploataavimo ir techninio aptarnavimo nurodymus bei instrukcijas), paleidimą bei derinimą, atsarginių dalių, būtinų šildymo sistemos elementų garantiniam laikotarpiui, tiekimą. Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, taikomų įrenginių gamybai, tiekimui, montavimui, o tik juos papildo.

Įranga parenkama pagal techninėse specifikacijose nurodomas įrangos, medžiagų technines charakteristikas ir parametrus.

3.2. Reikalavimai kokybei

Tiekėjas (rangovas) turi nurodyti taikomus kokybės sistemos reikalavimus ir turi pateikti įrangos sertifikatus.

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

3.3. Kontrolė ir bandymai

Pirkėjas (statytojas) turi teisę gamybos metu tiekėjo (rangovo) patalpose darbo valandomis tikrinti ir išbandyti medžiagas ir atliekamo darbo kokybę, tačiau tai neatleidžia tiekėjo (rangovo) nuo atsakomybės už defektus eksploatuojant šildymo sistemą. Galutinis įrenginių bandymas atliekamas kartu su derinimu. Derinimo bandymus turi atlikti tiekėjas (rangovas).

3.4. Techninė dokumentacija

Visa techninė dokumentacija (prietaisų, armatūros, vamzdynų pasai ir t.t.) turi būti pateikta lietuvių kalba.

A	2026 02	TECHNINĖS UŽDUOTIES KEITIMAS				
0	2022 09	STATYBOS LEIDIMUI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATO A. MICKEVIČIAUS G. 2, KAUNE, PRITAIKYMAS POLIKLINIKOS VEIKLAI VYKDYTI, KEIČIANT ADMINISTRACINĘ PASKIRTĮ Į GYDYMO PASKIRTĮ, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS			
A 583	PV	ATAUJANSKAS			LAIDA	
19946	PDV	A.SIMANAVIČIUS			A	
19946	PROJ.	A.SIMANAVIČIUS				
LT	UŽSAKOVAS (STATYTOJAS): KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO: 197849-TDP-ŠVOK.TS-2		LAPAS 1	LAPŲ 16

3.5. VĖDINIMO SISTEMOS.

3.5.1. Oro tiekimo - šalinimo įrenginys:

Vėdinimo įrenginys RK-1 susideda iš plokštelinio šilumokaičio, oro recirkuliacinės sekcijos, tiekiamo ir šalinamo oro valymo filtrų, vandeninių oro šildytuvų, tiekiamo ir šalinamo oro ventiliatorių.

Vėdinimo įrenginiai RK-2, RK-3, RK-4 susideda iš plokštelinio šilumokaičio, tiekiamo ir šalinamo oro valymo filtrų, vandeninių oro šildytuvų, tiekiamo ir šalinamo oro ventiliatorių.

Vėdinimo įrenginiai montuojami viename korpuse kaip vientisi moduliai ir sumontuojami objekte tam skirtoje vietoje. Vėdinimo agregatų ventiliatorių korpusai ir plošteliniai šilumokaičiai pagaminti iš galvanizuoto lakštinio plieno su įmontuota termo apsauga, sumontuoti su antivibracine pakaba ar kojėlėmis. Oro valymo filtrai skirti paduodamo ir šalinamo oro valymui. Filtrų korpusai turi kontrolines dureles filtruojančios medžiagos pakeitimui. Filtrai turi signalizaciją, kuri įsijungia pasiekus ribinį užterštumą. Ventiliatorių sukimosi greitis reguliuojamas. Su ortakiais jungiamas per lanksčius sujungimus, tam kad vibracija nepersiduotų į ortakius. Vidaus išpildymas, horizontalus.

Jie turi atitikti vietinėms klimatinėms sąlygoms, t.y. kai lauke oro temperatūra šaltuoju metų laikotarpiu -21,40°C, o šiltuoju metų laikotarpiu +26,60°C. Absoliutus oro temperatūros maksimumas: +36,30°C, absoliutus oro temperatūros minimumas: -37,20°C. Santykinis metinis oro drėgnumas iki 80%. Įrenginio saugos klasė IP-54.

Vėdinimo įrenginio RK-1 pagrindiniai techniniai duomenys:

Eil. Nr.	Techninis parametras	Kiekis	Matavimo vienetas
1	Paduodamo oro kiekis	8148,0	m ³ /h
2	Ištraukiamo oro kiekis	7312,4	m ³ /h
3	Paduodamo oro išvystomas slėgis	250	Pa
4	Ištraukiamo oro išvystomas slėgis	250	Pa
5	Plokštelinio šilumokaičio n.v.k.	81,60	%
6	Saugos klase	IP-54	
7	Vandeninio šildytuvo galingumas Q1/Q2 (etilen.glok 35%)	49,2/7,1	kW
8	Įtampa	3x400/50	V/Hz
9	Matmenys	4800x1900x1920	mm
10	Svoris	1790	Kg
11	Triukšmo lygis į aplinką	54,5	dB
12	Tiekiamo/šalinamo oro kategorija	IDA 2/EHA 1	-
13	Paduodamo/grižtamo oro	-	-

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-2	ŠVOK	A	2

	ventiliatoriai:		
14	Galia	2,9/2,9	kW
15	Srovė	5,9/5,9	A
16	Apsukų skaičius	1942/1942	Min ⁻¹
17	SFPv	0,97/0,78	kW/m ³ /s
18	SFP	SFP 2/SFP 2	EN16798-3
19	Efektyvumas	66,73/67,42	%
20	Filtrų klasės	-	F7/M5
21	Energetinė klasė pagal Eurovent	A+	-
22	Kontroliuojami parametrai: 1.Oro temperatūra, °C; 2.Oro kokybė, ppm; 3.Oro srautas, m ³ /h. Atliekamos funkcijos: Oro kokybės valdymas pagal CO ₂ ir VOC jutiklius.	Komplekte valdiklis C5.1	-
23	Atitiktis	Europos komisijos reglamentas (ES) Nr. 1253/2014, 1254/20M	

Vėdinimo įrenginio RK-2 pagrindiniai techniniai duomenys:

Eil. Nr.	Techninis parametras	Kiekis	Matavimo vienetas
1	Paduodamo oro kiekis	1620,0	m ³ /h
2	Ištraukiamo oro kiekis	1620,0	m ³ /h
3	Paduodamo oro išvystomas slėgis	200	Pa
4	Ištraukiamo oro išvystomas slėgis	200	Pa
5	Plokštelinio šilumokaičio n.v.k.	82,0	%
6	Saugos klase	IP-54	
7	Vandeninio šildytuvo galingumas Q (etilen.glok 35%)	9,98	kW
8	Įtampa	1x230/50	V/Hz
9	Matmenys	1987x894x905	mm
10	Svoris	250	Kg
11	Triukšmo lygis į aplinką	47,2	dB
12	Tiekiamo/šalinamo oro kategorija	IDA 2/EHA 3	-
13	Paduodamo/grįžtamo oro ventiliatoriai:	-	-
14	Galia	0,66/0,66	kW
15	Srovė	2,16/1,92	A
16	Apsukų skaičius	2900/2900	Min ⁻¹
17	SFPv	0,95/0,85	kW/m ³ /s
18	SFP	SFP 3/SFP 3	EN16798-3
19	Efektyvumas	62,67/62,93	%
20	Filtrų klasės	-	F7/M5
21	Energetinė klasė pagal Eurovent	A+	-
22	Kontroliuojami parametrai: 1.Oro temperatūra, °C; 2.Oro kokybė, ppm; 3.Oro srautas, m ³ /h. Atliekamos funkcijos:	Komplekte valdiklis C5.1	-

	Oro kokybės valdymas pagal CO ₂ ir VOC jutiklius.		
23	Atitiktis	Europos komisijos reglamentas (ES) Nr. 1253/2014, 1254/20M	

Vėdinimo įrenginio RK-3 pagrindiniai techniniai duomenys:

Eil. Nr.	Techninis parametras	Kiekis	Matavimo vienetas
1	Paduodamo oro kiekis	1028,2	m ³ /h
2	Ištraukiamo oro kiekis	934,8	m ³ /h
3	Paduodamo oro išvystomas slėgis	200	Pa
4	Ištraukiamo oro išvystomas slėgis	200	Pa
5	Plokštelinio šilumokaičio n.v.k.	83,0	%
6	Saugos klase	IP-54	
7	Vandeninio šildytuvo galingumas Q (etilen.glok 35%)	6,79	kW
8	Įtampa	1x230/50	V/Hz
9	Matmenys	1810x910x905	mm
10	Svoris	225	Kg
11	Triukšmo lygis į aplinką	46,3	dB
12	Tiekiamo/šalinamo oro kategorija	IDA 2/EHA 3	-
13	Paduodamo/grižtamo oro ventiliatoriai:	-	-
14	Galia	0,38/0,38	kW
15	Srovė	2,5/2,5	A
16	Apsukų skaičius	3740/3740	Min ⁻¹
17	SFPv	0,81/0,74	kW/m ³ /s
18	SFP	SFP 3/SFP 3	EN16798-3
19	Efektyvumas	57,58/57,02	%
20	Filtrų klasės	-	F7/M5
21	Energetinė klasė pagal Eurovent	A+	-
22	Kontroliuojami parametrai: 1.Oro temperatūra, °C; 2.Oro kokybė, ppm; 3.Oro srautas, m ³ /h. Atliekamos funkcijos: Oro kokybės valdymas pagal CO ₂ ir VOC jutiklius.	Komplekte valdiklis C5.1	-
23	Atitiktis	Europos komisijos reglamentas (ES) Nr. 1253/2014, 1254/20M	

Vėdinimo įrenginio RK-4 pagrindiniai techniniai duomenys:

Eil.	Techninis parametras	Kiekis	Matavimo
------	----------------------	--------	----------

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-2	ŠVOK	A	4

Nr.			vienetas
1	Paduodamo oro kiekis	1252,8	m ³ /h
2	Ištraukiamo oro kiekis	1252,8	m ³ /h
3	Paduodamo oro išvystomas slėgis	200	Pa
4	Ištraukiamo oro išvystomas slėgis	200	Pa
5	Plokštelinio šilumokaičio n.v.k.	83,0	%
6	Saugos klase	IP-54	
7	Vandeninio šildytuvo galingumas Q (etilen.glok 35%)	6,79	kW
8	Įtampa	1x230/50	V/Hz
9	Matmenys	1810x910x905	mm
10	Svoris	225	Kg
11	Triukšmo lygis į aplinką	46,3	dB
12	Tiekiamo/šalinamo oro kategorija	IDA 2/EHA 3	-
13	Paduodamo/grižtamo oro ventiliatoriai:	-	-
14	Galia	0,38/0,38	kW
15	Srovė	2,5/2,5	A
16	Apsukų skaičius	3740/3740	Min ⁻¹
17	SFPv	0,81/0,74	kW/m ³ /s
18	SFP	SFP 3/SFP 3	EN16798-3
19	Efektyvumas	57,58/57,02	%
20	Filtrų klasės	-	F7/M5
21	Energetinė klasė pagal Eurovent	A+	-
22	Kontroliuojami parametrai: 1.Oro temperatūra, °C; 2.Oro kokybė, ppm; 3.Oro srautas, m ³ /h. Atliekamos funkcijos: Oro kokybės valdymas pagal CO ₂ ir VOC jutiklius.	Komplekte valdiklis C5.1	-
23	Atitiktis	Europos komisijos reglamentas (ES) Nr. 1253/2014, 1254/20M	

3.5.1.1. Korpusas. Vėdinimo įrenginio korpuso tipas bekarkasis sudarytas iš C formos panelių. Korpuso išorinis sluoksnis cinkuotas plienas dengtas plastizolu. Izoliacija ne mažiau 40 mm. poliuretanais, kurio šilumos laidumo koeficientas $\lambda=0,036$ W/mK. Vidinis sluoksnis cinkuotas plienas. Panelės turi turėti specialias jungtis skirtas sujunti paneles tarpusavyje. Korpuso darbo ribos nuo -40 iki +90 °C. Šilumos perdavimo klasė pagal Eurovent ne mažesnė nei T2. Šiluminių tiltelių klasė pagal Eurovent ne mažesnė nei TB4. Mechaninio stiprumo klasė pagal Eurovent ne mažesnė nei D1. Korpuso sandarumo pagal Eurovent ne mažesnė nei L1. Vėdinimo

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-2	ŠVOK	A	5

sistemų korpusas gali būti pagamintas iš cinkuotos arba emaliuotos plieninės skardos. Korpuso paneliai, dvisieniai su tarpe įrengta garsui ir ugniai atsparia medžiaga. Pagal standartą LST EN 1886:2008, korpuso šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti T3 klasę ($0,4 \leq U \leq 0,8 \text{ W/m}^2 \text{ K}$), o panelės šilumos perdavimo koeficientas neturi viršyti $0,45 \text{ W/m}^2 \text{ K}$. Minimalus panelės storis 45 mm. Korpuso panelės dažytos miltelinio būdu. Korpuso panelės sutvirtintos sujungimo profiliais. Profilis sudarytas iš profiliuoto plieno kanalų, standus, nepaslankus ir hermetiškas prie maksimalaus neigiamo ir teigiamo slėgio konkretaus ventiliatoriaus eksploatacijos atžvilgiu. Panelio nuėmimui neturi prireikti jokio kito instrumento išskyrus atsuktuvą. Įrenginys patiekiamas su varstomomis ar nuimamomis aptarnavimo durelėmis. Durelių panelis turi būti to paties storio ir konstrukcijos kaip ir visas įrenginio korpusas. Aptarnavimo durys lengvai atidaromos ir užsandarintos neopreno tarpinėmis. Lauke montuojamų įrenginių pavaros, davikliai turi būti sumontuoti korpuso viduje, išorėje neturi būti jokių išsikišusių įrenginių ir detalių. Pagrindas patiekiamas kartu su įrenginiu. Esant reikalui, patiekiamas su reguliuojamomis atramomis (horizontalios padėties nustatymui).

Vėdinimo įrenginių savitoji ventiliatorių galia, vėdinimo įrenginių ventiliatorių efektyvumas, rekuperacinių vėdinimo įrenginių šiluminis naudingumas turi atitikti Europos Komisijos reglamento (ES) Nr. 1253/2014 reikalavimus.

Pagal LST EN 1886:2008, korpuso hermetiškumas turi atitikti A klasę.

Sandarumo klasė	400Pa slėgis žemiau atmosferinio, $\text{dm}^3/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$	700Pa slėgis virš atmosferinio, $\text{dm}^3/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$	Rekomenduojama filtrų klasė
A	0,05	0,09	M5

Oro nuotėkis iš kameros neturi viršyti pateiktą lentelėje, kameroje esant 700 Pa slėgiui didesniai nei atmosferinis. Oro pritekėjimas į kamerą neturi viršyti pateiktą lentelėje, kameroje esant 400 Pa mažesniai nei atmosferinis.

3.5.1.2. Ventiliatoriai. Didelio našumo, išcentrinis ventiliatorius su tiesiogine pvara (spyruokliniai antivibraciniai tvirtinimai). Nei vienas ventiliatorius, neturi veikti daugiau nei 75% maksimalių apsisukimų per minutę. Šis aspektas taikytinas ir elektros variklių apkrovai. Korpusas ir ventiliatoriaus išmetimo anga turi būti sujungti lanksčia, hermetiška, aplinkos poveikiui atsparia jungtimi. Darbo ratas turi būti dinamiškai subalansuotas ir įrengtas rutuliniuose guoliuose. Ventiliatoriaus darbo ratas ir korpusas turi būti galvanizuoti karštu būdu. Bendra ventiliatoriaus ir variklio konstrukcija turi būti atspari korozijai ir tinkama eksploatuoti prie šiose specifikacijose apibrėžtų aplinkos temperatūrų, drėgmės ir slėgio. Varikliai reguliuojami keičiant įtampą. Ventiliatoriai PLUG tipo ventiliatoriai su tiesiogine pvara. Komplektuojami su dažnio keitikliais. Sparnuotė sudaryta iš stireno/akrilnitrilo lydinio su 20 % stiklo pluošto.

3.5.1.3. Filtrai. Paneliniai filtrai: juos sudaro lengvai keičiami, vienkartinio naudojimo sluoksniuoto poliamido pluošto ar kito dirbtinio pluošto medžiagos kasetės. Darbinė

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-2	ŠVOK	A	6

medžiagos temperatūra turi atlaikyti iki 100°C, o valymo efektyvumas atitikti bazinę filtrų klasę F7 ir M5. Kasetės rėmas – aliumininis ar kartoninis. Kasetės privalo būti su neopreno tarpinėmis hermetiškumui užtikrinti. Tam, kad būtų lengvai išimamos, kasetės būtina įrengti ant slankiojančių bėgių. Kiekvienoje filtro sekcijoje turi būti įrengtas manometras slėgio nuostoliams filtre fiksuoti. Manometro skalė turi būti sugraduota paskaliais (Pa) matavimui naudojant vandenį. Lengvesnio parodymų nuskaitymo sumetimais naudotinas dažytas vanduo. Manometro skalėje privalu aiškiai pažymėti ribines padėtis “filtras švarus” ir “filtras užterštas”. Būtina užtikrinti, kad filtruojanti medžiaga išlaikytų savo formą esant max. projektiniam oro kiekiui. Kišeniniai filtrai tokie pat, tik filtravimo medžiaga su kišenėmis.

3.5.1.4. Šildymo sekcija. Šildymo kalorifieriai iš besiūlių varinių vamzdžių su aliuminio briaunomis, kolektorius gamintojo standartas. Korpusas turi būti įrengtas taip, kad išvengtų oro pertekėjimo. Kalorifieriai parenkami su 15 % atsarga. Vandeninis šildytuvas sudarytas iš varinių vamzdelių ir aliuminio plokštelių. Gamintojas turi užtikrinti vamzdžių ir briaunų paviršių apsaugą įrenginį transportuojant ir montuojant.

3.5.1.5. Plokštelinio šilumokaičio sekcija. Sudaryta iš vienas ant kito presuotų aliuminio lakštų, kurių storis 0,07 mm.

Tam, kad vėdinimo įrenginio RK-1 plokšteliniai šilumokaičiai neapšaltų žiemos metu prieš juos vėdinimo įrenginių konstrukcijose komplektuojami pirminiai vandeniniai šildytuvai RK-1 – Q1/Q2=49,2/7,1 kW galios.

Vėdinimo įrenginys RK-2 komplektuojamas su šilumokaičio atitirpinimo funkcija. RK-2 vandenninio šildytuvo Q galia 15,6kW.

Vėdinimo įrenginys RK-3 komplektuojamas su šilumokaičio atitirpinimo funkcija. RK-3 vandenninio šildytuvo Q galia 9,0kW.

Vėdinimo įrenginys RK-4 komplektuojamas su šilumokaičio atitirpinimo funkcija. RK-4 vandenninio šildytuvo Q galia 8,2kW.

Pastaba: visa įranga (cirkuliaciniai siurbiai, šilumokaičiai, armatūra, matavimo prietaisai, vamzdynai) skirta šilumai tiekti iš į naujai projektuojamų vėdinimo įrenginių kalorifierius (šilumokaičius) turi būti pritaikyta prie etilen-glikolio tirpalo 35% koncentracijos.

3.5.1.6. Bendri reikalavimai išpildymui ir pastatymui. Įrenginius privalu patiekti su apžiūros drelėmis, skydais ir atidarymo priemonėmis. Būtina užtikrinti, kad sandarikliai būtų suprojektuoti taip, kad bent dešimtį metų būtų galima atlikti eilines techninio aptarnavimo operacijas. Įrenginiai patiektini su apžiūros durimis su vyriais arba su skydais, jeigu pastarųjų įrengti neįmanoma. Atidarymo priemonės – raktu rakinami durų užraktai arba atsuktuvai. Visame oro paruošimo įrenginyje turi būti priėjimas prie ventiliatorių, oro užsklandų, filtrų, šildymo, aušinimo ir šilumos atgavimo įrenginių.

Taikytini Lietuvos darnieji standartai:

LST EN 1886:2008 „Pastatų vėdinimas. Oro ruošimo agregatai. Mechaninės charakteristikos“;

LST EN ISO 16890-1:2017 „Oro filtrai, skirti bendrajam vėdinimui. 1 dalis. Techninės specifikacijos, reikalavimai ir klasifikavimo sistema pagal kietųjų dalelių sulaikymo efektyvumą (ePM) (ISO 16890-1:2016)“;

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-2	ŠVOK	A	7

LST EN 15805:2022 „Oro filtrai dalelėms iš bendrojo vėdinimo sistemų šalinti. Standartizuotieji matmenys“;

LST EN 1822-1:2019 „Labai efektyvūs oro filtrai (EPA, HEPA ir ULPA). 1 dalis. Klasifikavimas, naudojimo charakteristikų bandymai, ženklavimas“;

LST EN 13053:2020 „Pastatų vėdinimas. Oro ruoštuvai. Įrenginių, komponentų ir sekcijų vardiniai parametrai ir eksploatacinės charakteristikos“;

LST EN ISO 12759-4:2020 „Ventiliatoriai. Ventiliatorių efektyvumo klasifikacija (ISO 12759:2010, įskaitant keitinį Amd.1:2013)“;

LST EN 1216:2001 „Šilumokaičiai. Priverstinės cirkuliacijos oro šaldymo ir oro šildymo gyvatukai. Bandymo procedūros eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti“;

LST EN 308:2022 Šilumokaičiai. „Bandymo procedūros šilumos rekuperatorių “oras–oras” ir “oras–dūmų dujos” eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti“.

3.5.2. Triukšmo slopintuvai. Triukšmo slopintuvai turi būti įrengti kuo arčiau triukšmo šaltinių. Triukšmo slopintuvus privalu gaminti iš cinkuotos skardos lakštų, su slopintuvų tarpais iš garsą sugeriančios pluoštinės medžiagos. Ši medžiaga turi būti 100-tu procentų ne higroskopinė, visiškai atspari pluošto erozijai prie oro greičio iki 25 m/s, atlaikanti $+5^{\circ}\text{C} \div +50^{\circ}\text{C}$ temperatūrą ir 10% - 100% santykinės drėgmės, o taip pat atitikti priešgaisrinius reikalavimus. Vykdydamas įrenginių paleidimą, Rangovas privalo atlikti matavimus visoje oktavų juostoje (nuo 63Hz iki 8 kHz) patalpose, kurioms yra apibrėžti garso kriterijai. Minėtus matavimus derėtų atlikti matuojant dienos ar nakties metu, kuomet foninio garso lygis yra minimaliausias. Būtina fiksuoti garso spektrą dirbant ir nedirbat vėdinimo įrenginiams. Triukšmo lygiai patalpose neturi viršyti nurodytų reikalavimų pagal 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.

Taikytini Lietuvos darnieji standartai:

LST EN ISO 7235:2010 „Akustika. Ortakių garso slopintuvų ir oro skirstytuvų laboratorinių matavimų procedūros. Įneštinis silpninimas, tekėjimo triukšmas ir visuminio slėgio sumažėjimas (ISO 7235:2003)“;

LST EN ISO 5135:2020 „Akustika. Oro įleidimo įtaisų, oro skirstytuvų, uždarymo ir reguliavimo įtaisų, slopintuvų triukšmo garso galios lygių nustatymas aidėjimo kameroje (ISO 5135:2020)“.

3.5.3. Lankstūs sujungimai montuojami į ortakius, kai reikia atskirti oro tiekimo įrenginį nuo ortakio, kad ventiliatorių vibracija nebūtų perduota ortakiams.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-2	ŠVOK	A	8

3.5.4. Atbulinės traukos sklendė. Skirta oro srautui praleisti viena kryptimi. Sklendė montuojama bet kokioje padėtyje. Uždaro ortakį, sustojus ventiliatoriui.

3.5.5. Oro paskirstymo įrenginiai.

3.5.5.1. Bendri reikalavimai. Rangovas turi tiksliai pasirinkti tiekinius oro paskirstymo bei kitus įrenginius, idant pagal savo našumą pastarieji atitiktų šiuos kriterijus: vienodas oro paskirstymas be užsistovėjusio oro "kišenių"; norminis oro greitis užpildytoje patalpoje (t.y. iki 1.8 m virš grindų ir 0.5 m nuo sienų), projektinis oro kiekis. Tiek tiekimo ištraukiamiesiems įtaisams taikomi šie papildomi kriterijai: Garso lygis neturi neviršyti specifikacijų, plaunamas, lengvai valomas paviršius. Grotelių, difuzorių ir kt. montavimo vieta turi atitikti brėžiniuose nurodytus taškus. Užtikrinti, kad nebus viršijami apibrėžti triukšmo lygiai. Užtikrinti, kad oro paskirstymo įrenginių papildomi reikmenys pasižymėtų mažai triukšmo keliančiomis savybėmis ir menkai įtakotų oro srautą. Prieš pristatant į objektą, detales apsaugoti apsaugine pakuote.

3.5.5.2. Oro tiekimo – šalinimo difuzoriai. Skirtos oro tiekimui ir šalinimui. Difuzorius prie ortakio prijungiamas per antgalius su sandarinimo gumomis. Komplektuojami su srauto reguliavimo vožtuvu, atvamzdžiu su guminėmis tarpinėmis ortakio prijungimui. Tiek tiekiamo, tiek šalinamo oro grotelių apdaila turi būti vienoda.

3.5.5.3. Lauko oro paėmimo ar išmetimo grotelės. Funkcionavimas: Užtikrinti, kad grotelės būtų atsparios vėjo apkrovoms ir apsaugotos nuo lietaus. Užtikrinti, kad oro greitis fasadinėje grotelių dalyje minimizuotų lietaus, sniego ar kitų kritulių patekimą į ortakius, šachtas ar patalpas. Greitis oro paėmimo grotelių skerspjūvyje negali viršyti 2.0 m/s. Konstrukcija: Grotelių karkasas ir profiliuotos grotelių mentės gaminamos iš galvanizuoto minkšto plieno arba aliuminio. Būtina užtikrinti grotelių stabilumą įrengiant jas specialiai tam tikslui skirtame karkase. Vidinėje grotelių dalyje įrengti ne retesnį nei 3 mm sieta apsaugai nuo vabzdžių. Grotelių forma, medžiaga, apdaila, kiek įmanoma turi atitikti bendrą pastato vaizdą.

Taikytini Lietuvos darnieji standartai:

LST EN 13141-5:2021 „Pastatų vėdinimas. Gyvenamųjų pastatų vėdinimo komponentų/gaminių eksploatacinių charakteristikų bandymai. 5 dalis. Oro šalinimo virš stogo angų galiniai įtaisai“;

LST EN 13181:2003 „Pastatų vėdinimas. Galiniai įtaisai. Žaliuzių eksploatacinių charakteristikų tikrinimas modeliuojant smėlį“;

LST EN 13030:2003 „Pastatų vėdinimas. Galiniai įtaisai. Žaliuzių eksploatacinių charakteristikų tikrinimas modeliuojant lietu“.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-2	ŠVOK	A	9

3.5.6. Oro reguliavimo - uždarymo sklendės. Skirtos oro srauto uždarymui, reguliavimui, lengvai montuojamos į ortakių sistemą. Gali būti montuojamos bet kioje padėtyje. Korpusas pagamintas iš cinkuotos skardos. Uždarymo sparneliai gali būti pasukami 0-90° kampu rankenėle. Sklendės uždarymo sparnelių pasukimo kampas gali būti nustatomas pagal skalę, esančią šalia rankenėlės. Sklendės skirtos ortakių uždarymui ir srautų reguliavimui komplektuojamos su rankinio valdymo pavara.

3.5.7. Ugnies vožtuvai.

Ortakiams kertant priešgaisrines sienas EI 45 montuojami ugnies vožtuvai EI 30;

Ortakiams kertant priešgaisrines sienas REI 60 montuojami ugnies vožtuvai EI 60;

Ortakiams kertant priešgaisrines sienas REI 90 montuojami ugnies vožtuvai EI 60;

Ortakiams kertant priešgaisrines sienas REI 180 montuojami ugnies vožtuvai EI 60.

Vožtuvai turi būti sertifikuoti Lietuvoje ir išbandyti "Gaisrinių tyrimų centre" pagal LST-EN 1366-2:2015 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 2 dalis. Priešgaisrinės sklendės“.

Priešgaisriniai vožtuvai turi būti ties kiekvienu ortakiu kiekviename taške, kur kerta gaisrinę ribą.

Priešgaisriniai vožtuvai turi būti matomi ir prieinami techninei priežiūrai:

- jei vožtuvą reikia patraukti nuo gaisrinės ribos, tuomet ortakis tarp vožtuvo ir šios ribos turi būti padengtas ugniai atsparia medžiaga;

- kiekvieno priešgaisrinio vožtuvo atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis nei sienos ar perdangos, per kurią eina ortakis.

Montuojant vožtuvus ties pertvaromis, perdangomis turi būti numatytas specialus sandarinimas tarp angos konstrukcijoje ir ortakio bei ugniavožčio konstrukcijos. Turi būti naudojamos tik išbandytos sandarinimo sistemos (medžiagos ir būdas). Sumontavus ugnies vožtuvą, reikia patikrinti ar laisvai sukiojasi sklendė, ar geras priėjimas prie pavaros ir temperatūrinio jutiklio jų profilaktiniam patikrinimui arba pakeitimui.

- korpusas ir sklendė gaminami iš cinkuoto lakštinio plieno.

- viduje klijuojama tarpinė, kuri gaisro metu plečiasi ir užsandarina vožtuvą.

- vidus dažomas specialiais dažais, kurie užtikrina didesnę vožtuvo atsparumą ugniai.

- sklendė gaminama iš ugniai atsparios medžiagos.

- korpuso uždaromasis mechanizmas iš aukšto temperatūrinio atsparumo plieno (terminškai izoliuotas);

- horizontaliame ortakyje priešgaisrinis vožtuvas gali būti su viena arba su keliomis mentėmis;

- vožtuvas turi būti pagamintas iš 1,6 mm storio lakštinio plieno, suformuojant tolygaus atsparumo ugniai sluoksniuotą plieno/asbesto/plieno struktūrą, jis turi būti cinkuotas ar kitaip apsaugotas nuo korozijos;

- korpusas reikiamai sutvirtinamas, atstumas tarp vožtuvo briaunų ir korpuso turi būti mažiausiai 0,25 mm;

- jei vožtuvas montuojamas sienoje ar perdangoje, korpusas turi turėti išsikišimus įmontavimui arba rėmą, ne mažesnę nei 35 x 35 x 6 mm;

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-2	ŠVOK	A	10

- kiekviename gale. kiekviena vožtuvo mentė turi būti pritvirtinta (ne centriniame taške) prie nerūdijančio plieno ašies, kuri turi laisvai sukstis ant nerūdijančio plieno šerdies, jo atrama turi būti už korpuso;
- vožtuvas turi užsidaryti atsiremdamas į 25 x 25 x 3 mm stabdiklį, padarytą iš geležies kampų, kuris pritaisomas prie viso apvalaus korpuso apskritimo ilgio;
- suveriamojo vožtuvo menčių užleidimas turi būti bent 20 mm;
- vožtuvą atviroje padėtyje palaiko paleidžiantysis įtaisas, sudarytas iš lydziosios jungties ir daugiagyslio laido ar plieninio lyno;
- vožtuvo korpuse arba gretimame ortakyje turi būti durelės, leidžiančios pasiekti mentes ir lydųjį elementą.

Rangovas pateikia dokumentus, kuriuose nurodomas priešgaisrinio vožtuvo tipas ir duomenys apie jo patvirtinimą.

Rangovas pateikia dokumentus, kuriuose nurodomas priešgaisrinio vožtuvo tipas ir duomenys apie jo patvirtinimą.

Taikytini Lietuvos darnieji standartai:

LST EN 15650:2010 „Pastatų vėdinimas. Priešgaisrinės sklendės“;

LST EN 1366-2:2015 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 2 dalis. Priešgaisrinės sklendės“;

LST EN 13501-3:2006+A 1:2010/P:2012 „Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 3 dalis. Klasifikavimas pagal pastato inžinerinių tinklų įrenginiuose naudojamų gaminių ir elementų atsparumo ugniai bandymų duomenis: ugniai atsparūs kanalai ir priešgaisrinės sklendės“.

3.6. Medžiagoms Ir gaminiams.

3.6.1. Ortakių izoliavimas lauke. Vėdinimo sistemos ortakiai lauke iki vėdinimo įrenginio izoliuojami šilumine izoliacija - akmens vatos dembliais, padengtais cinkuotos skardos laikštais. Šilumos laidumas 100°C, $\lambda_{100}=0,044$ W/mK (pagal LST EN 14303:2016 standartą). Naudojama šilumos izoliacija turi būti mechaniškai atspari, nesugerianti vandens ir nedegi. Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų, turinčių asbesto.

Izoliavimui naudojamos medžiagos, kurių kokybę garantuoja tokios fizinės savybės:

- Nominalus tankis: 100 kg/m³;
- Šilumos laidumo koeficientas 100°C, λ_{100} (LST EN 14303:2016) 0,047 W/mK;
- Didžiausioji eksploatavimo temperatūra – matmenų pastovumas (LST EN 14303:2016): +660°C;
- Degumo klasifikavimas pagal Euro klases (LST EN 13501-1:2019): A2_L – s1, d0;
- Izoliacijos klasė: 4;
- Trumpalaikis vandens įmirkis W_S, W_P (LST EN 13472:2013) ≤1 kg/m²;
- Vandens garų difuzijos varža (LST EN 13469:2013): NPD.

Taikytini standartai ir taisyklės:

- LST EN 14303:2016 „Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Specifikacija“;
- LST EN 13172:2012 „Termoizoliaciniai gaminiai. Atitikties įvertinimas“;

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-2	ŠVOK	A	11

- „Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės“. Patvirtintos Priešgaisrinės saugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2013 m. spalio 04 d. įsakymu Nr. 1-250;
- „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“. Patvirtintos Priešgaisrinės saugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 07 d. įsakymu Nr. 1-338.

3.6.2. Metalas tvirtinimui. Tai juodo metalo kampuočiai ar armatūra naudojama tvirtinimo detalių gamybai, kurios po to gruntuojamos ir nudažomos.

3.6.3. Cinkuota skarda. Skirta nestandartinių detalių gamybai.

3.6.4. Cinkuotos skardos ortakiai ir jų fasoninės dalys.

3.6.4.1. Bendri reikalavimai.

Brėžiniai pateikia bendrą ortakių, vamzdynų ir papildomos įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant ortakius ir vamzdžius prie įrengimų, oro tiektuvų ir pan., bei derinantis su kitomis dalimis. Ortakių sistema turi būti montuojama pagal atliktus matavimus vietoje. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų. Ortakių matmenys brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus.

3.6.4.2. Reikalavimai ortakių sistemos apsaugai, išpildymui ir montavimui.

Įrengimai ir medžiagos turi būti atitinkamai apsaugoti nuo fizinių pažeidimų. Montavimo metu įrengimų, vamzdynų ir ortakių vidus turi būti apsaugomas nuo pašalinių medžiagų patekimo, prieš eksploataciją ir dažymą jie turi būti nuvalyti iš išorės ir vidaus. Jungiant naujus ortakius prie esamų, tiek naujieji, tiek esantieji iš vidaus ir išorės turi būti išvalomi. Ortakių tinklo įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Jie turi būti pagaminti iš aukščiausios kokybės cinkuotos skardos lakštų, atitinkančių LST EN 1506:2007. Lakštinio metalo storis - pagal LST EN 10143:2006. Ortakiuose būtinas priėjimas valymui, o atstumas tarp prieigos liukų ne didesnis nei 10 metrų. Liukus būtina įrengti tose vietose, kur ortakiai daro posūkį. Rangovas turi pateikti projektuotojui patvirtinimui ortakių sistemos brėžinius, nurodant valymo liukų įrengimo vietą. Termostatų ar panašių prietaisų įrengimo vietoje ortakiai turi būti papildomai sustiprinti lakštais, dviem kalibrais storesniais už ortakį į kurį montuojamas. Per betonines sienas ar grindis pereinančių ortakių metalo storis turi būti dviem kalibrais storesnis už ortakį prieš atitvarą. Labai svarbu užtikrinti tinkamą ortakio hermetiškumą. Vietose, kur ortakiai jungiasi su ventiliatoriais, būtina įrengti lanksčias bent 150 mm ilgio orui nepralaidaus neopreno pluošto jungtis, siekiant užkirsti kelią vibracijos prasiskverbimui į pastato konstrukcijas. Lanksčios jungtys prie ventiliatorių ir ortakių turi būti pritvirtintos žiedais arba įspaustos tarp flanšų. Visos tiek spiralinių, tiek stačiakampių ortakių sandūros turi būti bent 50 mm ilgio. Jos turi būti sutvirtintos savisriegiais kas 50 mm. Tuo atveju jei sandūros bus iš kampinių geležies flanšų (32 x32 mm) sandūroms naudoti 6 mm galvanizuotus varžtus,

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-2	ŠVOK	A	12

didesnės apimties sandūroms vertėtų naudoti 8 mm galvanizuotus varžtus. Sandūras izoliuoti gumine sandarinimo juosta.

Oro nuotėkis oro tiekimo - ištraukimo sistemose neturi viršyti "B" sandarumo klasei keliamų reikalavimų:

Slegis testuojant, Pa	Sandarumo klasė B, ltr./s*m ²
400	0,44

Testavimas turi vykti kaip nurodyta jį apibrėžiančiame skirsnyje. Visos kontaktą su lauko oru turinčios ortakio sandūros turi būti su flanšais ir užsandarintos vandeniui nepralaidžia medžiaga ar hermetiška tarpine. Kniedžių ir varžtų žingsnis turi apsaugoti flanšą nuo nestabilumo. Alkūnės privalo būti kaip galima lygesnės. Segmentai negali viršyti 30° kampo, o fasoninės dalies lenkimo spindulys turi būti lygus ar didesnis už ortakio skersmenį. Atšakos daromos išpjovus tikslios formos angą magistraliniame ortakioje, taip kad nebūtų jokių išsikišimų į atšakos ortakio dalį. Skersinis ortakio pjūvis turi būti vientisas, be užkarpų. Kuomet ortakio skerspjuviui sumažinti ar padidinti naudojami kūginiai perėjimai, maksimalus vienos kūgio kraštinės plėtimosi kampas neturi būti statesnis nei 1:7 arba 16°. Jei dėl objekto sąlygų reikalingas staigesnis ortakio skerspjuvio pokytis srauto tekėjimo kryptimi, tuomet būtina įrengti kreipiamąsias. Visi pakabinimo elementai ir atramos turi būti reguliuojami, kad užtikrinti ortakio horizontalumą. Tvirtinant laikiklius ir atramas prie blokinių sienų, betoninių plokščių ar pan, būtina naudoti priežiūros institucijos patvirtintus kaiščius, arba kitas medžiagas. Statyboje naudotini varžtai, veržlės, atramos ir t.t. turi būti papildomai galvanizuoti, kad tarp šių elementų ir jungiamų metalinių dalių nebūtų galvaninės korozijos. Grotelės turi būti lengvai išimamos ir tvirtinamos taip, kad jas išėmus nebūtų pažeistas pats statinys ir jo apdaila. Jei grotelės nėra išimamos, būtina įrengti priėjimą joms reguliuoti bei techniškai aptarnauti. Vožtuvus oro srautui sureguliuoti būtina pagaminti iš galvanizuoto minkšto lakštinio, tačiau pakankamai standaus plieno, apsaugančio nuo vibracijų. Tam, kad vožtuvai būtų nustatyti reikiamoje padėtyje, juos privalu pateikti su vožtuvo padėties fiksatoriumi ortakio išorinėje dalyje. Tiekiamo bei šalinamo oro užsklandos turi būti pateiktos su "užraktu", aiškiai indikuojančiu padėtis "atidaryta" ir "uždaryta". Pozicijoje "uždaryta" nustatytuose vožtuvuose nuotėkis neturi viršyti 5%. Visi iš minkšto plieno pagaminti įrengimai, sumontuoti korozijai palankiose sąlygose, privalo būti galvanizuojami. Visi negalvanizuoti minkšto plieno įtaisai (laikikliai ir t.t.) turi būti apsaugoti nuo korozijos. Ortakiai turi būti įžeminti.

Ortakio ir armatūros žymėjimas turi būti vykdomas ant izoliuotų paviršių. Užnešami skiriamieji spalviniai žiedai arba rodyklės, rodančios srauto tekėjimo kryptį. Armatūra ir įrenginiai turi būti žymimi kietomis pav. metalinėmis etiketėmis, nurodant įrenginio numerį ir pagrindinius techninius duomenis. Užrašai ant metalinių etikečių turi būti graviruoti ir lengvai skaitomi.

Spiraliniai ortakiai. Spiralinio ortakio tinklas turi būti iš cinkuotos skardos, kurios storis:

Ortakio skersmuo	Minimalus storis (mm)
------------------	-----------------------

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-2	ŠVOK	A	13

Iki 100	0,5
101-200	0,6
201-500	0,8
501-1000	1
1001-1600	1,25

Fasoninės detalės (alkūnės, trišakiai, perėjimai ir kt.) turi būti integruotos į vientisą standartinę sistemą. Pagamintos, fasoninės detalės turi būti galvanizuotos. Ortakiai turi būti surenkami įvorės ir movos būdu, kuomet tiesiųjų atkarpų galai suformuoja movas, o fasoninės dalys įvovės. Sandūras būtina užsandarinti guminėmis tarpinėmis ir atitinkamai tvirtinti kniedėmis ar savisriegiais. Fasoninės detalės, atšakos ir t.t. tvirtinamos prie magistralinio ortakio šono, turi būti užsandarintos patvirtinta mastika, kuri privalo išlaikyti elastingumą 0°C 80°C temperatūrų intervale. Šių ortakijų tvirtinimas panašus į stačiakampių ortakijų. Prieš užsakydamas medžiagas, rangovas turi gauti inžinieriaus pritarimą dėl siūlomų spiralinių ortakijų ir fasoninių detalių tipo.

Pagal „vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės“ p.66-69 reikalavimus cinkuotos skardos ortakiai turi būti iš ne žemesnės kaip A1 degumo klasės statybos produktų vėdinimo įrangos patapose, kolektoriuose, bendrosios apykaitos ortakijų tranzitinėse dalyse, vėdinimo sistemose.

Taikytini Lietuvos darnieji standartai:

LST EN 1366-2:2015 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 2 dalis. Priešgaisrinės sklendės“.

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

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

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

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

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

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

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

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

3.7. Montavimo darbai

3.7.1. Įrenginiai ir sistemų ruošiniai į aikštelę atvežami sukomplektuoti paketais arba konteineriuose su užrašu apie ruošinius paruošusią gamyklą, užsakymo Nr. Neprimontuota prie paruoštų armatūra, tvirtinimo detalės komplektuojamos atskirai. Kontrolės matavimo prietaisai bei automatikos įranga pristatoma taip pat atskirai.

Prieš pradėdant įrengimų bei sistemų montavimą, turi būti atlikti tokie darbai:

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-2	ŠVOK	A	14

- statybinėse konstrukcijose paliktos angos ortakių montavimui;
- įrengtos įdėtinės detalės ortakių bei įrengimų tvirtinimui;
- įstiklinti langai.

3.7.2. Montuojant vėdinimo sistemas turi būti užtikrinta:

- sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas;
- ortakių ašių tiesumas;
- armatūros kokybė, galimybė prieiti remonto metu.

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

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

Maksimalus atstumas tarp atramų 2 m, atrėmimo sistema turi būti tokia, kad nebūtų perduodama jokio įtempimo į skersines siūles. Vertikalūs vėdinimo kanalai turi būti paremiami prie sujungimų plieninėmis apkabomis su suvirintais arba užkniedytais kaiščiais, siekiant ortakių tinkle apsaugoti atramas nuo nuslydimo.

Vertikalūs ortakiai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau kaip 2 mm vienam ortakio ilgio metrui. Ortakių sekcijos jungiamos, naudojant purios ar monolitinės gumos 4–5 mm storio tarpines. Horizontalūs bei vertikalūs ortakiai tvirtinami atstumu, ne didesniu kaip 4 m.

3.7.3. Vėdinimo sistemų įrenginių bandymas, reguliavimas, pridavimas ir perdavimas eksploatacijai.

Pateikiami techniniai pasai su matavimo ir eksploataavimo instrukcijomis, įrengimų automatikos efektyvumo šaltuoju ir šiltuoju metų laikotarpiu išbandymo aptarnaujamoje patalpoje aktai, triukšmo lygių išbandymo aktai, oro kiekių aptarnaujamose patalpose matavimų aktai, įrengimų ir medžiagų naudotų montavimo metu atitikties sertifikatai. Prieš eksploataciją visi ortakiai turi būti išplauti dezinfekuojančiais skysčiais. Vėdinimo sistemų įrenginiai priimami, atlikus priešpaleidiminį bandymą ir reguliavimą, o taip pat apžiūrėjus sistemų įrenginių išorę.

Priešpaleidiminių bandymų metu nustatoma:

- ar ventiliatoriaus našumas atitinka projektinį;
- ortakių ir kitų sistemos elementų sandarumas;
- kiek faktiniai tiekiamo ir išsiurbiamo oro kiekiai atitinka projektinius;
- oro pašildytuvų tolygus kaitimas.

Įrenginių veikimo reguliavimas atliekamas, siekiant gauti projektinius rodiklius.

Nesandarumų dydis ortakiuose ir kituose sistemos elementuose nustatomas pagal papildomai pasiurbiamo arba netenkamo oro kiekį, kuris neturi viršyti 6% ventiliatoriaus našumo.

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

- paklaida oro kiekiui vėdinimo sistemos atšakoje (patalpoje): $\pm 20\%$;
- paklaida bendram vėdinimo sistemos oro kiekiui: $\pm 15\%$;
- Paklaida tiekiamo į patalpą oro temperatūrai: $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Paklaida tiekiamo į darbo vietą oro judrumui: $\pm 0,5\text{ m/s}$;
- Paklaida tiekiamo į darbo vietą oro temperatūrai: $\pm 1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$;

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-2	ŠVOK	A	15

- Paklaida triukšmo lygiui patalpoje: $\pm 3\text{dBA}$.

Iki bandymo vėdinimo įrenginiai turi dirbti nepertraukiamai ir tinkamai 7 val. Sanitarinių - higieninių ir technologinių vėdinimo sistemų įrenginių bandymai ir derinimai turi būti atliekami, esant pilnam vėdinamų patalpų technologiniam apkrovimui.

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

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

Vėdinimo sistemų išbandymo metu draudžiama dirbti prie ventiliatorių įjungtų oro siurbiamųjų ir išmetamųjų angų. Neleidžiama ranka liesti vamzdynų, kuriais tiekiamas šilumnešis, dirbti ant neaptvertų aikštelių. Neleidžiama dirbti neatestuotiems darbų vykdytojams, meistrams ir neinstruotiems darbininkams.

Taikytini Lietuvos darnieji standartai:

- LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“;
- LST EN 16211:2015 „Pastatų vėdinimas. Oro srautų matavimas vietoje. Metodai“;
- LST EN 15727:2010 „Pastatų vėdinimas. Ortakiai ir ortakyno komponentai, sandarumo klasifikacija ir bandymai“.

Skylės ortakijų pravedimui: Ortakiams praveisti per sienas ir perdangas daromos skylės didesnio diametro tam, kad ortakis laisvai praeitų po sieną ar perdangą. Pravedus ortakį jas reikia užtaisyti. Jeigu siena yra priešgaisrinė, ortakijų kirtimo vietoje sienos viduje reikia įrengti ugnies vožtuvus pagal jų gamintojų reikalavimus.

3.7.4. Darbų sauga.

Vėdinimo sistemų išbandymo metu draudžiama dirbti prie ventiliatorių įjungtų oro siurbiamųjų ir išmetamųjų angų. Neleidžiama ranka liesti vamzdynų, kuriais tiekiamas šilumnešis, dirbti ant neaptvertų aikštelių. Neleidžiama dirbti neatestuotiems darbų vykdytojams, meistrams ir neinstruotiems darbininkams.

Taikytini Lietuvos darnieji standartai:

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

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)”;

LST EN 13053:2020 “Pastatų vėdinimas. Oro ruoštuvai. Įrenginių, komponentų ir sekcijų vardiniai parametrai ir eksploatacinės charakteristikos”;

LST EN 15726:2012 “Pastatų vėdinimas. Oro sklaidymas. Matavimai kondicionuoto oro arba vėdinamų patalpų užimtojoje zonoje šiluminėms ir akustinėms sąlygoms įvertinti”;

LST EN 14277:2006 “Pastatų vėdinimas. Galiniai oro įtaisai. Oro srauto matavimo kalibruotaisiais jutikliais, įrengtais galiniuose oro įtaisuose ir (arba) slėgio išlyginamosiose kamerose, metodas”;

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

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-2	ŠVOK	A	16

LST EN 13182+AC:2002 “Pastatų vėdinimas. Vėdinamų patalpų oro greičio matavimo prietaisams keliami reikalavimai”.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-2	ŠVOK	A	17

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS (TS)

3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ŠILUMOS TIEKIMUI (KALORIFERIAMS)

3.1. 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, eksploataavimo ir techninio aptarnavimo nurodymus bei instrukcijas), paleidimą bei derinimą, atsarginių dalių, būtinų šildymo sistemos elementų garantiniam laikotarpiui, tiekimą. Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, taikomų įrenginių gamybai, tiekimui, montavimui, o tik juos papildo.

Įranga parenkama pagal techninėse specifikacijose nurodomas įrangos, medžiagų technines charakteristikas ir parametrus.

3.2. Reikalavimai kokybei

Tiekėjas (rangovas) turi nurodyti taikomus kokybės sistemos reikalavimus ir turi pateikti įrangos sertifikatus.

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

3.3. Kontrolė ir bandymai

Pirkėjas (statytojas) turi teisę gamybos metu tiekėjo (rangovo) patalpose darbo valandomis tikrinti ir išbandyti medžiagas ir atliekamo darbo kokybę, tačiau tai neatleidžia tiekėjo (rangovo) nuo atsakomybės už defektus eksploatuojant sistemą. Galutinis įrenginių bandymas atliekamas kartu su derinimu. Derinimo bandymus turi atlikti tiekėjas (rangovas).

3.4. Techninė dokumentacija

Visa techninė dokumentacija (prietaisų, armatūros, vamzdynų pasai ir t.t.) turi būti pateikta lietuvių kalba.

A	2026 02	TECHNINĖS UŽDUOTIES KEITIMAS					
0	2022 09	STATYBOS LEIDIMUI					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATO A. MICKEVIČIAUS G. 2, KAUNE, PRITAIKYMAS POLIKLINIKOS VEIKLAI VYKDYTI, KEIČIANT ADMINISTRACINĘ PASKIRTĮ Į GYDYMO PASKIRTĮ, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS				
A 583	PV	ATAUJANSKAS		DOKUMENTO PAVADINIMAS:		LAIDA	
19946	PDV	A.SIMANAVIČIUS		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ŠILUMOS TIEKIMUI		A	
19946	PROJ.	A.SIMANAVIČIUS		(KALORIFERIAMS)			
LT	UŽSAKOVAS (STATYTOJAS):			DOKUMENTO ŽYMUO:		LAPAS	LAPŲ
	KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖ			197849-TDP-ŠVOK.TS-3		1	12

3.5. ŠILUMOS TIEKIMUI (KALORIFERIAMS).

Pastaba: visa įranga (cirkuliaciniai siurbliai, šilumokaičiai, armatūra, matavimo prietaisai, vamzdynai) skirta šilumai tiekti iš į naujai projektuojamų vėdinimo įrenginių kaloriferius (šilumokaičius) turi būti pritaikyta prie etilen-glikolio tirpalo 35% koncentracijos.

3.5.1. Srieginis cirkuliacinis siurblys – įrenginys vandens cirkuliacijai užtikrinti. Elektros variklis vienfazis, elektroninio greičio reguliavimo, turi termoapsaugą nuo perkrovimo. Montuojamas ant vamzdžių vertikaliai arba horizontaliai, sriegiamas. Izoliuotas nuimamais gamykliniais šiluminės izoliacijos gaubtais.

3.5.1.1. Techniniai duomenys (vėdinimo sistemos RK-1, kalorifero Q1):

- EEI: 0,18;
- Korpuso medžiaga ketus: EN-GJL-150;
- Korpuso saugos klasė: IP-X4D;
- Darbaračio medžiaga: PES 30%GF;
- Izoliacijos klasė (IEC 85): F;
- Terpė: termofikacinis vanduo;
- Aplinkos temperatūra: 0...+40°C;
- Nominalus debitas: RK-1 Q1 - 0,31 m³/h; RK-1 Q2 - 2,12 m³/h;;
- Nominalus slėgio aukštis: 5,0 m.v.st.;
- Minimalus priešslėgis: 0,05 bar;
- Įtampa: 1x230V/50Hz;
- Naudojama galia P1: 3...34W; 3...50W;
- Maksimali vartojama srovė: 0,04...0,32A; 0,04...0,44A;
- Darbinis slėgis (P_o) 2,5 bar;
- Darbinė temperatūra (T_o) +60,0/+40,0°C;
- Makimalus leistinas slėgis (PS) 3,0 bar;
- Maksimali leistina temperatūra (TS) +70,0°C;
- Atvamzdžių jungtys: DN20; DN25.

3.5.1.2. Techniniai duomenys (vėdinimo sistemos RK-2, kaloriferių Q):

- EEI: 0,18;
- Korpuso medžiaga ketus: EN-GJL-150;
- Korpuso saugos klasė: IP-X4D;
- Darbaračio medžiaga: PES 30%GF;
- Izoliacijos klasė (IEC 85): F;
- Terpė: termofikacinis vanduo;
- Aplinkos temperatūra: 0...+40°C;
- Nominalus debitas: RK-2 Q - 0,42 m³/h;
- Nominalus slėgio aukštis: 5,0 m.v.st.;
- Minimalus priešslėgis: 0,05 bar;
- Įtampa: 1x230V/50Hz;
- Naudojama galia P1: 3...34W;
- Maksimali vartojama srovė: 0,04...0,32A;
- Darbinis slėgis (P_o) 2,5 bar;
- Darbinė temperatūra (T_o) +60,0/+40,0°C;
- Makimalus leistinas slėgis (PS) 3,0 bar;

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-3	ŠVOK	A	2

- Maksimali leistina temperatūra (TS) +70,0°C;
- Atvamzdžių jungtys: DN20.

3.5.1.3. Techniniai duomenys (vėdinimo sistemos RK-3, kaloriferių Q):

- EEI: 0,18;
- Korpuso medžiaga ketus: EN-GJL-150;
- Korpuso saugos klasė: IP-X4D;
- Darbaračio medžiaga: PES 30%GF;
- Izoliacijos klasė (IEC 85): F;
- Terpė: termofikacinis vanduo;
- Aplinkos temperatūra: 0...+40°C;
- Nominalus debitas: RK-3 Q - 0,29 m³/h;
- Nominalus slėgio aukštis: 5,0 m.v.st.;
- Minimalus priešslėgis: 0,05 bar;
- Įtampa: 1x230V/50Hz;
- Naudojama galia P1: 3...34W;
- Maksimali vartojama srovė: 0,04...0,32A;
- Darbinis slėgis (P_o) 2,5 bar;
- Darbinė temperatūra (T_o) +60,0/+40,0°C;
- Maksimalus leistinas slėgis (PS) 3,0 bar;
- Maksimali leistina temperatūra (TS) +70,0°C;
- Atvamzdžių jungtys: DN20.

3.5.1.4. Techniniai duomenys (vėdinimo sistemos RK-4, kaloriferių Q):

- EEI: 0,18;
- Korpuso medžiaga ketus: EN-GJL-150;
- Korpuso saugos klasė: IP-X4D;
- Darbaračio medžiaga: PES 30%GF;
- Izoliacijos klasė (IEC 85): F;
- Terpė: termofikacinis vanduo;
- Aplinkos temperatūra: 0...+40°C;
- Nominalus debitas: RK-4 Q - 0,29 m³/h;
- Nominalus slėgio aukštis: 5,0 m.v.st.;
- Minimalus priešslėgis: 0,05 bar;
- Įtampa: 1x230V/50Hz;
- Naudojama galia P1: 3...34W;
- Maksimali vartojama srovė: 0,04...0,32A;
- Darbinis slėgis (P_o) 2,5 bar;
- Darbinė temperatūra (T_o) +60,0/+40,0°C;
- Maksimalus leistinas slėgis (PS) 3,0 bar;
- Maksimali leistina temperatūra (TS) +70,0°C;
- Atvamzdžių jungtys: DN20.

Taikytini standartai:

- LST EN 16297-1:2013 „Siurbliai. Dinaminiai siurbliai. Beriebokšliai cirkulatoriai. 1 dalis. Bandymų ir energinio našumo rodiklio (EEI) skaičiavimo bendrieji reikalavimai bei procedūros“.
- LST EN ISO 15783:2003 „Dinaminiai siurbliai be sandariklių. II klasė. Techniniai reikalavimai (ISO 15783:2002)“.
- LST EN ISO 15783:2003/A1:2009 „Dinaminiai siurbliai be sandariklių. II klasė. Techniniai reikalavimai. 1 keitinys (ISO 15783:2002/Amd.1:2008)“.

3.5.2. Termometrai. Skirtas neagresyvių skysčių temperatūros matavimui. Tvirtinamas ant horizontalaus arba vertikalios vamzdžio. Spiritinis su dėklu arba bimetalinis su gilze.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-3	ŠVOK	A	3

Bimetaliniai termometrai turi būti metrologiškai patikrinti. Medžiaga kontaktuojanti su vandeniu – plienas, arba medžiagos turinčios panašias savybes. Komplektuojami su plieninėmis arba bronzinėmis gilzėmis.

Techniniai duomenys:

- Didžiausia leidžiama matavimo paklaida 1°C;
- Techniniai duomenys:
- Darbo temperatūra +60,0/+40,0°C;
- Darbo slėgis (dėklui, gilzei) 2,5 Bar;
- Darbinis slėgis (P_o) 2,5 bar;
- Darbinė temperatūra (T_o) +60,0/+40,0°C;
- Makimalus leistinas slėgis (PS) 3,0 bar;
- Maksimali leistina temperatūra (TS) +70,0°C;
- Skalės 1 padala – 2°C.

3.5.3. Manometrai. Skirti neagresyvių skysčių slėgio matavimui. Tikslumo klasė 1,6. Skalės diametras – 100 mm, IP-54. Įleidimo lizdas turi būti iš žalvario, ar kitų medžiagų turinčių tas pačias savybes. Sujungimas turi turėti metrinį ar colinį sriegį ir rutulinį ventilių su nuorinimu ½“. Manometrai turi būti įmontuoti į trieigius čiaupus ar atitinkamus įtaisus, kurių rodmenimis būtų galima patikrinti manometro nulinę padėtį. Manometrai privalo būti metrologiškai patikrinti, registruoti Lietuvos standartizacijos departamente ir turintis galiojančią patikros pažymą.

Techniniai duomenys:

- Didžiausia leidžiama matavimo paklaida 2% visos skalės;
- Techniniai duomenys:
- Darbinis slėgis (P_o) 2,5 bar;
- Darbinė temperatūra (T_o) +60,0/+40,0°C;
- Makimalus leistinas slėgis (PS) 3,0 bar;
- Maksimali leistina temperatūra (TS) +70,0°C;
- Matavimo ribos 0-6,0 barų.

Taikytini standartai:

- LST EN 13190:2002 „Skaliniai termometrai“;
- LST EN 50446:2007 „Tiesieji termoporiniai termometrai su metaliniu arba keraminiu apsauginiu vamzdeliu ir pagalbiniai reikmenys“;
- LST EN 837-1+AC:2001 „Slėgmačiai. 1 dalis. Slėgmačiai su Burdono vamzdeliu. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“;
- LST EN 837-2:2001 „Slėgmačiai. 2 dalis. Rekomendacijos, kaip parinkti ir įrengti slėgmačius“;
- LST EN 837-3:2001 „Slėgmačiai. 3 dalis. Slėgmačiai su membrana ir membranine dėžute. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“;
- Sriegiai pagal - LST EN ISO 228-1:2003 „Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas (ISO 228-1:2000)“;
- LST EN 60529:1999 „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas) (IEC 60529:1989)“.

3.5.4. Atbuliniai spyruokliniai vožtuvai bronziniai. Gali būti montuojamas bet kurioje pozicijoje, tačiau būtina laikytis pralaidumo krypties. Srovės kryptis nurodyta strėle ant vožtuvo korpuso.

Techniniai duomenys:

- Korpusas: bronzas, žalvaris;

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-3	ŠVOK	A	4

- Diametras: Dn40, Dn25, DN20, DN15;
- Sujungimas (Rp, Rg): srieginis 1 ½“; 1“; ¾“ ½“;
- Srautas (G):
RK-1, Q1: 0,31 m³/h; RK-1, Q2: 2,12 m³/h; RK-2, Q: 0,67 m³/h; RK-3, Q: 0,39 m³/h;
- Darbinis slėgis (P_o) 2,5 bar;
- Darbinė temperatūra (T_o) +60,0/+40,0°C;
- Makimalus leistinas slėgis (PS) 3,0 bar;
- Maksimali leistina temperatūra (TS) +70,0°C.

3.5.5. Filtrai bronziniai.

Techniniai duomenys:

- Korpusas: bronzas;
- Diametras: Dn40, Dn25, DN20, DN15;
- Sujungimas (Rp, Rg): srieginis 1 ½“; 1“; ¾“ ½“;
- Srautas (G):
RK-1, Q1: 0,31 m³/h; RK-1, Q2: 2,12 m³/h; RK-2, Q: 0,67 m³/h; RK-3, Q: 0,39 m³/h;
- Su nerūdijančio plieno sieteliu, akutės dydis 1,6µm;
- Maksimalūs slėgio nuostoliai: 15 kPa;
- Darbinis slėgis (P_o) 2,5 bar;
- Darbinė temperatūra (T_o) +60,0/+40,0°C;
- Makimalus leistinas slėgis (PS) 3,0 bar;
- Maksimali leistina temperatūra (TS) +70,0°C.

3.5.6. Treigis vožtuvas.

Techniniai duomenys:

- Korpusas: bronzas;
- Diametras: Dn25, DN20, DN15;
- Sujungimas (Rp, Rg): srieginis 1“; ¾“ ½“;
- Srautas (G):
RK-1, Q1: 0,31 m³/h; RK-1, Q2: 2,12 m³/h; RK-2, Q: 0,67 m³/h; RK-3, Q: 0,39 m³/h;
- Kvs:
RK-1, Q1: 1,0 m³/h; RK-1, Q2: 8,0 m³/h; RK-2, Q2: 2,5 m³/h; RK-3, Q2: 1,6 m³/h;
- Slėgio perkrytis: 10 kPa;
- Darbinis slėgis (P_o) 2,5 bar;
- Darbinė temperatūra (T_o) +60,0/+40,0°C;
- Makimalus leistinas slėgis (PS) 3,0 bar;
- Maksimali leistina temperatūra (TS) +70,0°C;
- Elektrinė pavara: 230V/50Hz;
- Saugos klasė: IP-54.

3.5.7. Balansinis ventilis.

Techniniai duomenys:

- Korpusas: bronzas;
- Diametras: Dn25, DN20, DN15;
- Sujungimas (Rp, Rg): srieginis 1“; ¾“ ½“;
- Srautas (G):
RK-1, Q1: 0,31 m³/h; RK-1, Q2: 2,12 m³/h; RK-2, Q: 0,67 m³/h; RK-3, Q: 0,39 m³/h;
- Kvs:
RK-1, Q1: 1,0 m³/h; RK-1, Q2: 8,0 m³/h; RK-2, Q2: 2,5 m³/h; RK-3, Q2: 1,6 m³/h;
- Slėgio perkrytis: 16 kPa;

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-3	ŠVOK	A	5

- Darbinis slėgis (P_o) 2,5 bar;
- Darbinė temperatūra (T_o) +60,0/+40,0°C;
- Makimalus leistinas slėgis (PS) 3,0 bar;
- Maksimali leistina temperatūra (TS) +70,0°C.

3.5.8. Rutulinis ventilis.

Techniniai duomenys:

- Tipas: rutulinis;
- Pajungimas (projekte naudojamų): vidinis srieginis Rp ½“ (Dn15), Rp ¾“ (Dn20), Rp 1“ (Dn25). Rp 1 ½“ (Dn40).
- Korpuso medžiaga: bronzos arba DZR vario lydiniai karšto šilumos perdavimo CW617N – LST EN 12165:2016. Paviršius chromuotas arba nikeluotas;
- Darbo rutulys : DZR vario lydiniai karšto šilumos perdavimo CW617N – LST EN 12165:2016, chromuotas;
- Kotas: strypinis žvalvis CW614N – LST EN 12164:2016, su dvigubo sandarinimo riebokšliais;
- Sandarinimas: PTFE riebokšliai su mažu trinties koeficientu;
- Rankenėlė: Dn 15-25, trumpa aliuminio lydinio, Dn 32-50 plieninė plastifikuota;
- Pajungimas: srieginis, atitinkantys vamzdinius;
- Korpuso žymėjimas: gamintojas, PN klasė, Dn arba dydis coliais;
- Pilno pralaidumo;
- Darbinis slėgis (P_o) 2,5 bar;
- Darbinė temperatūra (T_o) +60,0/+40,0°C;
- Makimalus leistinas slėgis (PS) 3,0 bar;
- Maksimali leistina temperatūra (TS) +70,0°C.

3.5.9. Automatinis nuorintojas. Aukščiausiose sistemos taškuose susikaupusio oro išleidimui montuojamas automatinis nuorintuvas.

Techniniai duomenys:

- Korpusas: žvalvis
- Prijungimas: ½“ (Dn15).
- Darbinis slėgis (P_o) 2,5 bar;
- Darbinė temperatūra (T_o) +60,0/+40,0°C;
- Makimalus leistinas slėgis (PS) 3,0 bar;
- Maksimali leistina temperatūra (TS) +70,0°C.

3.6. Gaminių ir medžiagų techninės specifikacijos.

3.6.1. Plieniniai presuojami vamzdiniai šilumos tiekimai (kaloriferiams). Šilumnešiuvi tiekti į vėdinimo sistemų kaloriferius naudojami presuojami plieniniai vamzdžiai išorėje cinkuoti, pagaminti pagal standarto LST EN 10305-2:2016 „Tikslieji plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 3 dalis. Šaltai kalibruoti suvirintieji vamzdžiai“ techninius reikalavimus. Plieno markė **E195 +CR1**. Vamzdinių konstrukcijose, kur įmanoma, turi būti naudojami specialūs sujungimai (diametro perėjimai, aklės, alkūnės ir kt.). Analogas „Kam-therm“.

Sujungimai turi būti pagaminti iš tos pačios kokybės medžiagų kaip ir tiesūs vamzdžiai. Naudojamų vamzdinių diametrai: **Ø15x1,2; Ø18x1,2; Ø22x1,5; Ø28x1,5; Ø35x1,5; Ø42x1,5.**

- Darbinis slėgis (P_o) 2,5 bar;
- Darbinė temperatūra (T_o) +60,0/+40,0°C;

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-3	ŠVOK	A	6

- Makimalus leistinas slėgis (PS) 3,0 bar;
- Maksimali leistina temperatūra (TS) +70,0°C.

3.6.1.1. Fasoninės detalės. Specialūs sujungimai (alkūnės, diametro perėjimai, trišakiai, antgaliai, aklės (jei jų reikalauja vamzdyno konfigūracija) turi būti naudojami gamykliniai. Jie turi būti pagaminti iš tos pačios kokybės medžiagų kaip ir tiesūs vamzdžiai. Sujungimai (alkūnės, perėjimai, trišakiai, antgaliai, aklės ir kt.), skirti montažui presavimo būdu.

Sujungimai turi būti pagaminti iš tos pačios kokybės medžiagų kaip ir tiesūs vamzdžiai.

Presuojamų plieninių vamzdynų sujungimui su įranga ir armatūra naudojamos srieginės jungtys papamintos iš plieno **E195+CR1** (standartas LST EN 10305-3:2016 „Tikslieji plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 3 dalis. Šaltai kalibruoti suvirintieji vamzdžiai“). Naudojamos jungtys su išoriniu ir vidiniu sriegiu.

Asortimentas:

15x 1/2“, 15x 3/4“, 18x 1/2“, 18x 3/4“, 22x 1/2“, 22x 3/4“, 22x 1“, 28x 3/4“, 28x1“, 35x1“, 35x1 1/4“, 42x 1/4“, 42x 1/2“.

Jungčių sandarinimui naudojami O-Ring EPDM (etilen-propileno kaučiukas) sandarikliai ir tarpinės, kurių diametras yra 15, 18, 22, 28, 35, 42. Spalva juoda.

- Darbinis slėgis (P_o) 2,5 bar;
- Darbinė temperatūra (T_o) +60,0/+40,0°C;
- Makimalus leistinas slėgis (PS) 3,0 bar;
- Maksimali leistina temperatūra (TS) +70,0°C.

3.6.2.Presuojamų vamzdynų 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 uždaromoji armatūra atidaroma arba paliekama uždaryta.

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

3.6.3.Presuojamų 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 (siekiant 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 turi būti eksploatuojamas neviršijant leistinų parametrų – slėgio ir temperatūros.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-3	ŠVOK	A	7

Vamzdyno šiluminę izoliaciją saugoti nuo sudrėkimo.

Šiluminės izoliacijos apsauginį sluoksnį saugoti nuo mechaninių pažeidimų.

Saugiam ir tinkamam vamzdyno naudojimui užtikrinti vamzdyno savininkas privalo:

- nuolat prižiūrėti vamzdyną arba pavesti tai atlikti asmeniui (vamzdynų priežiūros meistrai), 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 (išsardomųjų ir neišsardomųjų 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;
- nustačius 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.

3.6.4. Presuojamų vamzdynų atramos.

Taikomos standartinės atramos ir pakabos izoliuotiems vamzdynams. Atramos tvirtinamos ant kronšteinų, tvirtinamų prie esamų konstrukcijų.

Atstumai tarp plieninių izoliuotų vamzdžių atramų:

<i>Diametras</i>	<i>Rekomenduojamas atstumas tarp paslankių atramų [m], kai darbo agentas vanduo</i>
Ø15x1,2	1,25
Ø18x1,2	1,50
Ø22x1,5	2,00
Ø28x1,5	2,25
Ø35x1,5	2,75
Ø42x1,5	3,00

3.6.5. Nedegių vamzdžių priešgaisrinis sandarinimas.

Šarvas pagamintas iš juodo arba nerūdijančio plieno. Turi būti vienu diametru didesnis už vedamą vamzdį.

Pagal „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ p. 58, 59 ir 77 reikalavimus:

58. Nišos priešgaisrinėse užtvarose (įleidžiami elektros, gaisrinių čiaupų, šildymo kolektorių ar

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-3	ŠVOK	A	8

kt. skydeliai) neturi sumažinti priešgaisrinės uždvaros atsparumo ugniai.

59. Angų užpildų atsparumas ugniai parenkamas pagal 3 lentelę atsižvelgiant į priešgaisrinės uždvaros atsparumą ugniai ir jos kriterijus (pvz., jei priešgaisrinės uždvaros atsparumas ugniai EI 45, tai inžinerinių tinklų kanalų ir šachtų turi būti EI 45).

77. Konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, ortakiai ir vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse uždvarose, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis pagal 3 lentelės reikalavimus. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams, vamzdynams) sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

3.6.6. Šiluminė izoliacija ir vamzdynų izoliavimas.

Sistemos magistraliniai vamzdžiai izoliuojami šilumine izoliacija - akmens vatos vamzdine kevaline izoliacija su armuota aliuminio folijos danga, bei su lipnia juoste ant išilginės siūlės. Padengta aliuminio folija. Šilumos laidumas 100°C, $\lambda_{100}=0,044$ W/m·K (pagal LST EN 14303:2016 standartą). Naudojama šilumos izoliacija turi būti mechaniškai atspari, nesugerianti vandens ir nedegi. Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų, turinčių asbesto.

Sistemos vamzdynų izoliavimas atliekamas pagal „LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“ reikalavimus.

Ekspluatacinis parametras „I“ apskaičiuojamas pagal formulę (pagal LST EN 12828:2012+A1:2014 standartą):

$$I = f_{nrbl} \cdot (T_w - T_{env}) \cdot t;$$

kur:

f_{nrbl} – koeficientas, nustatantis santykį kiek prarandama šilumos praeinant vamzdynams šildomose ir nešildomose patalpose.

Magistraliniams vamzdžiams praeinantiems šildomose patalpose:

Šilumos dalis, kuris prarandama nenaudingai šildomose patalpose, koef. f_{nrbl} priimama 0.

Magistraliniams vamzdžiams praeinantiems nešildomose patalpose:

Šilumos dalis, kuris prarandama nenaudingai nešildomose patalpose, koef. f_{nrbl} priimama 0,30.

T_w – tiekiamo vandens temperatūros vidurkis vamzdyje (60+40/2=50,0°C), °C;

T_{env} – aplinkos temperatūra (5,0°C), °C;

t – šildymo sezono laikas, s;

$$t = 219 \cdot 86400 = 18921600 \text{ s.}$$

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-3	ŠVOK	A	9

$$I = 0,3 \cdot (50,0 - 5,0) \cdot 18921600 = 255441600 = 0,26 \cdot 10^9.$$

Vamzdynų praeinančių nešildomose patalpose izoliavimui naudojamos medžiagos, kurių kokybę garantuoja tokios fizinės savybės:

- Nominalus tankis: 100 kg/m³;
- Šilumos laidumo koeficientas 100°C, λ_{100} (LST EN 14303:2016) 0,044 W/mK;
- Didžiausioji eksploatavimo temperatūra – matmenų pastovumas (LST EN 14303:2016): +250°C;
- Degumo klasifikavimas pagal Euro klases (LST EN 13501-1:2019): A2L – s1, d0;
- **Izoliacijos klasė:** 2;
- Trumpalaikis vandens įmirkis WS, WP (LST EN 13472:2013) ≤1 kg/m²;
- Vandens garų difuzijos varža (LST EN 13469:2013): MV2;
- Eksploatacinis paramteras: 0,17 < I < 0,35;
- Izoliacijos storis (pagal LST EN 12828:2012+A1:2014 standartą, c.2 lentelę):

- 5mm vamzdžiams, kurių diametrai $d_e > 10$;
- 12mm vamzdžiams, kurių diametrai $d_e > 20$;
- 17mm vamzdžiams, kurių diametrai $d_e > 30$;
- 21mm vamzdžiams, kurių diametrai $d_e > 40$;
- 26mm vamzdžiams, kurių diametrai $d_e > 60$.

3.7.Montavimas ir hidraulinis išbandymas.

3.7.1.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 įrengiami kompensatoriai, jeigu nurodyti techniniame projekte. Vamzdynams turi būti įrengtos nejudamos ir paslankios atramos.

3.7.2.Montavimas. Vamzdynų montavimo darbai turi būti atitikti pagal LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ reikalavimus. Visas vamzdyno, įrangos, komponentų ir kt. montažas turi būti atliekamas presavimo būdu. Vamzdynai pažymimi atitinkamos spalvos žiedais ir srauto kryptį nurodančiomis rodyklėmis, tam panaudojant lipnią plėvelę arba dažus. Visų vamzdynų vidus prieš montuojant turi būti išvalytas. Tam, kad į vamzdžių vidų nepatektų mechaninių kliūčių jų galai montažo metu turi būti užkimšti atitinkamais kamščiais ar antgaliais. Rangovas turi įsitikinti, jog prieš vamzdžius sumontuojant, vamzdžiuose nebeliko jokių kliūčių. Horizontalios trasos turi būti su ne mažesniu nei 2 mm vienu metru nuolydžiu, siekiant užtikrinti sistemos nuotėkį ir vandens išleidimą.

Ant judamų atramų ir kronšteinų turi būti palikta laisvumo vamzdžių judėjimui.

Montuojant šildymo sistemas vadovautis statybos reglamentu, saugaus norminiais dokumentais ir priešgaisrinėmis normomis.

3.7.3.Šiluminis išbandymas

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-3	ŠVOK	A	10

Šiluminis sistemos išbandymas atliekamas „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“ p. 307, 308 reikalavimus.

307. Įjungiant sumontuotą, suremontuotą ar rekonstruotą sistemą, 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.

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

3.7.4.Presuojamų vamzdynų hidraulinis bandymas.

Hidraulinis sistemos bandymas atliekamas pagal LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ reikalavimus. Bandymas vykdomas prieš apdailos darbų pradžią, kai yra atlikti visi montavimo darbai, vamzdynų izoliavimas. Hidraulinis bandymas vykdomas esant teigiamai temperatūrai patalpose. Hidrauliniui bandymui atlikti reikia:

- kilnojamo, mažo našumo, aukšto spaudimo, stūmoklinio, dviejų eigų siurblio (gali būti rankinis);

- dviejų užplombuotų manometrų, specialiai tam skirtų, su nepažeista plomba.

Hidraulinis bandymas atliekamas slėgiu $p_{\text{test.}}=1,30 \times PS$.

kur,

PS – maksimalus leistinas slėgis – 0,3 MPa;

Sistema išbandoma $p_{\text{test.}} = 1,30 \times 0,3 = 0,39$ MPa, arba 3,90 bar slėgiu.

Hidraulinio bandymo trukmė 2 val., paskui sumažinamas iki didžiausio eksploatacinio slėgio. Esant šiam slėgiui, vamzdynas kruopščiai apžiūrimas. Bandymo rezultatai patenkinami, jei bandymo metu slėgis nesumažėjo, nepastebėta įtrūkimų, vandens tekėjimo ar rasojimo per vamzdžių sieneles ar armatūrą.

3.7.5.Ženklinimas.

Šilumos vartojimo įrenginių žymėjimas atliekamas pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“ p.225 reikalavimus:

„225. Kiekvienas šilumos vartojimo įrenginys įrenginio priekyje privalo turėti aiškiai matomą eilės numerį, kuris ryškiai matytųsi. Ant uždaromosios ir reguliuojamosios armatūros, taip pat ant šalia esančių šilumos ir technologinių vamzdynų turi būti aiškiai rodyklėmis nurodytos šilumnešio ir technologinių tirpalų tekėjimo kryptys, nustatytas ženklinimas, armatūros numeris pagal schemą, armatūros atidarymo ir uždarymo krypties rodyklės.“

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-3	ŠVOK	A	11

Vamzdynų žymėjimas atliekamas pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“ p.170 reikalavimus ir 2 priedo reikalavimus:

„170. Šilumos tinklų vamzdinai, nutiesti matomose vietose, turi būti pažymėti skiriamosiomis spalvomis, atitinkančiomis teisės aktų reikalavimus (Taisyklių 2 priedas)“.

Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių 2 priedas

VAMZDYNŲ ŽYMĖJIMAS SPALVOMIS

Terpės pavadinimas	Terpės parametrai		Terpės vamzdynų žymėjimas spalvomis	Terpės žymėjimas (žiedų spalva)	Spalvotų žiedų kiekis
	Slėgis Ps, MPa	Temperatūra, °C			
Termofikacinis vanduo:					
tiekiamas	≤ 8,0	≤ 250	žalia	geltona	vienas
grąžinamas	≤ 8,0	≤ 250	žalia	ruda	vienas
Kondensatas			žalia	mėlyna	vienas

3.7.6.Sistemos pridavimas ir perdavimas eksplotacijai.

Sistema turi būti priduodama ir perduodama eksplotacijai pagal:

1. LST EN 14336:2004 „Pastato šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir prėminas eksplotuoti“.

Perduodant eksplotuoti šildymo sistemą turi būti pateikti tokie dokumentai:

- techninis darbo projektas;
- aktai su įrašais atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus;
- paslėptų darbų patikrinimo aktai;
- hidraulinio išbandymo aktas;
- šiluminio išbandymo aktas;
- įrenginių techniniai pasai;
- įrangos ir medžiagų sertifikatai;
- šildymo sistemos eksploatavimo instrukcijos;
- Užpildytas statybos žurnalas;
- Techninio darbo projekto techninės specifikacijos ir brėžiniai su žyma „Taip pastatyta“.

Tikrinama:

- ar darbai atlikti pagal projektą ir ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių sulenkimas; ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, šildymo prietaisai, sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, kontroliniai matavimo prietaisai; ar tinkamai išdėstyti vandens ir oro išleidimo armatūra ir kt.);

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-3	ŠVOK	A	12

- ar tvirtai pritvirtinti vamzdžiai ir prietaisai, ar sumontuota reguliavimo ir atjungimo armatūra, oro išleidimo armatūra;
- ar sandarios neišardomos jungtys (suvirintos vamzdžių sandūros) bei išardomos jungtys (srieginės ir flanšinės).
- ar nėra vandens pratekėjimų suvirinimo sandūrose, tarp vamzdžių ir radiatorių, vamzdžių ir armatūros srieginiuose sujungimuose ir kt.
- ar tolygus šildymo sistemos šildymas.

Šildymo sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta:

- šildymo sistemos hidraulinio išbandymo rezultatai;
- šildymo sistemos šiluminio išbandymo rezultatai;
- atsiliepimas apie atliktų darbų kokybę.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-3	ŠVOK	A	13

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS (TS)

3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

3.1. 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, eksploataavimo ir techninio aptarnavimo nurodymus bei instrukcijas), paleidimą bei derinimą, atsarginių dalių, būtinų šildymo sistemos elementų garantiniam laikotarpiui, tiekimą. Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, taikomų įrenginių gamybai, tiekimui, montavimui, o tik juos papildo.

Įranga parenkama pagal techninėse specifikacijose nurodomas įrangos, medžiagų technines charakteristikas ir parametrus.

3.2. Reikalavimai kokybei

Tiekėjas (rangovas) turi nurodyti taikomus kokybės sistemos reikalavimus ir turi pateikti įrangos sertifikatus.

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

3.3. Kontrolė ir bandymai

Pirkėjas (statytojas) turi teisę gamybos metu tiekėjo (rangovo) patalpose darbo valandomis tikrinti ir išbandyti medžiagas ir atliekamo darbo kokybę, tačiau tai neatleidžia tiekėjo (rangovo) nuo atsakomybės už defektus eksploatuojant šildymo sistemą. Galutinis įrenginių bandymas atliekamas kartu su derinimu. Derinimo bandymus turi atlikti tiekėjas (rangovas).

3.4. Techninė dokumentacija

Visa techninė dokumentacija (prietaisų, armatūros, vamzdynų pasai ir t.t.) turi būti pateikta lietuvių kalba.

A	2026 02	TECHNINĖS UŽDUOTIES KEITIMAS				
0	2022 09	STATYBOS LEIDIMUI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATO A. MICKEVIČIAUS G. 2, KAUNE, PRITAIKYMAS POLIKLINIKOS VEIKLAI VYKDYTI, KEIČIANT ADMINISTRACINĘ PASKIRTĮ Į GYDYMO PASKIRTĮ, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS			
A 583	PV	ATAUJANSKAS		DOKUMENTO PAVADINIMAS:		LAIDA
19946	PDV	A.SIMANAVIČIUS		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMS		A
19946	PROJ.	A.SIMANAVIČIUS				
LT	UŽSAKOVAS (STATYTOJAS): KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO: 197849-TDP-ŠVOK.TS-4			LAPAS 1 LAPŲ 9

3.5. ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS.

3.5.1. Išorinis blokas - Komplektuojamas su tvirtinimo detalėmis ir variniais vamzdeliais. Nuo prietaiso turi būti nuvestas kondensatas. Montuojamas ant sienos lauke ant gamyklinio rėmo.

Išorinio bloko (A) techninės charakteristikos:

- šaldymo galia – 40,0 kW;
- šildymo galia – 45,0 kW;
- šaltčio agentas – freonas R410A;
- svoris – 228 kg;
- išmatavimai - 1690x990x780;
- įtampa/dažnis – U=3x380/451V/50Hz;
- elektros poreikis – 14,55/10,0kW;
- srovė – A=22,6A;
- SCOP (šildymas) – 4,60;
- SEER (šaldymas) – 7,05;
- darbo temperatūrinės ribos (šaldymas): nuo -10°C iki +52°C;
- darbo temperatūrinės ribos (šildymas): nuo -25°C iki +15,5°C;
- darbinis slėgis: 26bar;
- Freono kiekis – 50,0kg (visai sistemai);
- Pajungimas – Ø12,7/Ø28,6;
- 58/62dB(A).

Išorinio bloko (B) techninės charakteristikos:

- šaldymo galia – 56,0 kW;
- šildymo galia – 63,0 kW;
- šaltčio agentas – freonas R410A;
- svoris – 334 kg;
- išmatavimai - 1690x1290x780;
- įtampa/dažnis – U=3x380/451V/50Hz;
- elektros poreikis – 18,01/14,93kW;
- srovė – A=27,7A;
- SCOP (šildymas) – 4,43;
- SEER (šaldymas) – 7,62;
- darbo temperatūrinės ribos (šaldymas): nuo -10°C iki +52°C;

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-4	ŠVOK	A	2

- darbo temperatūrinės ribos (šildymas): nuo -25°C iki +15,5°C;
- darbinis slėgis: 26bar;
- Freono kiekis – 50,0kg (visai sistemai);
- Pajungimas – Ø12,7/Ø28,6;
- 63/67dB(A).

BENDRAI VISOMS SISEMOMS:

- Maksimalus leistinas slėgis: 42 bar (prie kurio turi būti parinktas apsauginiai vožtuvai);
- Maksimali leistina temperatūra: +70,0°C;
- absoliutus lauko oro temperatūros minimumas: -37,20°C (pagal STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“, pagal 2 priedo 18 lentelę; t.y. temperatūra prie kurios turi būti parenkama lauko įranga);
- absoliutus lauko oro temperatūros maksimumas: +36,30°C (pagal STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“, pagal 2 priedo 3 lentelę; t.y. temperatūra prie kurios turi būti parenkama lauko įranga).

3.5.2.Vidinis blokas

Komplektuojamas su filtru ir nuotolinio valdymo pulteliu, tvirtinimo detalėmis. Nuo prietaiso turi būti nuvestas kondensatas. Komplektuojamas su kondensato siurbliuku.

Vidinio kasetinio bloko (A) techninės charakteristikos:

- $Q_{\text{šald.}}=2,8\text{kW}$ šaldymo ir $Q_{\text{šild.}}=3,2\text{kW}$
- šalčio agentas – freonas R410A;
- svoris – 31,0 kg;
- išmatavimai – 575x575x256;
- įtampa/dažnis – $U=1\text{x}230\text{V}/50\text{Hz}$;
- elektros poreikis – 0,014/0,025kW;
- srovė – $A=0,43\text{A}$;
- pro kiekis – 520/468/395/378 m³/h;
- pajungimas – Ø6,4/Ø9,5;
- 35/33/30/29 dB;
- darbo temperatūrinės ribos (šaldymas): nuo -10°C iki +52°C;
- darbo temperatūrinės ribos (šildymas): nuo -25°C iki +15,5°C;
- darbinis slėgis: 26bar;
- Maksimalus leistinas slėgis: 42 bar (prie kurio turi būti parinktas apsauginiai vožtuvai);
- Maksimali leistina temperatūra: +70,0°C.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-4	ŠVOK	A	3

Vidinio sieninio bloko (B) techninės charakteristikos:

- $Q_{\text{šald.}}=2,8\text{kW}$ šaldymo ir $Q_{\text{šild.}}=3,2\text{kW}$
- šaltinio agentas – freonas R410A;
- svoris – 11,0 kg;
- išmatavimai – 510x395x270;
- įtampa/dažnis – $U=1\times 230\text{V}/50\text{Hz}$;
- elektros poreikis – 0,016kW;
- srovė – $A=0,21\text{A}$;
- oro kiekis – 510/395/207 m³/h;
- pajungimas – Ø6,4/Ø9,5;
- 36/31/25 dB;
- darbo temperatūrinės ribos (šaldymas): nuo -10°C iki +52°C;
- darbo temperatūrinės ribos (šildymas): nuo -25°C iki +15,5°C;
- darbinis slėgis iki: 26bar;
- didžiausias leistinas slėgis: 42 bar (prie kurio turi būti parinktas apsauginiai vožtuvai);
- didžiausia leistina temperatūra: +70,0°C.

3.5.3. Freoninės linijos variniai vamzdžiai.

Nuo išorinio lauko bloko į vidinį šilumos siurblio bloką šaltinio agentas (freonas R410A) atvedamas variniais vamzdeliais.

Vamzdyno elementai turi būti lituojami ir virinami pagal iš anksto parengtus ir įgaliotos įstaigos patvirtintus suvirinimo procedūrų aprašus (SPA).

Suvirinant ar lituojant varinius vamzdžius turi būti naudojamas specialus elektrodas ar lydininė viela. Suvirinimo darbus turi atlikti atestuotas suvirintojas. Vamzdžius būtina prapūsti azotu, kad nesusidarytų oksidacinė plėvelė, kuri eksploataavimo metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui.

Variniai vamzdžiai turi būti gamyboje apdoroti fosforo rūgštimi (gamybos ciklas prieš oksidaciją), tiekiami su kokybės atitikties deklaracijoje nurodytais techniniais parametrais.

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

Suvirinant varinius vamzdžius, negalima naudoti flusų turinčių medžiagų (ypatingai tose sistemose, kurių šaltnešio (freono) sudėtyje yra chloro vandenilio). Suvirinant būtinia naudoti fosfuoto vario pagrindu pagamintus elektrodus, kuriuos naudojant yra nereikalingas flusas. Flusai, kurių sudėtyje yra chloro, labai kenkia variniams vamzdžiams, nes sukelia vamzdžių (ypatingai tose sistemose, kurių šaltnešio (freono) sudėtyje yra chloro vandenilio). Suvirinant būtina naudoti fosfuoto vario pagrindu pagamintus elektrodus, kuriuos naudojant yra nereikalingas flusas. Flusai, kurių sudėtyje yra chloro, labai kenkia variniams vamzdžiams, nes

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-4	ŠVOK	A	4

sukelia vamzdžių koroziją, o flusai, kurių sudėtyje yra fluoro junginių, skaido kontūre cirkuliuojančius priedus (tepalus).

Atliekant suvirinimo darbus, aušinimo sistemos vamzdžius būtina prapūsti azotu, kad nesusidarytų oksidacinė plėvelė, kuri eksploataavimo metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui.

Sumontavus varinius vamzdžius, turi būti patikrintas jos sandarumas ir atliktas vakuumavimas. Vamzdynas per atitvaras turi būti tiesiamas su įvore. Įvorė daroma iš plastikinio vamzdžio, kuriovidaus 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.

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

Vamzdynas turi būti sumontuotas taip, kad galima būtų apžiūrėti sujungimo siūles, jį remontuoti. Atstumai tarp izoliuoto vamzdyno paviršiaus iki pastato atitvarų paviršių turi būti ne mažesnis kaip 120 mm.

Atstumas tarp gretimų izoliuotų vamzdžių paviršių turi būti ne mažesnis kaip 100 mm

Vamzdynai montuojami išlaikant mažiausiai 0,5 % nuolydžius: freono įsiurbimo ruože turi būti nuolydis įrenginio link; skystos fazės freono tiekimo ruožai su nuolydžiu į resyverį; skystos fazės freono vamzdynas nuo kondensatorių su nuolydžiu į resyverį.

Variniai vamzdeliai yra tokios sudėties: $(Cu + Ag) = 99,90 \%$. $0,015 \% < P < 0,04 \%$.

Mechaninės vamzdžių savybės:

Kvalifikacinė kategorija	Išorinis vamzdžio skersmuo d, mm		Atsparumas nutraukimui R_{min} , MPa	Pailgėjimas A_{min} , %	Kietumo laipsnis (HVS)	Žymėjimas pagal EN
	min.	maks.				
Minkšti	6	28	220	40	40-70	R 220
Pusiau kieti	6	66,7		30		
	6	159	250	20	75-100	R 250
Kieti	6	159	290	3	100 min.	R 290

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

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

Minkštus vamzdžius rulonuose galima lenkti:

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

Pusiau kietus vamzdžius nuo DN12 iki DN22 daugumai instaliacijų galima lengvai lenkti naudojant pusiau kietiems vamzdžiams skirtus lenkimo įrenginius arba atitinkamo dydžio vamzdžių lenkimo spyruokles.

Kietus vamzdžius iki išorinio skersmens DN18 galima lankstyti šaltu būdu vien tik lenkimo įrenginiu, lenkimo spindulys

$r = 4,0d$.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-4	ŠVOK	A	5

Vamzdžiai turi būti montuojami atsižvelgiant į konkrečios firmos montavimo instrukcijas, įvertinant vamzdynų

pailgėjimus ir įrengiant, jeigu reikia, pailgėjimus kompensuojančias priemones.

- **Didžiausias leistinas slėgis: 42 bar (prie kurio turi būti parinktas apsauginiai vožtuvai);**

- **Didžiausia leistina temperatūra: +70,0°C.**

Taikytini Lietuvos darnieji standartai:

LST EN 12735-1:2020 „Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalis. Vamzdynų sistemų vamzdžiai“;

LST EN 12735-2:2016 „Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 2 dalis. Įrangos vamzdžiai“;

LST EN ISO 9606-3:2000 „Suvirintojų klasifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 3 dalis. Varis ir vario lydiniai (ISO 9606-3:1999)“;

LST EN ISO 24373:2018 „Suvirinimo medžiagos. Vario ir vario lydinių lydomojo suvirinimo vientisos vielos ir strypeliai. Klasifikavimas (ISO 24373:2018)“.

3.5.4. Varinių vamzdynų antikondensacinė izoliacija

Numatoma antikondensacinė „K-Flex“ sintetinio kaučiuko izoliacija.

Medžiagų savybės:

- Įvairių diametrų ir nesudėtingai montuojamos;
- Puikus atsparumas drėgmei ir garams;
- Gerai sulaiko šilumą;
- Lanksčios, elastingos ir patvarios;
- Sunkiai degančios.

Fizinės savybės:

Šilumos laidumas λ : 0,034...0,049 W/m*K;
Darbinės temperatūros ribos: -30 ÷ +80 °C;
Atsparumas drėgmei: $\mu \geq 7000$;
Garų pralaidumas: 0,003-0,006 mg/(m·h·Pa);
Garso izoliacija: < 32 dB(A);
Tankis: 55 ÷ 70 kg/m³;
Degumo klasė (LST EN 13172:2012): G1;
Spalva: juoda.

Taikytini standartai:

- LST EN 14304:2016 „Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai lanksčiųjų elastomerinių putų (FEF) gaminiai. Specifikacija“;
- LST EN 13172:2012 „Termoizoliaciniai gaminiai. Atitikties įvertinimas“;
- LST EN 13499:2004/P:2005 „Pastatų termoizoliaciniai gaminiai. Sudėtinės išorės termoizoliacinės sistemos (ETICS) polistireninio putplasčio pagrindu. Techniniai reikalavimai“;
- LST EN 13501-2:2016 „tatybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 2 dalis. Klasifikavimas pagal atsparumo ugniai bandymų duomenis, išskyrus ventiliacijos įrangą“.

3.5.5. Varinių vamzdynų montavimas, stiprumo ir sandarumo bandymai, vakuumavimas ir užpildymas

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-4	ŠVOK	A	6

Prieš montuojant vėsinimo sistemas ir įrenginius reikia susipažinti su gamintojo nuorodomis ir rekomendacijomis. Montavimo metu reikia vadovautis gamintojo pateiktomis instrukcijomis, įrangos techniniais pasais ir statybos taisyklėmis. Šaldymo įrangos montavimo ir paleidimo derinimo darbus gali atlikti šios srities specialistai, atestuoti numatyta tvarka.

Vėsinimo sistemų varinius vamzdelius būtina virinti azoto aplinkoje. Naudojamas lydmetalis ir priedai, bei montavimo technologija pagal varinių vamzdžių gamintojo nurodymus. Vamzdynų elementus ir detales, prieš vežant juos į montavimo vietą, reikia švariai nuvalyti, jungiančias vidaus ertmes su atmosfera – uždengti aklėmis. Armatūra bei vamzdynų jungiamosios detalės (alkūnės, trišakiai, atvamzdžiai, įmovos, ir kt.) prie vamzdžių jungiamos pagal prijungimo būdą (flanšinis/flanšinis, movinis/movinis). Atstumas tarp vamzdynų sujungimų ir atramos krašto turi būti ne mažesnis kaip 200 mm. Paslankios atramos vamzdžiams iki DN15 išdėstomos ne rečiau kaip kas 1,5 m, DN 20÷54 atramos tvirtinamos ne rečiau kaip kas 2,0 m. Horizontalūs vamzdynai tvirtinami prie horizontalaus aukšto pervedinio, kai nėra galimybės vamzdynus montuoti latakuose. Srieginis strypas tvirtinamas prie perdenginio konstrukcijų. Srieginių strypų ilgis – pagal montavimo poreikius ir galimybes. Vamzdyno vidinis ir išorinis paviršiai turi būti švarūs ir be purvo. Vamzdynas turi būti sumontuotas taip, kad galima būtų apžiūrėti sujungimo siūles ar esant reikalui jas remontuoti. Vienodų diametrų vamzdynų įsikirtimus montuoti per trišakius, montuojant plonesnio vamzdžio įsikirtimai storesnį - tiesiogiai. Technologiniai vamzdynai montuojami išlaikant mažiausiai 1 % nuolydžius.

Po freoninio vamzdyno montavimo atlikti 100% išorinę lituotų sujungimų apžiūrą ir kokybės patikrinimą. Sumontuotam vamzdynui atlikti pneumatinį slėginį bandymą. Pneumatinis bandymas turi būti atliekamas **azoto dujomis** pagal vamzdyno savininko parengtą ir su įgaliota įstaiga suderintą vamzdynų pneumatinio bandymo metodiką.

Vėsinimo sistemos bandomasis slėgis ptest. = 1,1 x PS = 1,1 x 42 = 46,2 bar.

Kur, PS – vėsinimo sistemų maksimalus leistinas slėgis – 42,0 bar.

Taikytini standartai:

LST EN 378-2:2017 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklinimas ir dokumentai“.

3.5.6. Vakuumavimas. Kontūre esanti drėgmė išgarinama ir vakuuminiu siurbliu nusiurbiami garai. Kad normaliomis sąlygomis vanduo virstų garais, reikia pažeminti slėgį. Vakuumavimas atliekamas iki -1,0 bar. Baigus vakuumavimą, šaldymo agento garais pakeliamas slėgis iki atmosferos ir poto vėl vakuumuojama. Tris kartus pakartojus procedūrą laikoma, kad iš sistemos kontūro vanduo visiškai pašalintas jei po paskutiniojo vakuumavimo per 2 – 3 val nepakyla slėgis. Prieš užpildant freonu, visą slėginę sistemą išvakuumuoti. 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

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-4	ŠVOK	A	7

nutekėjimas nekenktų sveikatai (R410A) ir kuris nesugadintų šaldymo įrangos.

3.5.7. Plastiniai lituojami vamzdynai kondensato nuvedimui. Kondensatui nuvesti nuo lauko ir vidaus blokų naudojami plastikiniai vamzdžiai. Analogas Kan-therm PP. Darbinis slėgis 3,0 bar.

Naudojamų vamzdynų diametrai: Ø25x4,2 (Dn20); Ø32x5,4 (Dn25); Ø40x6,7 (Dn32).

Naudojamų vamzdynų savybės:

Šilumos laidumas	0,24	W/m x K
Tankis	g/cm ³	0,90
Elastingumo modulis	N/mm ²	900
Minimalus lenkimo spindulys	mm	8 x D
Vidinių sienelių šiurkštumas	mm	0,007
Vamzdžio sandara	-	PP-R
Sertifikatas	-	PN-EN 15874

Fasoninės detalės. Specialūs sujungimai (alkūnės, diametro perėjimai, trišakiai, antgaliai, aklės (jei jų reikalauja vamzdžio konfigūracija) turi būti naudojami gamykliniai. Jie turi būti pagaminti iš tos pačios kokybės medžiagų kaip ir tiesūs vamzdžiai. Sujungimai (alkūnės, perėjimai, trišakiai, antgaliai, aklės ir kt.), skirti montažui litavimo būdu.

3.5.8. Oro kondicionavimo sistemų pridavimas ir perdavimas eksploatuoti

Oro kondicionavimo sistemos turi būti pridudamos ir perduodamos eksploatacijai pagal:

1. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas. 1996 m. kovo 19 d., Nr. I-1240, Vilnius;
2. 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“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. D1-878, Vilnius;
3. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. gruodžio 2 d. įsakymu Nr. D1-848, Vilnius.

Oro kondicionavimo įrenginiai turi turėti gamintojo instrukcijas, pagal kurias atliekamas įrenginių montavimas, išbandymas ir paruošimas eksploatacijai. Iki sistemų priėmimo turi būti atlikti sistemų sandarumo patikrinimo aktai, taip pat turi būti sudaryti sistemų techniniai pasai ir sistemų išbandymo bei sureguliuavimo rezultatų suvestinė. Iki sistemų priėmimo į eksploataciją, turi būti sukomplektuoti darbo brėžinių su montavimo metu padarytais pakeitimais, patvirtintais nustatyta tvarka, komplektai bei įrenginių techniniai pasai su eksploatavimo instrukcijomis. Įrenginiai turi būti įpakuoti pagal galiojančius Europos standartus, užtikrinant pakavimo, transportavimo ir iškėlimo metu lengvai pažeidžiamų vietų ir detalių apsaugą. Užsakovui turi būti pateikiami įrenginių techniniai pasai su matavimo ir eksploatavimo taisyklėmis. Įrenginių

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-4	ŠVOK	A	8

automatikos efektyvumo išbandymo aptarnaujamose patalpose aktai. Recirkuliuoto oro vėsinimo sistemų 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. Įrenginių veikimo reguliavimas atliekamas, norint gauti projektinius parametrus. Iki bandymo įrenginiai turi veikti nepertraukiamai ir tinkamai 7 valandas. Atlikus priešpaleidiminį sistemų bandymą ir reguliavimą, turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jo turi būti pridedami tokie dokumentai:

- techninis darbo projektas;
- aktai su įrašais atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus;
- paslėptų darbų patikrinimo aktai;
- įrenginių techniniai pasai;
- įrangos ir medžiagų sertifikatai;
- Oro kondicionavimo sistemos eksploatavimo instrukcijos;
- Užpildytas statybos žurnalas;
- Techninio ir darbo projekto techninės specifikacijos ir brėžiniai su žyma „Taip pastatyta“.

Recirkuliuoto oro vėsinimo sistemų įrengimus turi eksploatuoti specialistas, turintis kvalifikacijos atestatą. Jis turi vadovautis įrengimų techniniuose pasuose ir instrukcijose pateiktomis nuorodomis, reikalavimais ir saugaus eksploatavimo instrukcijomis

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.TS-4	ŠVOK	A	9

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS ŠILDYMOI

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Techninė specifikacija (TS-1)	Mato vnt.	Kiekis	Kiekis bendram e kiekyje galerijai	Pastabos
1	2	3	4	5	6	7
1	ŠILDYMO SISTEMA					
1.1.	PLIENINIS VANDENINIS HIGIENINIO IŠPILDYMO RADIATORIUS 30x300x3000, APATINIO PAJUNGIMO, KOMPLEKTE SU TVIRTINIMO DETALĖMIS	TS 3.5.1 TS 3.5.2	Kompl .	2	2	„Kermi“
1.2.	PLIENINIS VANDENINIS HIGIENINIO IŠPILDYMO RADIATORIUS 20x500x500, APATINIO PAJUNGIMO, KOMPLEKTE SU TVIRTINIMO DETALĖMIS	TS 3.5.1 TS 3.5.2	Kompl .	1		„Kermi“
1.3.	PLIENINIS VANDENINIS HIGIENINIO IŠPILDYMO RADIATORIUS 20x500x900, APATINIO PAJUNGIMO, KOMPLEKTE SU TVIRTINIMO DETALĖMIS	TS 3.5.1 TS 3.5.2	Kompl .	2		„Kermi“
1.4.	PLIENINIS VANDENINIS HIGIENINIO IŠPILDYMO RADIATORIUS 30x500x800, APATINIO PAJUNGIMO, KOMPLEKTE SU TVIRTINIMO DETALĖMIS	TS 3.5.1 TS 3.5.2	Kompl .	18		„Kermi“
1.5.	PLIENINIS VANDENINIS HIGIENINIO IŠPILDYMO RADIATORIUS 30x500x900, APATINIO PAJUNGIMO, KOMPLEKTE SU TVIRTINIMO DETALĖMIS	TS 3.5.1 TS 3.5.2	Kompl .	24		„Kermi“

0	2022 09	STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATO A. MICKEVIČIAUS G. 2, KAUNE, PRITAIKYMAS POLIKLINIKOS VEIKLAI VYKDYTI, KEIČIANT ADMINISTRACINĘ PASKIRTĮ Į GYDYMO PASKIRTĮ, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
A 583	PV	A.TAUJANSKAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS: SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS ŠILDYMOI		LAIDA
19946	PDV	A.SIMANAVIČIUS			A
19946	PROJ.	A.SIMANAVIČIUS			
LT	UŽSAKOVAS (STATYTOJAS):		DOKUMENTO ŽYMUO:		LAPAS LAPŲ
	KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖ		197849-TDP-ŠVOK.SKŽ-1		1 5

1.6.	PLIENINIS HIGIENINIO RADIATORIUS APATINIO KOMPLEKTE SU DETALĖMIS	VANDENINIS IŠPILDYMO 30x500x1000, PAJUNGIMO, TVIRTINIMO	TS 3.5.1 TS 3.5.2	Kompl .	12		„Kermi“
1.7.	PLIENINIS HIGIENINIO RADIATORIUS APATINIO KOMPLEKTE SU DETALĖMIS	VANDENINIS IŠPILDYMO 30x500x1100, PAJUNGIMO, TVIRTINIMO	TS 3.5.1 TS 3.5.2	Kompl .	5		„Kermi“
1.8.	PLIENINIS HIGIENINIO RADIATORIUS APATINIO KOMPLEKTE SU DETALĖMIS	VANDENINIS IŠPILDYMO 30x500x1200, PAJUNGIMO, TVIRTINIMO	TS 3.5.1 TS 3.5.2	Kompl .	8		„Kermi“
1.9.	PLIENINIS HIGIENINIO RADIATORIUS APATINIO KOMPLEKTE SU DETALĖMIS	VANDENINIS IŠPILDYMO 30x500x1300, PAJUNGIMO, TVIRTINIMO	TS 3.5.1 TS 3.5.2	Kompl .	4		„Kermi“
1.10.	PLIENINIS HIGIENINIO RADIATORIUS APATINIO KOMPLEKTE SU DETALĖMIS	VANDENINIS IŠPILDYMO 30x500x1400, PAJUNGIMO, TVIRTINIMO	TS 3.5.1 TS 3.5.2	Kompl .	2		„Kermi“
1.11.	PLIENINIS HIGIENINIO RADIATORIUS APATINIO KOMPLEKTE SU DETALĖMIS	VANDENINIS IŠPILDYMO 30x500x1600, PAJUNGIMO, TVIRTINIMO	TS 3.5.1 TS 3.5.2	Kompl .	9		„Kermi“
1.12.	TERMOSTATINĖ GALVA SU SKYSTINIU DAVIKLIU		TS 3.5.3	Kompl .	87	2	-
1.13.	JUNGTIS „H“SU VERŽLĖMIS 18 x 3/4"		TS 3.5.1	Vnt.	87	2	-
1.14.	NEREGULIUOJAMAS KOLEKTORIUS 2 ŽIEDŲ SU AKLĖMIS IR NIPELIAIS 1"x 3/4"		TS 3.5.8	Vnt.	2		„Giacomini“
1.15.	NEREGULIUOJAMAS KOLEKTORIUS 5 ŽIEDŲ SU AKLĖMIS IR NIPELIAIS 1"x 3/4"		TS 3.5.8	Vnt.	1		„Giacomini“
1.16.	NEREGULIUOJAMAS KOLEKTORIUS 6 ŽIEDŲ SU AKLĖMIS IR NIPELIAIS 1"x 3/4"		TS 3.5.8	Vnt.	1		„Giacomini“
1.17.	NEREGULIUOJAMAS KOLEKTORIUS 7 ŽIEDŲ SU AKLĖMIS IR NIPELIAIS 1"x 3/4"		TS 3.5.8	Vnt.	3		„Giacomini“

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.SKŽ-1	ŠVOK	A	2

1.18.	NEREGULIUOJAMAS KOLEKTORIUS 9 ŽIEDŲ SU AKLĖMIS IR NIPELIAIS 1"x ¾"	TS 3.5.8	Vnt.	4		„Giacomini“
1.19.	NEREGULIUOJAMAS KOLEKTORIUS 10 ŽIEDŲ SU AKLĖMIS IR NIPELIAIS 1"x ¾"	TS 3.5.8	Vnt.	1		„Giacomini“
1.20.	NEREGULIUOJAMAS KOLEKTORIUS ŽIEDŲ SU AKLĖMIS IR NIPELIAIS 1"x ¾"	TS 3.5.8	Vnt.	1		„Giacomini“
1.21.	RUTULINIS VENTILIS DN25 v/i	TS 3.5.4	Vnt.	12		„Giacomini“ 1"
1.22.	RUTULINIS VENTILIS DN25 v/i	TS 3.5.4	Vnt.	2		„Giacomini“ 1"
1.23.	AUTOMATINIS NUORINTOJAS	TS 3.5.5	Kompl	24		„Caleffi“ 5026
1.24.	AUTOMATINIS NUORINTOJAS	TS 3.5.5	Kompl	2		„Caleffi“ 5026
1.25.	RUTULINIS VENTILIS DN40	TS 3.5.4	Vnt.	2		„Giacomini“ 1 ½"
1.26.	RUTULINIS VENTILIS DN15	TS 3.5.4	Vnt.	2		„Giacomini“ ½"
1.27.	AUTOMATINIS BALANSINIS VENTILIS SU KINTAMO SLĖGIO PERKRYČIO NUSTATYMU IR IMPULSINIŲ VAMZDELIŲ 1,5M. ILGIO. DN15	TS 3.5.6	Kompl	1		„Danfoss“ ASV-PV PK-1
1.28.	TAS PATS, DN15	TS 3.5.6	Kompl	1		„Danfoss“ ASV-PV PK-2
1.29.	TAS PATS, DN15	TS 3.5.6	Kompl	1		„Danfoss“ ASV-PV PK-3
1.30.	TAS PATS, DN15	TS 3.5.6	Kompl	1		„Danfoss“ ASV-PV PK-4
1.31.	TAS PATS, DN15	TS 3.5.6	Kompl	1		„Danfoss“ ASV-PV PK-5
1.32.	TAS PATS, DN15	TS 3.5.6	Kompl	1		„Danfoss“ ASV-PV PK-6
1.33.	TAS PATS, DN15	TS 3.5.6	Kompl	1		„Danfoss“ ASV-PV PK-7
1.34.	TAS PATS, DN15	TS 3.5.6	Kompl	1		„Danfoss“ ASV-PV PK-8
1.35.	TAS PATS, DN15	TS 3.5.6	Kompl	1		„Danfoss“ ASV-PV PK-9
1.36.	TAS PATS, DN15	TS 3.5.6	Kompl	1		„Danfoss“ ASV-PV PK-10
1.37.	TAS PATS, DN15	TS 3.5.6	Kompl	1		„Danfoss“ ASV-PV PK-11
1.38.	TAS PATS, DN15	TS 3.5.6	Kompl	1		„Danfoss“ ASV-PV PK-12
1.39.	TAS PATS, DN15	TS 3.5.6	Kompl	1		„Danfoss“ ASV-PV PK-13
1.40.	IŠANKSTINIO NUSTATYMO VENTILIS DN15.	TS 3.5.7	Vnt.	12		„Danfoss“ ASV-I
1.41.	IŠANKSTINIO NUSTATYMO VENTILIS DN15.	TS 3.5.7	Vnt.	1		„Danfoss“ ASV-I
1.42.	KOLEKTORINĖ SPINTELĖ 1-4 ŽIEDŲ, 380x120x580	TS 3.5.8	Vnt.	2		„Ferro“
1.43.	KOLEKTORINĖ SPINTELĖ 1-4	TS 3.5.8	Vnt.	1		„Ferro“

ŽYMUO

197849-TDP-ŠVOK.SKŽ-1

DALIS

ŠVOK

LAIDA

A

LAPAS

3

	ŽIEDŲ, 380x120x580					
1.44.	KOLEKTORINĖ SPINTELĖ 1-6 ŽIEDŲ, 485x120x580	TS 3.5.8	Vnt.	2		„Ferro“
1.45.	KOLEKTORINĖ SPINTELĖ 1-8 ŽIEDŲ, 615x120x580	TS 3.5.8	Vnt.	3		„Ferro“
1.46.	KOLEKTORINĖ SPINTELĖ 1-10 ŽIEDŲ, 760x120x580	TS 3.5.8	Vnt.	5		„Ferro“
1.47.	PLIENINIS PRESUOJAMAS VAMZDIS Ø15x1,2 IŠORĖJE CINKUOTAS	TS 3.6.1	m.	0,5		„Kan-therm“ LST EN 10305 Plieno markė E195 +CR1 „Paroc“ AluCoat T
1.48.	TAS PATS Ø22x1,5. Izoliuotas akmens vatos šilumine izoliacija s=20mm storio padengta aliuminio folija	TS 3.6.1 TS 3.6.6	m.	20,0		„Kan-therm“ LST EN 10305 Plieno markė E195 +CR1 „Paroc“ AluCoat T
1.49.	TAS PATS Ø28x1,5. Izoliuotas akmens vatos šilumine izoliacija s=20mm storio padengta aliuminio folija	TS 3.6.1 TS 3.6.6	m.	220,0		„Kan-therm“ LST EN 10305 Plieno markė E195 +CR1 „Paroc“ AluCoat T
1.50.	TAS PATS Ø35x1,5. Izoliuotas akmens vatos šilumine izoliacija s=20mm storio padengta aliuminio folija	TS 3.6.1 TS 3.6.6	m.	10,0		„Kan-therm“ LST EN 10305 Plieno markė E195 +CR1 „Paroc“ AluCoat T
1.51.	TAS PATS Ø42x1,5. Izoliuotas akmens vatos šilumine izoliacija s=30mm storio padengta aliuminio folija	TS 3.6.1 TS 3.6.6	m.	20		„Kan-therm“ LST EN 10305 Plieno markė E195 +CR1 „Paroc“ AluCoat T
1.52.	PLIENINIŲ PRESUOJAMŲ VAMZDŽIŲ FASONINĖS DALYS (ALKŪNĖS, PERĖJIMAI, TRIŠAKIAI IR T.T.)	TS 3.6.1	Kompl .	1		„Kan-therm“ LST EN 10305 Plieno markė E195 +CR1
1.53.	MOVINIS ANTGALIS UŽSPAUDĖJAS 18x ¾“	TS 3.5.9	Vnt.	348		„Unipipe“
1.54.	NIPELIS 1“ x 1“	TS 3.6.1.1	Vnt.	12		„General fittings“
1.55.	NIPELIS 1“ x ½“	TS 3.6.1.1	Vnt.	24		„General fittings“
1.56.	PLIENINĖ PRESUOJAMA JUNGTTIS SU VIDINIŲ SRIEGIU 28x1,5 / 1“	TS 3.6.1	Vnt.	24		„Kan-therm“
1.57.	PLASTIKINIS DAUGIASLUOKNIS VAMZDIS Ø18x2,0	TS 3.5.10.	m.	1940,0	12	„Unipipe“
1.58.	POLIETILENINĖ ŠILUMINĖ IZOLIACIJA S=9 mm STORIO	TS 3.5.11.	m.	1940,0	12	„Thermafex“
1.59.	ŠARVAS (800 mm ILGIO) ŠILDYMO VAMZDŽIŲ Ø42x1,5 PRAVEDIMUI PER SIENAS	TS 3.6.1.1	Kompl .	2		LST EN 10219 Plieno markė S235JRH, S355J2H
1.60.	PLASTIKINIS ŠARVAS PRESUOJAMŲ PLIENINIŲ	TS 3.6.1.1.	m.	DN100:		-

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.SKŽ-1	ŠVOK	A	4

	VAMZDŽIŲ PRAVEDIMUI GRINDŲ KONSTRUKCIJOSE. Šarvo diametras: Ø22x1,5-DN100 Ø28x1,5-DN100 Ø35x1,5-DN150 Ø42x1,5-DN150			210 DN150: 30		
1.61.	NIŠŲ SIENOSE KOLEKORINĖMS SPINTELĖS 380x120x580 IŠMŪŠIMAS BEI JŲ UŽTAISYMAS	TS 3.5.8	Vnt.	3		-
1.62.	NIŠŲ SIENOSE KOLEKORINĖMS SPINTELĖS 485x120x580 IŠMŪŠIMAS BEI JŲ UŽTAISYMAS	TS 3.5.8	Vnt.	2		-
1.63.	NIŠŲ SIENOSE KOLEKORINĖMS SPINTELĖS 615x120x580 IŠMŪŠIMAS BEI JŲ UŽTAISYMAS	TS 3.5.8	Vnt.	3		-
1.64.	NIŠŲ SIENOSE KOLEKORINĖMS SPINTELĖS 760x120x580 IŠMŪŠIMAS BEI JŲ UŽTAISYMAS	TS 3.5.8	Vnt.	5		-
1.65.	RADIATORIŲ SUMONTAVIMAS TVIRTINANT ANT SIENOS	TS 3.7	Vnt.	85		-
1.66.	RADIATORIŲ SUMONTAVIMAS TVIRTINANT ANT GRINDŲ	TS 3.7	Vnt.	2	2	-
1.67.	VAMZDŽIŲ SUMONTAVIMO DARBAI	TS 3.7	m.	2210,0		-
1.68.	PRESUOJAMŲ PLIENINIŲ VAMZDŽIŲ SUMONTAVIMO DARBAI	TS 3.7	m.	30,0		-
1.69.	PLASTIKINIŲ PRESUOJAMŲ VAMZDŽIŲ SUMONTAVIMO DARBAI	TS 3.7	m.	2210,0		-
1.70.	KOLEKTORINIŲ SPINTELIŲ SUMONTAVIMO DARBAI	TS 3.7	Vnt.	12		-
1.71.	HIDRAULINIS IR ŠILUMINIS IŠBANDYMAS	TS 3.7.5 TS 3.7.6	m.	2210,0		-
1.72.	VAMZDYNŲ PRAPLOVIMO DARBAI	TS 3.7	m.	2210,0		-
1.73.	VAMZDYNŲ IR ARMATŪROS ŽYMĖJIMAS	TS 3.7.7	Kompl.	1		-
1.74.	ESAMOS ŠILDYMO SISTEMOS (RADIATORIŲ, ARMATŪROS, VAMZDYNŲ IR JŲ IZOLIACIJOS) DEMONTAVIMO DARBAI	TS 3.9	Kompl.	1		-
1.75.	ŠILDYMO SISTEMOS PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS 3.7.8	Kompl.	1		-
1.76.	PRIEŠGAISRINĖ SANDARINIMO JUOSTA 370x45x9 PATALPŲ Nr.1-1 ir Nr.2-1.1 PLASTIKINIŲ VAMZDŽIŲ SIENŲ KIRTIMO VIETOSE	-	Kompl.	2		ANALOGAS GFS-W SG 110/4"
PASTABA: Visi išvardinti įrenginiai, gaminiai ir medžiagos turi būti įkainoti su montavimo darbais						

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.SKŽ-1	ŠVOK	A	5

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS VĖDINIMO SISTEMOMS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Techninė specifikacija (TS-2)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
1	VĖDINIMO SISTEMA RK-1				
1.1.	ORO TIEKIMO - ŠALINIMO AGREGATAS HORIZONTALUS, SUSIDEDA IŠ: DVIEJŲ ORO FILTRŲ, PLOKŠTELINIO ŠILUMOS MAINŲ ĮRENGINIO, ORO RECIRKULIACINĖS SEKCIJOS, DVIEJŲ VENTILIATORIŲ, PAPILDOMAI KOMPLEKTUOJAMAS SU AUTOMATIKA, DVIEM VANDENINIAIS ŠILDYTUVAIS	TS 3.5.1.	Kompl	1	Į vėdinimo įrenginio RK-1 kaloriferius šiluma turi būti tiekiamą etilen-glikolio tirpalu 35%koncentracijos VERSO-CF_M50
1.2.	STAČIAKAMPIS TRIUKŠMO SLOPINTUVAS 1000x500 SU TVIRTINIMO DETALĖMIS, L=1650mm	TS 3.5.2.	Kompl	2	AMALVA STS-A-C-B-H-1650-S
1.3.	LANKSTUS SUJUNGIMAS 1000x500	TS 3.5.3.	Kompl	2	AMALVA
1.4.	LANKSTUS SUJUNGIMAS 1400x700	TS 3.5.3.	Kompl	2	AMALVA
1.5.	CINKUOTOS SKARDOS STOGELIS 1400x700	TS 3.6.3.	Kompl	2	LAUKE AMALVA
1.6.	UGNIES VOŽTUVAS 1400x700 EI-30 SU IŠSILYDANČIU ELEMENTU	TS 3.5.7.	Kompl	1	SIENOJE EI* TIKSLINTI DARBO PROJEKTO METU AMALVA UVS30 BxH-T
1.7.	UGNIES VOŽTUVAS 1000x500 EI-30 SU IŠSILYDANČIU ELEMENTU	TS 3.5.7.	Kompl	2	SIENOJE EI* TIKSLINTI DARBO PROJEKTO METU AMALVA UVS30 BxH-T
1.8.	UGNIES VOŽTUVAS 500x500 EI-60* SU IŠSILYDANČIU ELEMENTU	TS 3.5.7.	Kompl	2	PERDANGOJE EI* TIKSLINTI DARBO PROJEKTO METU AMALVA UVS60 BxH-T
1.9.	UGNIES VOŽTUVAS 400x300 EI-60* SU IŠSILYDANČIU ELEMENTU	TS 3.5.7.	Kompl	6	PERDANGOJE EI* TIKSLINTI DARBO PROJEKTO METU
A	2026 02	TECHNINĖS UŽDUOTIES KEITIMAS			
0	2022 09	STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATO A. MICKEVIČIAUS G. 2, KAUNE, PRITAIKYMAS POLIKLINIKOS VEIKLAI VYKDYTI, KEIČIANT ADMINISTRACINĘ PASKIRTĮ Į GYDYMO PASKIRTĮ, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
A 583	PV	A.TAUJANSKAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS: SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS VĖDINIMUI		
19946	PDV	A.SIMANAVIČIUS			
19946	PROJ.	A.SIMANAVIČIUS			
LT	UŽSAKOVAS (STATYTOJAS):		DOKUMENTO ŽYMUO:		LAPAS
	KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖ		197849-TDP-ŠVOK.SKŽ-2		LAPŲ
				1	8

					AMALVA UVS60 BxH-T
1.10.	UGNIES VOŽTUVAS Ø315 EI-60* SU IŠSILYDANČIU ELEMENTU	TS 3.5.7.	Kompl	2	PERDANGOJE EI* TIKSLINTI DARBO PROJEKTO METU AMALVA UVA60M_
1.11.	UGNIES VOŽTUVAS Ø250 EI-60* SU IŠSILYDANČIU ELEMENTU	TS 3.5.7.	Kompl	2	PERDANGOJE EI* TIKSLINTI DARBO PROJEKTO METU AMALVA UVA60M
1.12.	UGNIES VOŽTUVAS Ø160 EI-60* SU IŠSILYDANČIU ELEMENTU	TS 3.5.7.	Kompl	1	SIENOJE EI* TIKSLINTI DARBO PROJEKTO METU AMALVA UVA60M
1.13.	UGNIES VOŽTUVAS Ø125 EI-60* SU IŠSILYDANČIU ELEMENTU	TS 3.5.7.	Kompl	4	SIENOJE EI* TIKSLINTI DARBO PROJEKTO METU AMALVA UVA60M BUVO 3
1.14.	SKLENDĖ 500x500	TS 3.5.6.	Kompl	2	AMALVA
1.15.	SKLENDĖ 400x300	TS 3.5.6.	Kompl	2	AMALVA
1.16.	SKLENDĖ Ø400	TS 3.5.6.	Kompl	3	AMALVA
1.17.	SKLENDĖ Ø315	TS 3.5.6.	Kompl	5	AMALVA
1.18.	SKLENDĖ Ø250	TS 3.5.6.	Kompl	11	AMALVA
1.19.	SKLENDĖ Ø200	TS 3.5.6.	Kompl	1	AMALVA
1.20.	SKLENDĖ Ø160	TS 3.5.6.	Kompl	2	AMALVA
1.21.	SKLENDĖ Ø125	TS 3.5.6.	Kompl	2	AMALVA
1.22.	TIEKIAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø125	TS 3.5.5.2.	Kompl	9	AMALVA DVS-P
1.23.	TIEKIAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø160	TS 3.5.5.2.	Kompl	18	AMALVA DVS-P
1.24.	TIEKIAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø200	TS 3.5.5.2.	Kompl	28	AMALVA DVS-P
1.25.	TIEKIAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø315	TS 3.5.5.2.	Kompl	1	AMALVA DVS-P
1.26.	ŠALINAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø125	TS 3.5.5.2.	Kompl	7	AMALVA DVS
1.27.	ŠALINAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø160	TS 3.5.5.2.	Kompl	12	AMALVA DVS
1.28.	ŠALINAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø200	TS 3.5.5.2.	Kompl	24	AMALVA DVS
1.29.	ŠALINAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø315	TS 3.5.5.2.	Kompl	1	AMALVA DVS
1.30.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø125, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	51,0	VIDUJE AMALVA
1.31.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø160, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	100,0	VIDUJE AMALVA
1.32.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø200, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	114,0	VIDUJE AMALVA
1.33.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø250, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	158,0	VIDUJE AMALVA
			ŽYMUO	DALIS	LAIDA
			197849-TDP-ŠVOK.SKŽ-2	ŠVOK	A
					LAPAS
					2

1.34.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø315, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	92,0	VIDUJE AMALVA
1.35.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø400, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	17,0	VIDUJE AMALVA
1.36.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS 400x300, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	50,0	VIDUJE AMALVA
1.37.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS 500x500, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	14,0	VIDUJE AMALVA
1.38.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS 700x400, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	48,0	VIDUJE AMALVA
1.39.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS 1000x500, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	22,0	VIDUJE AMALVA
1.40.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS 1400x700, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	23,0	VIDUJE AMALVA
1.41.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS 1000x500, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	17,0	VIDUJE AMALVA
1.42.	ŠILUMINĖ AKMENS VATOS IZOLIACIJA ORTAKIUI Ø315, $\delta_{\text{izol.}}=100$ mm, PADENGTA CINKUOTA SKARDA, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.1.	m.	19	PALĖPĖJE PAROC
1.43.	ŠILUMINĖ AKMENS VATOS IZOLIACIJA ORTAKIUI 400x300, $\delta_{\text{izol.}}=100$ mm, PADENGTA CINKUOTA SKARDA, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.1.	m.	10	PALĖPĖJE PAROC
1.44.	ŠILUMINĖ AKMENS VATOS IZOLIACIJA ORTAKIUI 500x500, $\delta_{\text{izol.}}=100$ mm, PADENGTA CINKUOTA SKARDA, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.1.	m.	9	PALĖPĖJE PAROC
1.45.	ŠILUMINĖ AKMENS VATOS IZOLIACIJA ORTAKIUI 700x400, $\delta_{\text{izol.}}=100$ mm, PADENGTA CINKUOTA SKARDA, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.1.	m.	48	PALĖPĖJE PAROC
1.46.	ŠILUMINĖ AKMENS VATOS IZOLIACIJA ORTAKIUI 1000x500, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.1.	m.	22	VIDUJE PAROC
1.47.	ŠILUMINĖ AKMENS VATOS IZOLIACIJA ORTAKIUI 1400x700, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.1.	m.	23	PALĖPĖJE PAROC
1.48.	ŠILUMINĖ AKMENS VATOS IZOLIACIJA ORTAKIUI 1000x500, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.1.	m.	17	PALĖPĖJE PAROC
1.49.	CINKUOTOS SKARDOS FASONINĖS DALYS (BALNAI, ALKŪNĖS, PERĖJIMAI) IR TVIRTINIMO DETALĖS, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	Kompl	1	AMALVA
1.50.	SKARDA PERĖJIMAMS PRIE TRIUKŠMO	TS 3.6.3.	m ²	100,0	AMALVA
ŽYMUO				DALIS	LAIDA
197849-TDP-ŠVOK.SKŽ-2				ŠVOK	A
					LAPAS
					3

	SLOPINTUVŲ IR KT. A1 degumo klasė, sandarumo klasė B				
1.51.	SKYLIŲ Ø125 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.3.	vnt.	9	-
1.52.	SKYLIŲ Ø160 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.3.	vnt.	15	-
1.53.	SKYLIŲ Ø200 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.3.	vnt.	41	-
1.54.	SKYLIŲ Ø250 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.3.	vnt.	29	-
1.55.	SKYLIŲ Ø315 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.3.	vnt.	9	-
1.56.	SKYLIŲ Ø400 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.3.	vnt.	2	-
1.57.	SKYLIŲ 400x300 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.3.	vnt.	6	-
1.58.	SKYLIŲ 500x1100 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER PERDANGĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.3.	vnt.	1	-
1.59.	SKYLIŲ 500x500 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.3.	vnt.	2	-
1.60.	SKYLIŲ 1400x700 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.3.	vnt.	2	-
1.61.	VĖDINIMO SISTEMOS BANDYMAS IR SUREGULIAVIMAS	TS 3.7.3.	Kompl	1	-
1.62.	VĖDINIMO SISTEMOS MONTAVIMO DARBAI	TS 3.7.	Kompl	1	-
2	VĖDINIMO SISTEMA RK-2				
1.1.	ORO TIEKIMO - ŠALINIMO AGREGATAS HORIZONTALUS, SUSIDEDA IŠ: DVIEJŲ ORO FILTRŲ, PLOKŠTELINIO ŠILUMOS MAINŲ ĮRENGINIO, DVIEJŲ VENTILIATORIŲ, PAPILDOMAI KOMPLEKTUOJAMAS SU AUTOMATIKA, VIENU VANDENINIŲ ŠILDYTUVŲ	TS 3.5.1.	Kompl	1	Į vėdinimo įrenginio RK-2 kaloriferius šiluma turi būti tiekiamas etilen-glikolio tirpalu 35% koncentracijos VERSO-CF-2300
1.2.	STAČIAKAMPIS TRIUKŠMO SLOPINTUVAS 400x300 SU TVIRTINIMO DETALĖMIS, L=1250mm	TS 3.5.2.	Kompl	2	AMALVA STS-A-C-B-H-1250-S
1.3.	LANKSTUS SUJUNGIMAS 400x300	TS 3.5.3.	Kompl	4	AMALVA
1.4.	CINKUOTOS SKARDOS STOGELIS 400x500	TS 3.6.3.	Kompl	2	LAUKE AMALVA
1.5.	CINKUOTOS SKARDOS ATBULINĖS TRAUKOS SKLENDĖ 400x300	TS 3.5.4.	Kompl	2	AMALVA
1.6.	UGNIES VOŽTUVAS 400x300 EI-30 SU IŠSILYDANČIU ELEMENTU	TS 3.5.7.	Kompl	1	PERDANGOJE EI* TIKSLINTI DARBO PROJEKTO METU AMALVA UVS30 BxH-T
1.7.	UGNIES VOŽTUVAS 400x300 EI-60* SU IŠSILYDANČIU ELEMENTU	TS 3.5.7.	Kompl	2	PERDANGOJE EI* TIKSLINTI DARBO PROJEKTO METU AMALVA UVS60 BxH-T
ŽYMUO			DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.SKŽ-2			ŠVOK	A	4

1.8.	UGNIES VOŽTUVAS Ø250 EI-60* SU IŠSILYDANČIU ELEMENTU	TS 3.5.7.	Kompl	2	PERDANGOJE EI* TIKSLINTI DARBO PROJEKTO METU AMALVA UVA60M
1.9.	SKLENDĖ Ø125	TS 3.5.6.	Kompl	3	AMALVA
1.10.	SKLENDĖ Ø160	TS 3.5.6.	Kompl	3	AMALVA
1.11.	SKLENDĖ Ø200	TS 3.5.6.	Kompl	1	AMALVA
1.12.	SKLENDĖ Ø250	TS 3.5.6.	Kompl	4	AMALVA
1.13.	TIEKIAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø125	TS 3.5.5.2.	Kompl	2	AMALVA DVS-P
1.14.	TIEKIAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø160	TS 3.5.5.2.	Kompl	1	AMALVA DVS-P
1.15.	TIEKIAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø200	TS 3.5.5.2.	Kompl	7	AMALVA DVS-P
1.16.	ŠALINAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø125	TS 3.5.5.2.	Kompl	16	AMALVA DVS
1.17.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø125, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	41,0	VIDUJE AMALVA
1.18.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø160, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	15,0	VIDUJE AMALVA
1.19.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø200, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	26,0	VIDUJE AMALVA
1.20.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø250, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	41,0	VIDUJE AMALVA
1.21.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS 400x300, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	32,0	VIDUJE AMALVA
1.22.	ŠILUMINĖ AKMENS VATOS IZOLIACIJA ORTAKIUI 400x300, $\delta_{\text{izol.}}=100$ mm, PADENGTA CINKUOTA SKARDA, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.1.	m.	27,0	PALĖPĖJE PAROC
1.23.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS 400x500, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	8,0	VIDUJE AMALVA
1.24.	ŠILUMINĖ AKMENS VATOS IZOLIACIJA ORTAKIUI 400x500, $\delta_{\text{izol.}}=100$ mm, PADENGTA CINKUOTA SKARDA, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.1.	m.	8,0	PALĖPĖJE PAROC
1.25.	CINKUOTOS SKARDOS FASONINĖS DALYS (BALNAI, ALKŪNĖS, PERĖJIMAI) IR TVIRTINIMO DETALĖS, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	Kompl	1	AMALVA
1.26.	SKARDA PERĖJIMAMS PRIE TRIUKŠMO SLOPINTUVŲ IR KT. A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.3.	m ²	20,0	AMALVA
1.27.	SKYLIŲ Ø125 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.3.	vnt.	6	-
1.28.	SKYLIŲ Ø160 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.3.	vnt.	5	-
1.29.	SKYLIŲ Ø200 IŠKALIMAS ORTAKIŲ	TS 3.7.3.	vnt.	8	-
			ŽYMUO	DALIS	LAIDA
			197849-TDP-ŠVOK.SKŽ-2	ŠVOK	A
					LAPAS
					5

	PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS				
1.30.	SKYLIŲ Ø250 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.3.	vnt.	10	-
1.31.	SKYLIŲ 400x300 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.3.	vnt.	4	-
1.32.	VĖDINIMO SISTEMOS BANDYMAS, SUREGULIAVIMAS, PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS 3.7.3.	Kompl	1	-
1.33.	VĖDINIMO SISTEMOS MONTAVIMO DARBAI	TS 3.7.	Kompl	1	-
3	VĖDINIMO SISTEMA RK-3				
1.1.	ORO TIEKIMO - ŠALINIMO AGREGATAS HORIZONTALUS, SUSIDEDA IŠ: DVIEJŲ ORO FILTRŲ, PLOKŠTELINIO ŠILUMOS MAINŲ ĮRENGINIO, DVIEJŲ VENTILIATORIŲ, PAPILDOMAI KOMPLEKTUOJAMAS SU AUTOMATIKA, VIENU VANDENINIŲ ŠILDYTUVŲ	TS 3.5.1.	Kompl	1	Į vėdinimo įrenginio RK-3 kaloriferius šiluma turi būti tiekiamas etilen-glikolio tirpalu 35% koncentracijos VERSO-CF-1300
1.2.	APVALUS TRIUKŠMO SLOPINTUVAS Ø315 SU TVIRTINIMO DETALĖMIS, L=1200mm	TS 3.5.2.	Kompl	2	AMALVA AGS-d-h-L-M
1.3.	LANKSTUS SUJUNGIMAS Ø315	TS 3.5.3.	Kompl	4	AMALVA
1.4.	CINKUOTOS SKARDOS STOGELIS LAUKE Ø315	TS 3.6.3.	Kompl	2	LAUKE AMALVA
1.5.	CINKUOTOS SKARDOS ATBULINĖS TRAUKOS SKLENDĖ Ø315	TS 3.5.4.	Kompl	2	AMALVA
1.6.	UGNIES VOŽTUVAS Ø315 EI-30 SU IŠSILYDANČIU ELEMENTU	TS 3.5.7.	Kompl	4	PERDANGOJE EI* TIKSLINTI DARBO PROJEKTO METU AMALVA UVA30M
1.7.	UGNIES VOŽTUVAS Ø315 EI-60* SU IŠSILYDANČIU ELEMENTU	TS 3.5.7.	Kompl	2	PERDANGOJE EI* TIKSLINTI DARBO PROJEKTO METU AMALVA UVA60M
1.8.	SKLENDĖ Ø200	TS 3.5.6.	Kompl	1	AMALVA
1.9.	SKLENDĖ Ø315	TS 3.5.6.	Kompl	1	AMALVA
1.10.	TIEKIAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø125	TS 3.5.5.2.	Kompl	2	DVS-P
1.11.	TIEKIAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø160	TS 3.5.5.2.	Kompl	4	DVS-P
1.12.	TIEKIAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø200	TS 3.5.5.2.	Kompl	1	DVS-P
1.13.	ŠALINAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø160	TS 3.5.5.2.	Kompl	4	DVS
1.14.	ŠALINAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø200	TS 3.5.5.2.	Kompl	1	DVS
1.15.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø125, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	3,0	VIDUJE AMALVA
1.16.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø160, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	18,0	VIDUJE AMALVA
1.17.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø200,	TS 3.6.4.	m.	24,0	VIDUJE
ŽYMUO			DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.SKŽ-2			ŠVOK	A	6

	A1 degumo klasė, sandarumo klasė B				AMALVA
1.18.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø250, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	0	BUVO 12 VIDUJE AMALVA
1.19.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø315, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	14,0	VIDUJE AMALVA
1.20.	ŠILUMINĖ AKMENS VATOS IZOLIACIJA ORTAKIUI Ø315, $\delta_{\text{izol.}}=100$ mm, PADENGTA CINKUOTA SKARDA, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.1.	m.	30,0	PALĖPĖJE PAROC
1.21.	CINKUOTOS SKARDOS FASONINĖS DALYS (BALNAI, ALKŪNĖS, PERĖJIMAI) IR TVIRTINIMO DETALĖS, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	Kompl	1	AMALVA
1.22.	SKARDA PERĖJIMAMS PRIE TRIUKŠMO SLOPINTUVŲ IR KT. A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.3.	m ²	10,0	AMALVA
1.23.	SKYLIŲ Ø125 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.3.	vnt.	2	-
1.24.	SKYLIŲ Ø160 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.3.	vnt.	9	-
1.25.	SKYLIŲ Ø250 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.3.	vnt.	2	-
1.26.	SKYLIŲ Ø315 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.3.	vnt.	4	-
1.27.	VĖDINIMO SISTEMOS BANDYMAS, SUREGULIAVIMAS, PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS 3.7.3.	Kompl	1	-
1.28.	VĖDINIMO SISTEMOS MONTAVIMO DARBAI	TS 3.7.	Kompl	1	-
4	VĖDINIMO SISTEMA RK-4 / (NAUJA SISTEMA)				
1.1.	ORO TIEKIMO - ŠALINIMO AGREGATAS HORIZONTALUS, SUSIDEDA IŠ: DVIEJŲ ORO FILTRŲ, PLOKŠTELINIO ŠILUMOS MAINŲ ĮRENGINIO, DVIEJŲ VENTILIATORIŲ, PAPILDOMAI KOMPLEKTUOJAMAS SU AUTOMATIKA, VIENU VANDENINIŲ ŠILDYTUVŲ	TS 3.5.1.	Kompl	1	Į vėdinimo įrenginio RK-4 kaloriferius šiluma turi būti tiekiamą etilen-glikolio tirpalu 35%koncentracijos VERSO-CF-1300
1.2.	APVALUS TRIUKŠMO SLOPINTUVAS Ø315 SU TVIRTINIMO DETALĖMIS, L=1200mm	TS 3.5.2.	Kompl	2	AMALVA AGS-d-h-L-M
1.3.	LANKSTUS SUJUNGIMAS Ø315	TS 3.5.3.	Kompl	4	AMALVA
1.4.	CINKUOTOS SKARDOS ATBULINĖS TRAUKOS SKLENDE Ø315	TS 3.5.4.	Kompl	2	AMALVA
1.5.	UGNIES VOŽTUVAS Ø315 EI-30 SU IŠSILYDANČIU ELEMENTU	TS 3.5.7.	Kompl	5	ATITVAROJE EI* TIKSLINTI DARBO PROJEKTO METU AMALVA UVA30M
1.6.	UGNIES VOŽTUVAS Ø315 EI-60* SU IŠSILYDANČIU ELEMENTU	TS 3.5.7.	Kompl	4	PERDANGOJE EI* TIKSLINTI DARBO PROJEKTO METU
		ŽYMUO		DALIS	LAIDA
		197849-TDP-ŠVOK.SKŽ-2		ŠVOK	A
					LAPAS
					7

					AMALVA UVA60M
1.7.	SKLENDĖ Ø200	TS 3.5.6.	Kompl	1	AMALVA
1.8.	SKLENDĖ Ø250	TS 3.5.6.	Kompl	1	AMALVA
1.9.	SKLENDĖ Ø315	TS 3.5.6.	Kompl	1	AMALVA
1.10.	TIEKIAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø125	TS 3.5.5.2.	Kompl	1	DVS-P
1.11.	TIEKIAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø160	TS 3.5.5.2.	Kompl	3	DVS-P
1.12.	TIEKIAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø200	TS 3.5.5.2.	Kompl	3	DVS-P
1.13.	ŠALINAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø125	TS 3.5.5.2.	Kompl	7	DVS
1.14.	ŠALINAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø200	TS 3.5.5.2.	Kompl	3	DVS
1.15.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø125, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	12,0	VIDUJE AMALVA
1.16.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø160, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	17,0	VIDUJE AMALVA
1.17.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø200, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	19,0	VIDUJE AMALVA
1.18.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø250, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	9,0	VIDUJE AMALVA
1.19.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø315, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	50,0	VIDUJE AMALVA
1.20.	ŠILUMINĖ AKMENS VATOS IZOLIACIJA ORTAKIUI Ø315, $\delta_{\text{izol}}=100$ mm, PADENGTA CINKUOTA SKARDA, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.1.	m.	50,0	PALĖPĖJE PAROC
1.21.	CINKUOTOS SKARDOS FASONINĖS DALYS (BALNAI, ALKŪNĖS, PERĖJIMAI) IR TVIRTINIMO DETALĖS, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	Kompl	1	AMALVA
1.22.	SKARDA PERĖJIMAMS PRIE TRIUKŠMO SLOPINTUVŲ IR KT. A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.3.	m ²	10,0	AMALVA
1.23.	SKYLIŲ Ø125 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.3.	vnt.	3	-
1.24.	SKYLIŲ Ø160 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.3.	vnt.	5	-
1.25.	SKYLIŲ Ø200 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.3.	vnt.	3	-
1.26.	SKYLIŲ Ø250 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.3.	vnt.	1	-
1.27.	SKYLIŲ Ø315 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.3.	vnt.	11	-
1.28.	VĖDINIMO SISTEMOS BANDYMAS, SUREGULIAVIMAS, PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS 3.7.3.	Kompl	1	-
1.29.	VĖDINIMO SISTEMOS MONTAVIMO DARBAI	TS 3.7.	Kompl	1	-
ŽYMUO			DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.SKŽ-2			ŠVOK	A	8

PASTABA: Visi išvardinti įrenginiai, gaminiai ir medžiagos turi būti įkainoti su montavimo darbais

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
197849-TDP-ŠVOK.SKŽ-2	ŠVOK	A	9

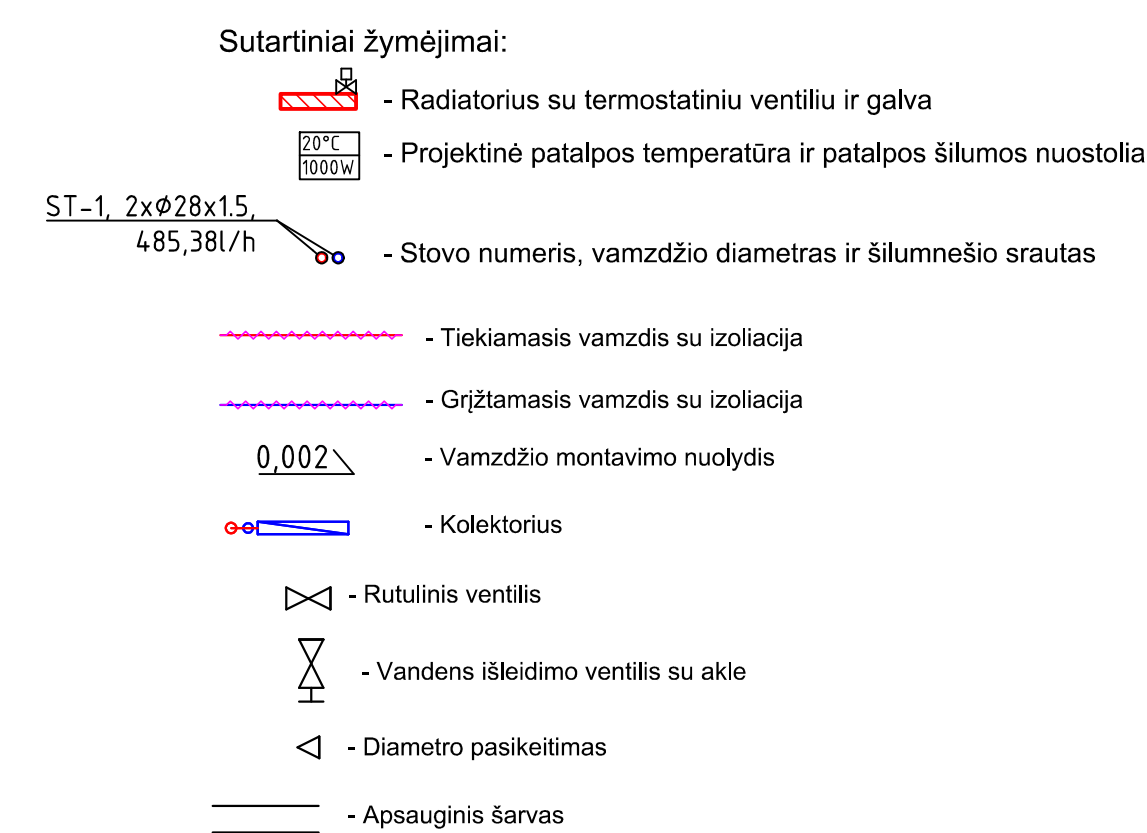
SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŹINIARAŠTIS VĖDINIMO SISTEMŲ KALORIFERIAMS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Techninė specifikacija	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2		3	4	5
1	VĖDINIMO SISTEMOS RK-1, KALORIFERIO REGULIAVIMO MAZGAS Q1				
1.1.	CIRKULIACINIS SIURBLYS $G_{nom}=0,31m^3/h$, elektroninio valdymo	TS 3.5.1.1.	Vnt.	1	GRUNDFOS ALPHA2 25-60 180
1.2.	TRIEIGIS VOŹTUVAS DN15, KOMPLEKTE SU ELEKTRNE PAVARA	TS 3.5.6.	Vnt.	1	DANFOSS VRG 3
1.3.	RUTULINIS VENTILIS DN15, VANDENS IŠLEIDIMUI	TS 3.5.8.	Vnt.	2	ARCO
1.4.	RUTULINIS VENTILIS, DN20	TS 3.5.8.	Vnt.	3	ARCO
1.5.	BALANSINIS VENTILIS DN15	TS 3.5.7.	Vnt.	2	DANFOSS USV-I
1.6.	ATBULINIS VOŹTUVAS, DN20	TS 3.5.4.	Vnt.	1	ARCO
1.7.	FILTRAS, DN20	TS 3.5.5.	Vnt.	1	RM
1.8.	MANOMETRAS SU TRIEIGIU KRANELIU, CIFERBLATAS $\varnothing 100mm$, DN15	TS 3.5.3.	Vnt.	3	M100r
1.9.	BIMETALINIS TERMOMETRAS, CIFERBLATAS $\varnothing 100mm$, DN15	TS 3.5.2.	Vnt.	3	T63/50
1.10.	AUTOMATINIS NUORINTOJAS, DN15	TS 3.5.9.	Vnt.	2	MKV 15R
1.11.	KALORIFERO RK-1, Q1 SISTEMOS SUMONTAVIMO DARBAI	TS 3.7.	Kompl.	1	-
2	VĖDINIMO SISTEMOS RK-1, KALORIFERIO REGULIAVIMO MAZGAS Q2				
1.1.	CIRKULIACINIS SIURBLYS $G_{nom}=2,12m^3/h$ elektroninio valdymo	TS 3.5.1.1.	Vnt.	1	GRUNDFOS ALPHA2 25-80 180
1.2.	TRIEIGIS VOŹTUVAS DN25, KOMPLEKTE SU ELEKTRNE PAVARA	TS 3.5.6.	Vnt.	1	DANFOSS VRG 3
1.3.	RUTULINIS VENTILIS DN15, VANDENS IŠLEIDIMUI	TS 3.5.8.	Vnt.	2	ARCO
1.4.	RUTULINIS VENTILIS, DN40	TS 3.5.8.	Vnt.	3	ARCO
1.5.	BALANSINIS VENTILIS DN25	TS 3.5.7.	Vnt.	2	DANFOSS USV-I
1.6.	ATBULINIS VOŹTUVAS, DN40	TS 3.5.4.	Vnt.	1	ARCO
1.7.	FILTRAS, DN40	TS 3.5.5.	Vnt.	1	RM
A	2026 02	TECHNINĖS UŹDUOTIES KEITIMAS			
0	2022 09	STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŹASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATO A. MICKEVIČIAUS G. 2, KAUNE, PRITAIKYMAS POLIKLINIKOS VEIKLAI VYKDYTI, KEIČIANT ADMINISTRACINĖ PASKIRTĮ Į GYDYMO PASKIRTĮ, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
A 583	PV	A.TAUJANSKAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS: SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŹINIARAŠTIS VĖDINIMO SISTEMŲ KALORIFERIAMS		
19946	PDV	A.SIMANAVIČIUS			
19946	PROJ.	A.SIMANAVIČIUS			
LT	UŹSAKOVAS (STATYTOJAS):		DOKUMENTO ŹYMUO:		LAPAS
	KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖ		197849-TDP-ŠVOK.SKŹ-3		LAPŲ
				1	4

1.8.	MANOMETRAS SU TRIEIGIU KRANELIU, CIFERBLATAS Ø100mm, DN15	TS 3.5.3.	Vnt.	3	M100r	
1.9.	BIMETALINIS TERMOMETRAS, CIFERBLATAS Ø100mm, DN15	TS 3.5.2.	Vnt.	3	T63/50	
1.10.	AUTOMATINIS NUORINTOJAS, DN15	TS 3.5.9.	Vnt.	2	MKV 15R	
1.11.	KALORIFERO RK-1, Q2 SISTEMOS SUMONTAVIMO DARBAI	TS 3.7.	Kompl.	1	-	
3	VĖDINIMO SISTEMOS RK-2, KALORIFERIO REGULIAVIMO MAZGAS					
1.1.	CIRKULIACINIS SIURBLYS G _{nom} =0,67m³/h, elektroninio valdymo	TS 3.5.1.2.	Vnt.	1	GRUNDFOS ALPHA2 25-60 180	
1.2.	TRIEIGIS VOŽTUVAS DN20, KOMPLEKTE SU ELEKTRNE PAVARA	TS 3.5.6.	Vnt.	1	DANFOSS VRG 3	
1.3.	RUTULINIS VENTILIS DN15, VANDENS IŠLEIDIMUI	TS 3.5.8.	Vnt.	2	ARCO	
1.4.	RUTULINIS VENTILIS, DN25	TS 3.5.8.	Vnt.	3	ARCO	
1.5.	BALANSINIS VENTILIS DN20	TS 3.5.7.	Vnt.	2	DANFOSS USV-I	
1.6.	ATBULINIS VOŽTUVAS, DN25	TS 3.5.4.	Vnt.	1	ARCO	
1.7.	FILTRAS, DN25	TS 3.5.5.	Vnt.	1	RM	
1.8.	MANOMETRAS SU TRIEIGIU KRANELIU, CIFERBLATAS Ø100mm, DN15	TS 3.5.3.	Vnt.	3	M100r	
1.9.	BIMETALINIS TERMOMETRAS, CIFERBLATAS Ø100mm, DN15	TS 3.5.2.	Vnt.	3	T63/50	
1.10.	AUTOMATINIS NUORINTOJAS, DN15	TS 3.5.9.	Vnt.	2	MKV 15R	
1.11.	KALORIFERO RK-2 SISTEMOS SUMONTAVIMO DARBAI	TS 3.7.	Kompl.	1	-	
4	VĖDINIMO SISTEMOS RK-3, KALORIFERIO REGULIAVIMO MAZGAS Q					
1.1.	CIRKULIACINIS SIURBLYS G _{nom} =0,39m³/h elektroninio valdymo	TS 3.5.1.3.	Vnt.	1	GRUNDFOS ALPHA2 25-60 180	
1.2.	TRIEIGIS VOŽTUVAS DN20, KOMPLEKTE SU ELEKTRNE PAVARA	TS 3.5.6.	Vnt.	1	DANFOSS VRG 3	
1.3.	RUTULINIS VENTILIS DN15, VANDENS IŠLEIDIMUI	TS 3.5.8.	Vnt.	2	ARCO	
1.4.	RUTULINIS VENTILIS, DN25	TS 3.5.8.	Vnt.	3	ARCO	
1.5.	BALANSINIS VENTILIS DN20	TS 3.5.7.	Vnt.	2	DANFOSS USV-I	
1.6.	ATBULINIS VOŽTUVAS, DN25	TS 3.5.4.	Vnt.	1	ARCO	
1.7.	FILTRAS, DN25	TS 3.5.5.	Vnt.	1	RM	
1.8.	MANOMETRAS SU TRIEIGIU KRANELIU, CIFERBLATAS Ø100mm, DN15	TS 3.5.3.	Vnt.	3	M100r	
1.9.	BIMETALINIS TERMOMETRAS, CIFERBLATAS Ø100mm, DN15	TS 3.5.2.	Vnt.	3	T63/50	
1.10.	AUTOMATINIS NUORINTOJAS, DN15	TS 3.5.9.	Vnt.	2	MKV 15R	
1.11.	KALORIFERO RK-3 SISTEMOS SUMONTAVIMO DARBAI	TS 3.7.	Kompl.	1	-	
5	VĖDINIMO SISTEMOS RK-4, KALORIFERIO REGULIAVIMO MAZGAS Q					
1.1.	CIRKULIACINIS SIURBLYS G _{nom} =0,39m³/h, elektroninio valdymo	TS 3.5.1.4.	Vnt.	1	GRUNDFOS ALPHA2 25-60 180	
1.2.	TRIEIGIS VOŽTUVAS DN20, KOMPLEKTE SU ELEKTRNE PAVARA	TS 3.5.6.	Vnt.	1	DANFOSS VRG 3	
1.3.	RUTULINIS VENTILIS DN15, VANDENS IŠLEIDIMUI	TS 3.5.8.	Vnt.	2	ARCO	
1.4.	RUTULINIS VENTILIS, DN25	TS 3.5.8.	Vnt.	3	ARCO	
		ŽYMUO		DALIS	LAIDA	LAPAS
		197849-TDP-ŠVOK.SKŽ-3		ŠVOK	A	2

1.5.	BALANSINIS VENTILIS DN20	TS 3.5.7.	Vnt.	2	DANFOSS USV-I												
1.6.	ATBULINIS VOŽTUVAS, DN25	TS 3.5.4.	Vnt.	1	ARCO												
1.7.	FILTRAS, DN25	TS 3.5.5.	Vnt.	1	RM												
1.8.	MANOMETRAS SU TRIEIGIU KRANELIU, CIFERBLATAS Ø100mm, DN15	TS 3.5.3.	Vnt.	3	M100r												
1.9.	BIMETALINIS TERMOMETRAS, CIFERBLATAS Ø100mm, DN15	TS 3.5.2.	Vnt.	3	T63/50												
1.10.	AUTOMATINIS NUORINTOJAS, DN15	TS 3.5.9.	Vnt.	2	MKV 15R												
1.11.	KALORIFERO RK-2 SISTEMOS SUMONTAVIMO DARBAI	TS 3.7.	Kompl.	1	-												
5	VĖDINIMO SISTEMŲ RK-1, RK-2, RK-3 KALORIFERIŲ REGULIAVIMO MAZGŲ VAMZDYNAS																
1.1.	PLIENINIS PRESUOJAMAS VAMZDIS Ø15x1,2 IŠORĖJE CINKUOTAS. Izoliuotas akmens vatos šilumine izoliacija s=20mm storio padengta cinkuota skarda	TS 3.6.1. TS 3.6.6.	m	2,0	„Kan-therm“ LST EN 10305 Plieno markė E195 +CR1 „Paroc“ AluCoat T												
1.2.	PLIENINIS PRESUOJAMAS VAMZDIS Ø22x1,5 IŠORĖJE CINKUOTAS. Izoliuotas akmens vatos šilumine izoliacija s=20mm storio padengta cinkuota skarda	TS 3.6.1. TS 3.6.6.	m	22,0	„Kan-therm“ LST EN 10305 Plieno markė E195 +CR1 „Paroc“ AluCoat T												
1.3.	PLIENINIS PRESUOJAMAS VAMZDIS Ø28x1,5 IŠORĖJE CINKUOTAS. Izoliuotas akmens vatos šilumine izoliacija s=20mm storio padengta cinkuota skarda	TS 3.6.1. TS 3.6.6.	m	125,	„Kan-therm“ LST EN 10305 Plieno markė E195 +CR1 „Paroc“ AluCoat T												
1.4.	PLIENINIS PRESUOJAMAS VAMZDIS Ø42x1,5 IŠORĖJE CINKUOTAS. Izoliuotas akmens vatos šilumine izoliacija s=30mm storio padengta cinkuota skarda	TS 3.6.1. TS 3.6.6.	m	90,0	„Kan-therm“ LST EN 10305 Plieno markė E195 +CR1 „Paroc“ AluCoat T												
1.5.	NEJUDAMA ATRAMA	TS 3.6.4.	Kompl.	6	HILTI												
1.6.	JUDAMA ATRAMA	TS 3.6.4.	Kompl.	56	HILTI												
1.7.	PLIENINIŲ PRESUOJAMŲ VAMZDŽIŲ FASONINĖS DALYS	TS 3.6.1.	Kompl.	1	-												
1.8.	VAMZDYNŲ IR ARMATŪROS ŽYMĖJIMAS	TS 3.7.5.	Kompl.	1	-												
1.9.	HIDRAULINIS IR ŠILUMINIS IŠBANDYMAS	TS 3.7.4. TS 3.7.3.	m	239,0	-												
1.10.	PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS 3.7.6.	Kompl.	1	-												
6	VĖDINIMO SISTEMŲ RK-4 KALORIFERIŲ REGULIAVIMO MAZGŲ VAMZDYNAS (NAUJA)																
1.11.	PLIENINIS PRESUOJAMAS VAMZDIS Ø15x1,2 IŠORĖJE CINKUOTAS. Izoliuotas akmens vatos šilumine izoliacija s=20mm storio padengta cinkuota skarda	TS 3.6.1. TS 3.6.6.	m	2,0	„Kan-therm“ LST EN 10305 Plieno markė E195 +CR1 „Paroc“ AluCoat T												
1.12.	PLIENINIS PRESUOJAMAS VAMZDIS Ø28x1,5 IŠORĖJE CINKUOTAS. Izoliuotas akmens vatos šilumine izoliacija s=20mm storio padengta cinkuota skarda	TS 3.6.1. TS 3.6.6.	m	17,0	„Kan-therm“ LST EN 10305 Plieno markė E195 +CR1 „Paroc“ AluCoat T												
<table border="1"> <tr> <td colspan="3">ŽYMUO</td><td>DALIS</td><td>LAIDA</td><td>LAPAS</td></tr> <tr> <td colspan="3">197849-TDP-ŠVOK.SKŽ-3</td><td>ŠVOK</td><td>A</td><td>3</td></tr> </table>						ŽYMUO			DALIS	LAIDA	LAPAS	197849-TDP-ŠVOK.SKŽ-3			ŠVOK	A	3
ŽYMUO			DALIS	LAIDA	LAPAS												
197849-TDP-ŠVOK.SKŽ-3			ŠVOK	A	3												

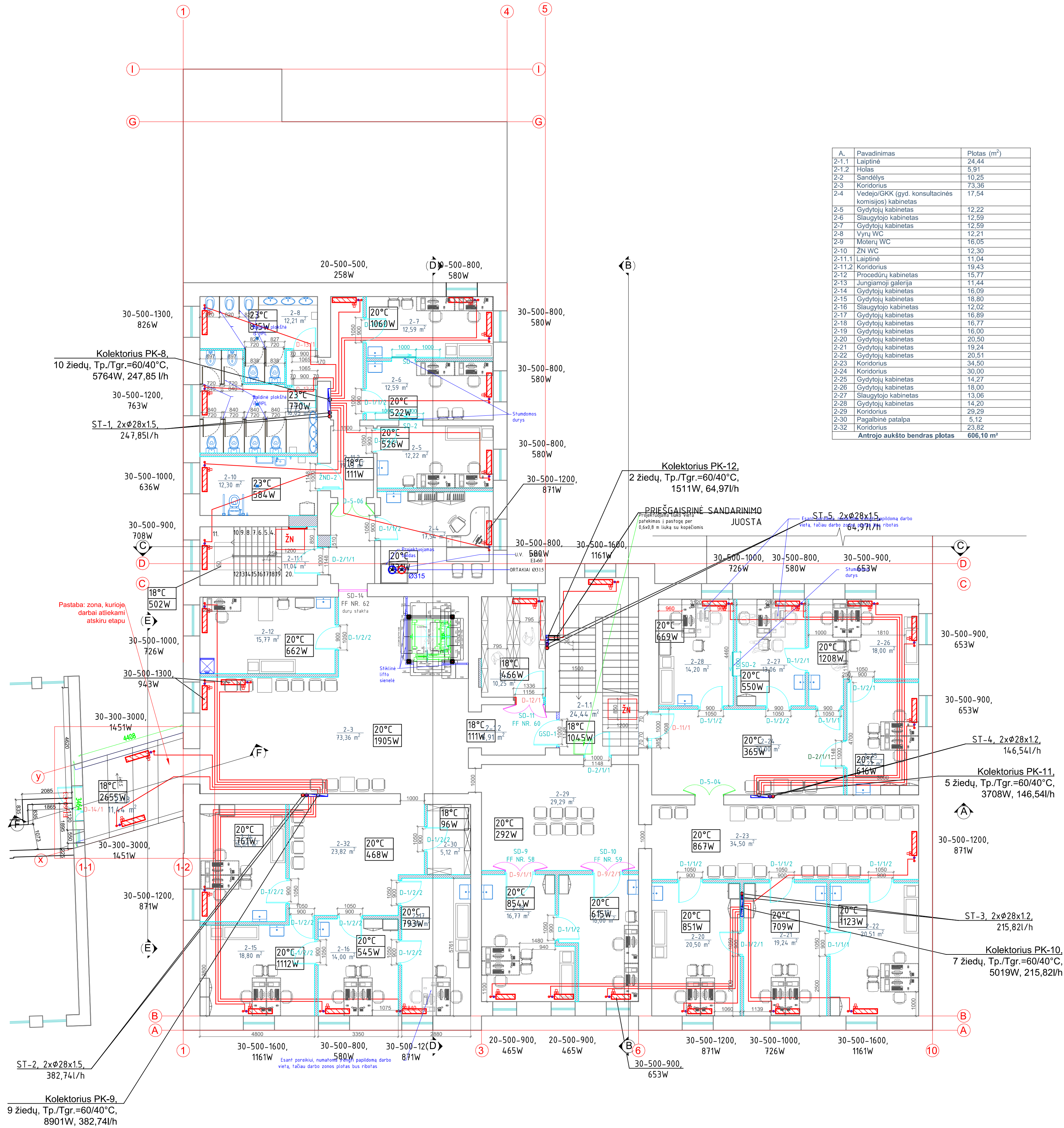
1.13.	JUDAMA ATRAMA	TS 3.6.4.	Kompl.	8	HILTI
1.14.	PLIENINIŲ PRESUOJAMŲ VAMZDŽIŲ FASONINĖS DALYS	TS 3.6.1.	Kompl.	1	-
1.15.	VAMZDYNŲ IR ARMATŪROS ŽYMĖJIMAS	TS 3.7.5.	Kompl.	1	-
1.16.	HIDRAULINIS IR ŠILUMINIS IŠBANDYMAS	TS 3.7.4. TS 3.7.3.	m	19,0	-
1.17.	PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS 3.7.6.	Kompl.	1	-
PASTABA: Visi išvardinti įrenginiai, gaminiai ir medžiagos turi būti įkainoti su montavimo darbais					
ŽYMUO 197849-TDP-ŠVOK.SKŽ-3 DALIS ŠVOK LAIDA A LAPAS 4					



A.	Pavadinimas	Plotas (m²)	A.	Pavadinimas	Plotas (m²)	A.	Pavadinimas	Plotas (m²)	A.	Pavadinimas	Plotas (m²)
-1	1. Holas	21,08	-1-5	Duše	1,94	-1-32	Vaių žaidimo zona	30,50	-1-49	Laikaukamas	38,39
-1-2	Holas	60,09	-1-6	WC	1,52	-1-33	Kondorius	2,61	-1-50	Gydytojų kabinetas	18,56
-1-3	Registratūra	64,88	-1-7	WC	1,43	-1-34	Gydytojų kabinetas	16,13	-1-51	Gydytojų kabinetas	18,04
-1-4	Gydytojų kabinetas	12,50	-1-8	Pagalbinė patalpa	2,73	-1-35	Vyrų silurųskyrybos kab.	15,23	-1-52	1. Izoliatorius	14,13
-1-5	Buitinė pat.	7,37	-1-9	Buitinė pat.	1,67	-1-36	Gydytojų kabinetas	11,78	-1-53	2. WC	6,88
-1-6	Gydytojų kabinetas	12,50	-1-10	WC	1,20	-1-37	Gydytojų kabinetas	11,48	-1-53	Techninė erdvė	2,85
-1-7	Skleipų kabinetas (Sėmos gydytojų kabinetas)	14,04	-1-21	Buitinėms	6,02	-1-38	Laikaukamas	7,79	Pirmojo aukšto bendras plotas 863,78 m²		
-1-8	Skleipų kabinetas	11,11	-1-22	Kondorius	13,54	-1-39	Kondorius	17,89			
-1-8-1	Skleipų kabinetas	11,11	-1-23	Buitinėms	23,79	-1-40	Gydytojų kabinetas	23,28			
-1-8-1	Stebėjimo pat. po skiepėjimu	8,38	-1-24	Polsio pat.	25,14	-1-41	Gydytojų kabinetas	18,99			
-1-9	Kondorius	9,10	-1-25	Kondorius	27,52	-1-42	Gydytojų kabinetas	14,37			
-1-11	Laiptinė	11,04	-1-26	Kondorius	25,42	-1-43	Vakco priežiūros kambarys	8,97			
-1-10	Motorų WC	15,26	-1-27	Slaugytojų kab.	13,15	-1-44	Kondorius	22,58			
-1-11	ŽN WC	7,74	-1-28	Procedūrų kab.	14,91	-1-45	Gydytojų kabinetas	14,07			
-1-12	Vyrų WC	13,65	-1-29	Kondorius	46,57	-1-46	Gydytojų kabinetas	14,46			
-1-13	Buitinėms	10,20	-1-30	Rūbų pakeitimas	17,10	-1-47	Gydytojų kabinetas	14,07			
-1-14	1. Dušas	1,94	-1-31	Gydytojų kabinetas	17,10	-1-48	Kondorius	19,98			

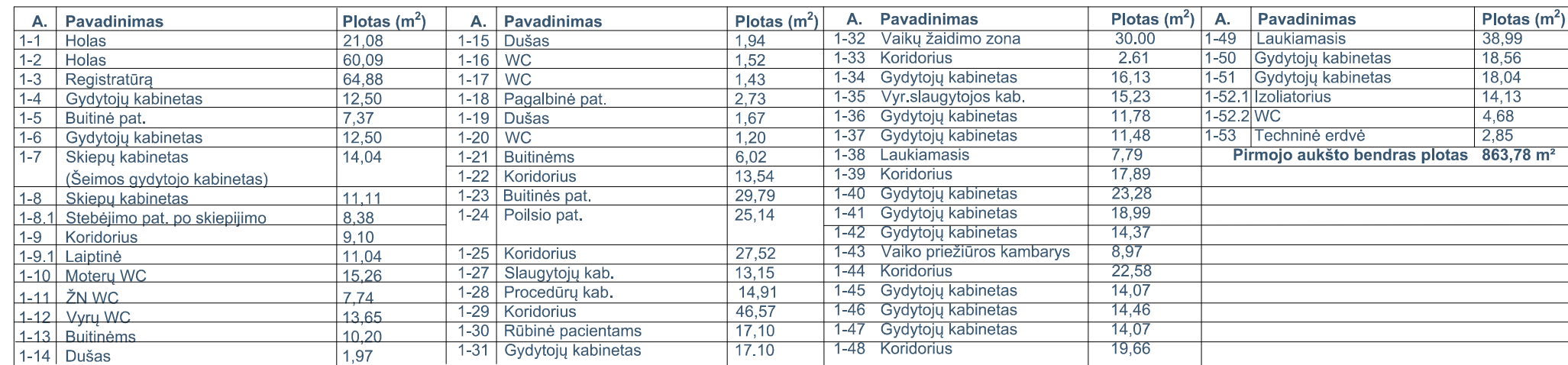
A	2026 02	TECHNINĖS UŽDUOTIES KEITIMAS	
0	2022 05	STATYBOS LEIDIMUI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)
KVAL. PAT. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ADMINISTRACINĖS PASIRIKTIES PASTATO A. MIČKEVIČIUS G. 2. KAUNE. PRITAKYMAS POLIČNIKINIS VEIKLAI VYKDYTI, KEIČIANČI ADMINISTRACINĖS PASIRIKTIES ĮVYDYMĄ PASIRIKTIES, REKONSTRUOJAMĄ PROJEKTAS
A583, 0858	PV	Andrius Tajauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS
19946	PDV	Artūras Šimianavičius	PRMO AUKŠTO PLANAS. ŠILDYMO SISTEMA M 1:100
19946	Proj.	Andrius Šimianavičius	
LT	STATYTOJAS, UŽSAKYTOJAS: KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMOLO 197849-TDP-ŠVOK-B-01
			LAPAS LAPŲ
			1 1

- Sutartiniai žymėjimai:
- Radiatorius su termostatinu ventiliu ir galva
 - Projektinė patalpos temperatūra ir patalpos šilumos nuostoliai
 - Stovo numeris, vamzdžio diametras ir šilumnešio srautas
 - Tiekiamasis vamzdis su izoliacija
 - Grįžtamasis vamzdis su izoliacija
 - Vamzdžio montavimo nuolydis
 - Kolektorius
 - Rutulinis ventilis
 - Vandens išleidimo ventilis su akle
 - Diametro pasikeitimas



A.	Pavadinimas	Plotas (m²)
2-1.1	Laiptinė	24.44
2-1.2	Holas	5.91
2-2	Sandėlys	10.25
2-3	Koridorius	73.36
2-4	Vedėja GK (gyd. konsultacinės komisijos) kabinetas	17.54
2-5	Gydymo kabinetas	12.22
2-6	Slaugytojo kabinetas	12.59
2-7	Gydymo kabinetas	12.59
2-8	Vyrų WC	12.21
2-9	Moterų WC	16.05
2-10	ŽN WC	12.30
2-11.1	Laiptinė	11.04
2-11.2	Koridorius	19.43
2-12	Procedūrų kabinetas	15.77
2-13	Jungiamoji galerija	11.44
2-14	Gydymo kabinetas	16.09
2-15	Gydymo kabinetas	18.80
2-16	Slaugytojo kabinetas	12.02
2-17	Gydymo kabinetas	16.89
2-18	Gydymo kabinetas	16.77
2-19	Gydymo kabinetas	16.00
2-20	Gydymo kabinetas	20.50
2-21	Gydymo kabinetas	19.24
2-22	Gydymo kabinetas	20.51
2-23	Koridorius	34.50
2-24	Koridorius	30.00
2-25	Gydymo kabinetas	14.27
2-26	Gydymo kabinetas	18.00
2-27	Slaugytojo kabinetas	13.06
2-28	Gydymo kabinetas	14.20
2-29	Koridorius	29.29
2-30	Pagalbinė patalpa	5.12
2-32	Koridorius	23.82
Antrojo aukšto bendras plotas		606.10 m²

A	2026 02	TECHNINĖS UŽDUOTIES KEITIMAS
0	2022 05	STATYBOS LEIDIMUI
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PAT. DOK. NR.		STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS
A583_0858	PV Astijus Taujanskas	ADMINISTRACINIS PASKIRTIES PASTATO A. MICKĖVIČIAUS G. 2. KAUNE. PRITAIKYMAS POLIKLINIKOS VEIKLAI VYKDYTI. KEIČIANT ADMINISTRACINĘ PASKIRTĮ Į GYDYMO PASKIRTĮ, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
19946	PDV Andrius Simanavičius	DOKUMENTO PAVADINIMAS
19946	Proj. Andrius Simanavičius	ANTRO AUKŠTO PLANAS. ŠILDYMO SISTEMA M 1:100
LT	STATYTOJAS, UŽSAKYTOJAS: KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖ	DOKUMENTO ŽYMUO
		197849-TDP-ŠVOK-B-02
		LAPAS LAPŲ
		1 1



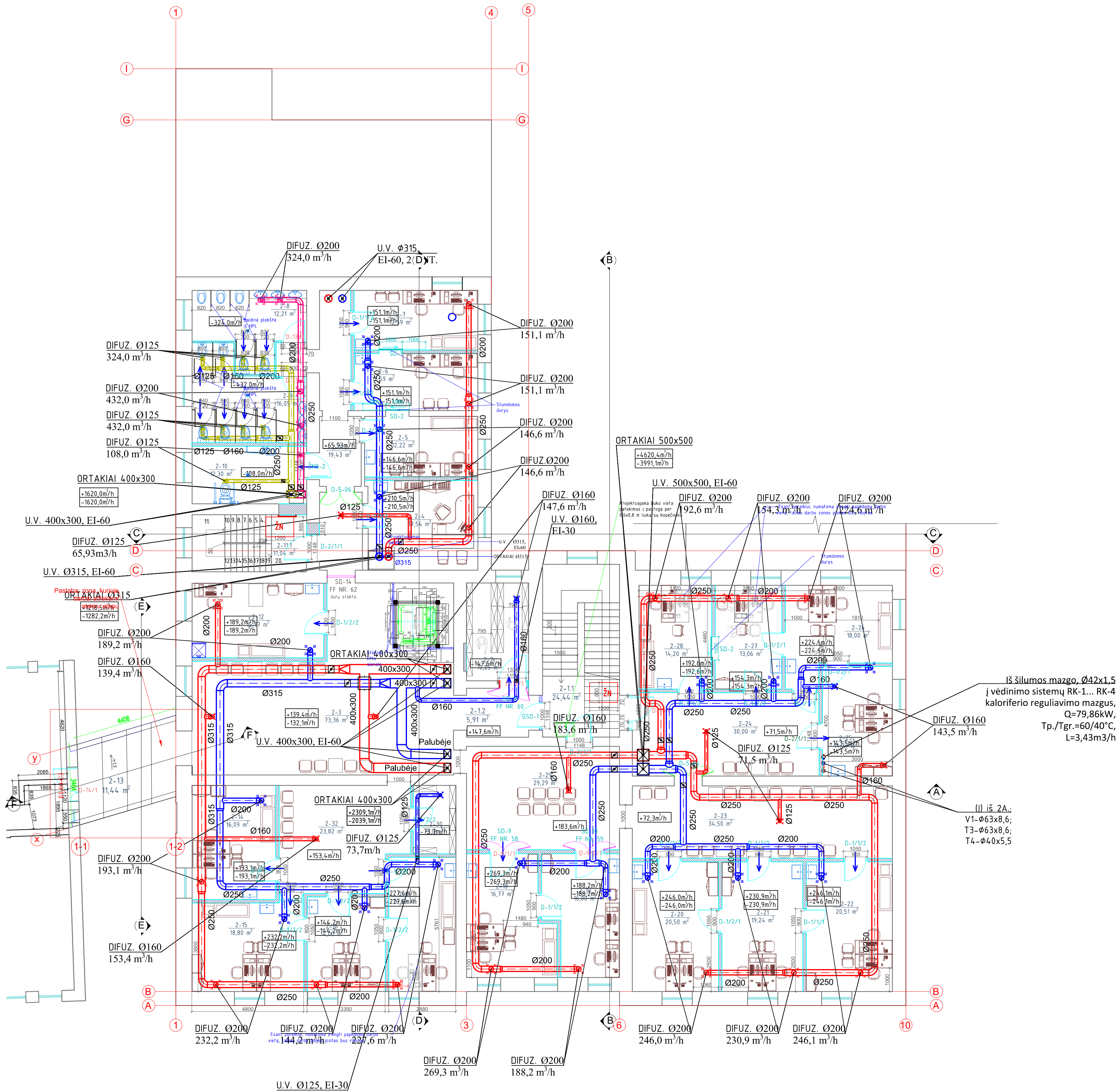
Iš šilumos mazgo, Ø42x1,5
į vėdinimo sistemų RK-1... RK-4
kaloriferio reguliavimo mazgus,
Q=79,86kW,
Tp./Tgr.=60/40°C,
L=3,43m³/h

(j) iš šilumos punkta;
V1- ϕ 75x10,3;
T3- ϕ 75x10,3;
T4- ϕ 50x6,9;
ŠILUMOS PUNKTE
NUMATOMI UŽDARYMO
IR DRENAVIMO VOŽTUVAI

Sutartiniai žymėjimai:

-  - Tiekiamo oro ortakis
-  - Šalinamo oro ortakis
-  - Tiekiamo oro difuzorius
-  - Šalinamo oro difuzorius
-  - Reguliavimo sklendė
-  - Ugnies vožtuvas

A	2026 02	TECHNINIS UŽDUOTIES KEITIMAS			
0	2022 05	STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PAT. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVIDINIMAS ADMINISTRACINIS PAKSIRTIŠ PASTATO A. MOKEVČIAUS G. 2, KAUNE. PILNĄ PIRMAJASJŲ POLIKLINIKOS VENTILACIJOS, KĖDANT ADMINISTRACINIS PAKSIRTIJĄ) GYDYMO PAKSIRTIJ, REKONSTRUAVIMO PROJEKTAS		
A583, 0858	PV	Astijus Taujaniskas	DOKUMENTO PAVIDINIMAS		LAIDA
19946	PDV	Andrius Simanavičius	PIRMO AUKŠTO PLANAS. VĖDINIMO SISTEMA M 1:100		A
19946	Proj.	Andrius Simanavičius	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS LAPŲ
STATYTOJAS, UŽSAKOVAS:					
LT	KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖ		197489-TDP-ŠVOK-B-03		1 1



A.	Pavadinimas	Plotas (m²)
2-1.1	Laiptinė	24.44
2-1.2	Holas	5.91
2-2	Sandėlys	10.25
2-3	Koridorius	73.36
2-4	Vedėjo/GKK (gyd. konsultacinės komisijos) kabinetas	17.54
2-5	Gydytojų kabinetas	12.22
2-6	Slaugytojų kabinetas	12.59
2-7	Gydytojų kabinetas	12.59
2-8	Vyrų WC	12.21
2-9	Motelių WC	16.05
2-10	ŽN WC	12.30
2-11.1	Laiptinė	11.04
2-11.2	Koridorius	19.43
2-12	Procedūrų kabinetas	16.77
2-13	Jungiamoji galerija	11.44
2-14	Gydytojų kabinetas	16.09
2-15	Gydytojų kabinetas	18.80
2-16	Slaugytojų kabinetas	12.02
2-17	Gydytojų kabinetas	16.89
2-18	Gydytojų kabinetas	16.77
2-19	Gydytojų kabinetas	16.00
2-20	Gydytojų kabinetas	20.50
2-21	Gydytojų kabinetas	19.24
2-22	Gydytojų kabinetas	20.51
2-23	Koridorius	34.50
2-24	Koridorius	30.00
2-25	Gydytojų kabinetas	14.27
2-26	Gydytojų kabinetas	18.00
2-27	Slaugytojų kabinetas	13.06
2-28	Gydytojų kabinetas	14.20
2-29	Koridorius	29.29
2-30	Pagalbinė patalpa	5.12
2-32	Koridorius	23.82
Antrojo aukšto bendras plotas		606,10 m²

- Sutartiniai žymėjimai:
- Tiekiamo oro ortakis
 - Šalinamo oro ortakis
 - Tiekiamo oro difuzorius
 - Šalinamo oro difuzorius
 - Reguliavimo sklendė
 - Ugnies vožtuvas
 - Ortakių susikirtimo kryžmė

A	2026 02	TECHNINĖS UŽDUOTIES KEITIMAS			
0	2022 05	STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PAT. DOK. NR.	DARIŠ ERDVĖS		STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS		
A583_0858	PV	Astijus Tujanskas	ADMINISTRACINIS PASKIRTIES PASTATO A. MICKAUS G. 2. KAUNE. PRITAIKYMAS POLIKLINIKOS VEIKLAI VYKDYTI, KEIČIANT ADMINISTRACINĘ PASKIRTĮ (GYDYMO PASKIRTĮ), REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
19946	PDV	Andrius Simanavičius	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
19946	Proj.	Andrius Simanavičius	ANTRO AUKŠTO PLANAS. VĖDINIMO SISTEMA M 1:100		A
LT	STATYTOJAS, UŽSAKYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMŪS		LAPAS LAPŲ
	KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖ		197849-TDP-ŠVOK-B-04		1 1

Oro tiekimo - šalinimo įrenginys RK-4,
Ltiek.=1252,8 m³/h,
Lšalin.=1252,8m³/h,
Q=6,79kW,
N=0,38/0,38kW,
U=1x230V/50Hz, I=2,5/2,5A,
1810x910x905, 225kg

Kaloriferių reguliavimo mazgas RK-4,
Q=6,79kW,
N=3...34W
U=1x230V/50Hz, I=0,04...0,32A,
Tp./Tgr.=60/40°C,
L=0,29m³/h

Kaloriferių reguliavimo mazgas RK-2,
Q=9,98kW,
N=3...34W
U=1x230V/50Hz, I=0,04...0,32A,
Tp./Tgr.=60/40°C,
L=0,42m³/h

Oro tiekimo - šalinimo įrenginys RK-2,
Ltiek.=1620,0 m³/h,
Lšalin.=1620,0m³/h,
Q=9,98kW,
N=0,66/0,66kW,
U=1x230V/50Hz, I=2,16/1,92A,
1987x894x905, 250kg

Kaloriferių reguliavimo mazgai RK-1,
Q1/Q2=49,2/7,1kW,
N1/N2=3...50W/3...34W
U=1x230V/50Hz, I=0,04...0,44A/0,04...0,32A,
Tp./Tgr.=60/40°C,
L1/L2=2,12/0,31m³/h

Oro tiekimo - šalinimo įrenginys RK-3,
Ltiek.=1028,2 m³/h,
Lšalin.=934,8m³/h,
Q=6,79kW,
N=0,38/0,38kW,
U=1x230V/50Hz, I=2,5/2,5A,
1810x910x905, 225kg

Kaloriferių reguliavimo mazgas RK-3,
Q=6,79kW,
N=3...34W
U=1x230V/50Hz, I=0,04...0,32A,
Tp./Tgr.=60/40°C,
L=0,29m³/h

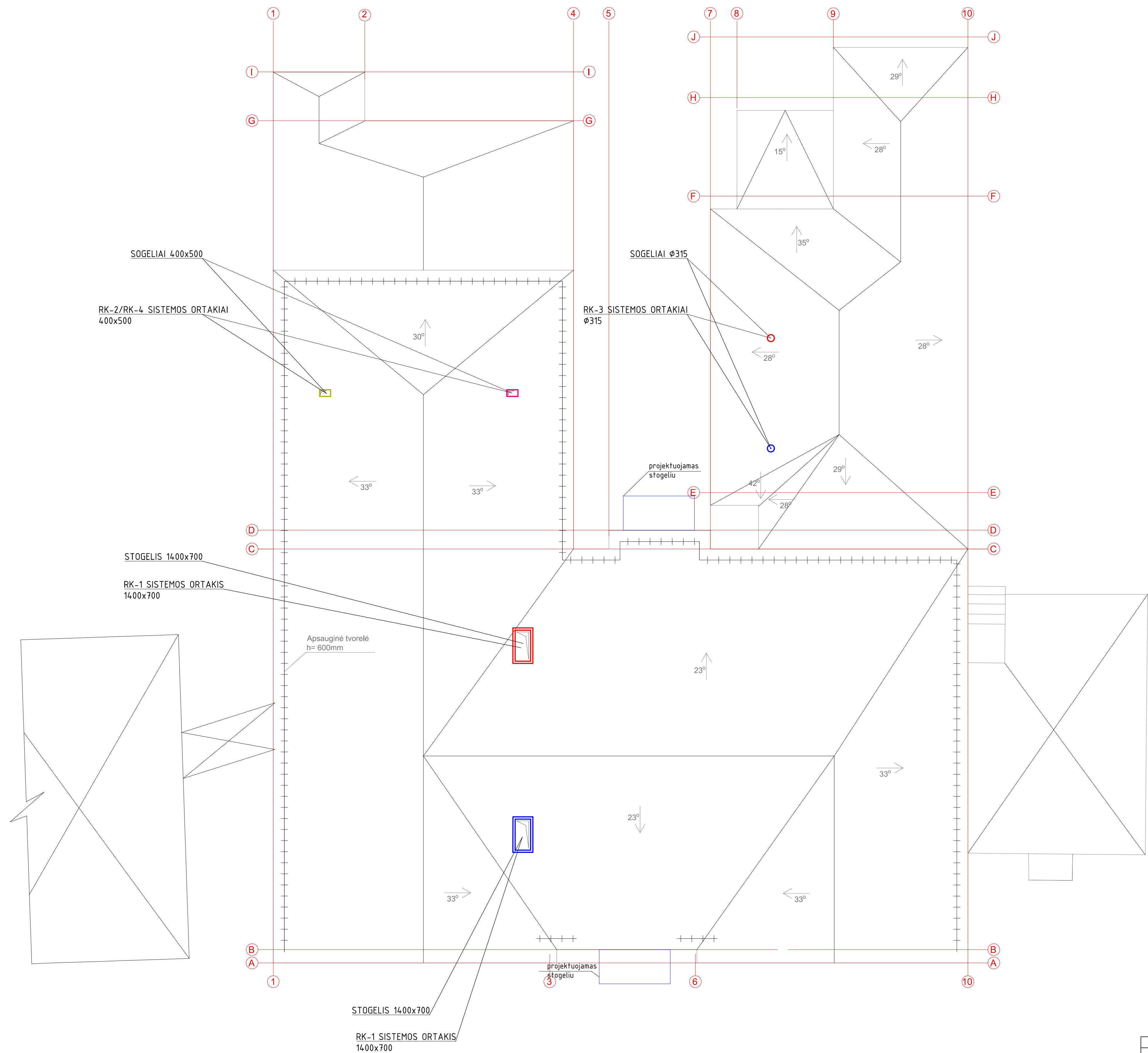
Oro tiekimo - šalinimo įrenginys RK-1,
Ltiek.=8148,0 m³/h,
Lšalin.=7312,4m³/h,
Q1/Q2=49,2/7,1kW,
N1/N2=2,9/2,9kW,
U=3x400V/50Hz, I=2,9/2,9A,
4800x1900x1920, 1790kg

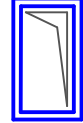
Iš šilumos mazgo, Ø42x1,5
į vėdinimo sistemų RK-1... RK-4
kaloriferio reguliavimo mazgus,
Q=79,86kW,
Tp./Tgr.=60/40°C,
L=3,43m³/h

Sutartiniai žymėjimai:

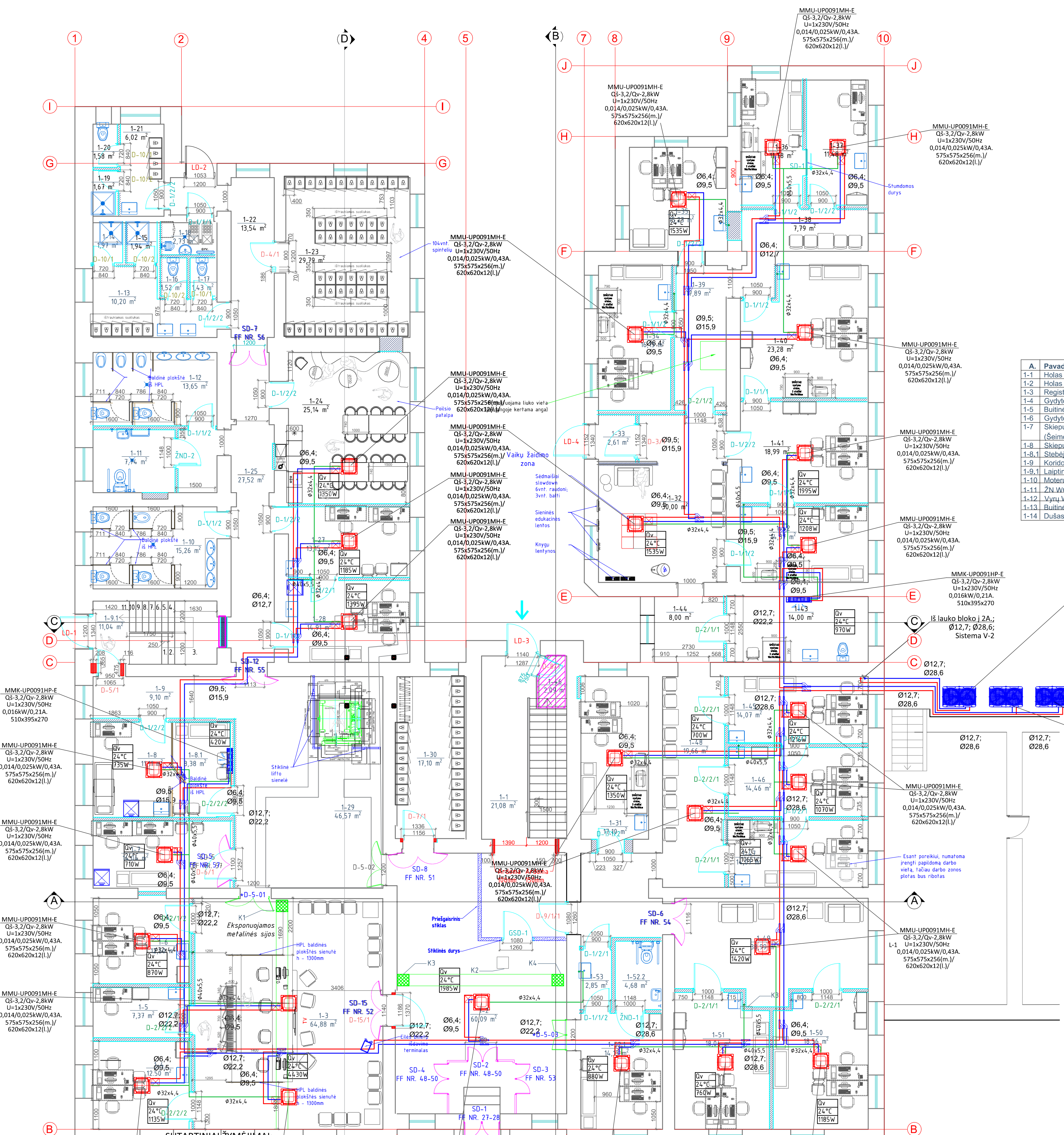
- Šildymo sistemos tiekiamasis vamzdis;
- Šildymo sistemos grįžtamasis vamzdis;
- Vamzdyno montavimo nuolydis.
- Nejudama atrama
- Judama atrama
- Tiekiamo oro ortakis
- Šalinamo oro ortakis
- Ugnies vožtuvas
- Tiukšmo slopintuvas
- Lankstus sujungimas
- Kaloriferio reguliavimo mazgas
- Izoliacija

A	2026 02	TECHNINIS UŽDUOTIES KEITIMAS			
0	2022 05	STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PAT. DOK. NR.			STATYBO PROJEKTO PAVADINIMAS		
A583, A583, 0858	PV	Astijus Taujanskas	ADMINISTRACINIS PASKIRTIES PASTATA, 2. KILNĖS, 2. K. KAMIN. PIRMAJAS PULKININKIS VESILAS (VYKDYTI, KEĖJANT ADMINISTRACINĖ PASKIRTĮ) GYDYMŲ PASKIRTĮ, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
19946	PDV	Andrius Simanavičius	DOKUMENTO PAVADINIMAS		
19946	Proj.	Andrius Simanavičius	PALEPES PLANAS. VĖDINIMO SISTEMA M 1:100		
LT	STATYTOJAS, UŽSAKYTOJAS:		DOKUMENTO ŽYMUO		LAIDA
	KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖ		197849-TDP-ŠVOK-B-05		A
					LAPAS
					LAPŲ
					1
					1



- Sutartiniai žymėjimai:
-  RK-1 Sistemos tiekiamo oro ortakis
 -  RK-1 Sistemos šalinamo oro ortakis
 -  RK-2 Sistemos tiekiamo oro ortakis
 -  RK-2 Sistemos šalinamo oro ortakis
 -  RK-3 Sistemos tiekiamo oro ortakis
 -  RK-3 Sistemos šalinamo oro ortakis

A	2026 02	TECHININĖS UŽDUOTIES KEITIMAS
0	2022 05	STATYBOS LEIDIMUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PAT. DOK. NR.		STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATO A. MICKĖVIČIAUS G. 2. KAUNE. PRITAIKYMAS POLIKLINIKOS VEIKLAI VYKDYTI. KEIČIANT ADMINISTRACINĘ PASKIRTĮ GYDYMO PASKIRTĮ, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
A583_0858	PV Astijus Taujanskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS
19946	PDV Andrius Simanavičius	STOGO PLANAS. VĖDINIMO SISTEMA
19946	Proj. Andrius Simanavičius	M 1:100
LT	STATYTOJAS, UŽSAKOVAS: KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖ	DOKUMENTO ŽYMUO
		197849-TDP-ŠVOK-B-06
		LAPAS LAPŲ
		1 1

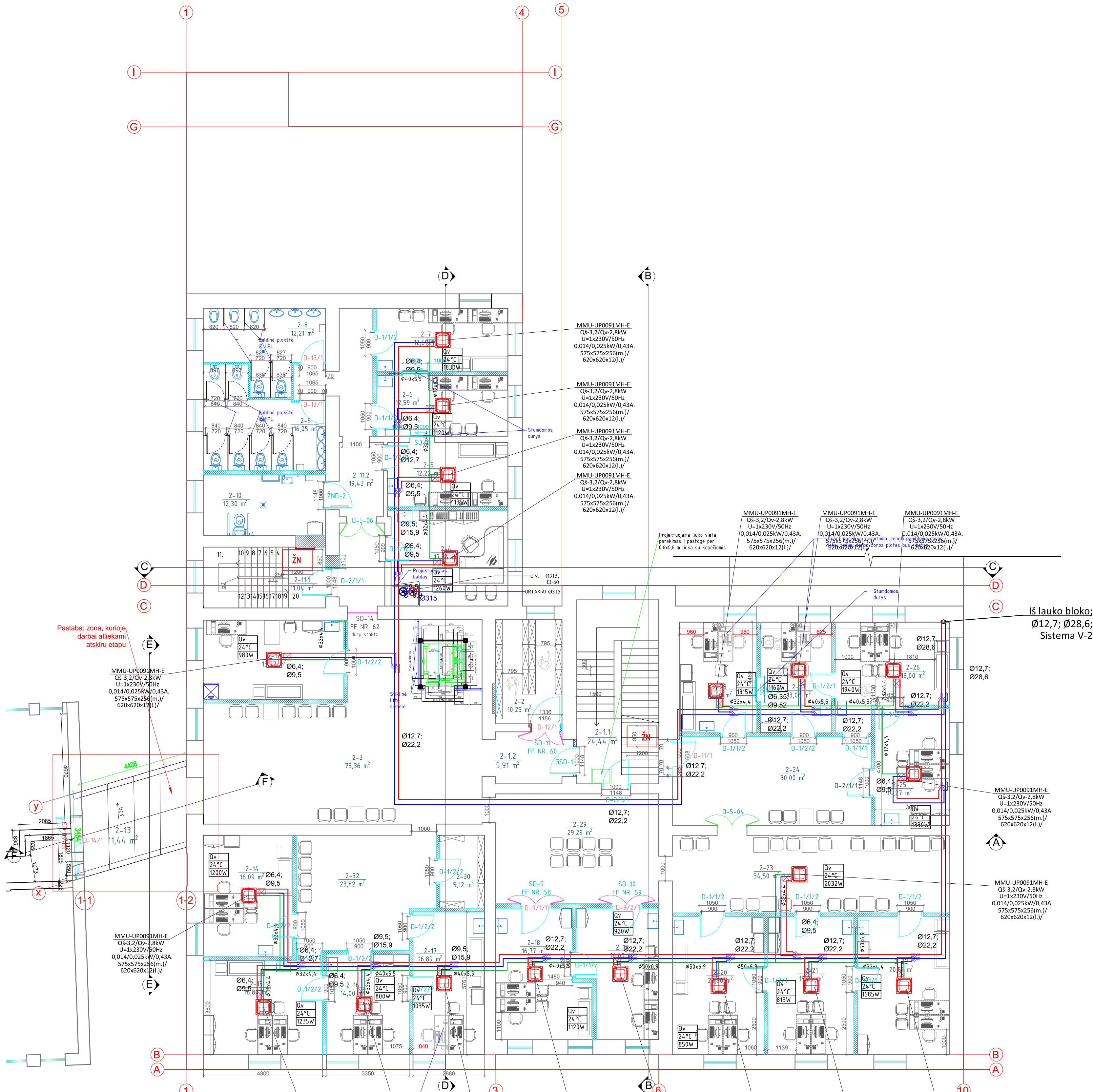


A.	Pavadinimas	Plotas (m²)	A.	Pavadinimas	Plotas (m²)	A.	Pavadinimas	Plotas (m²)
1-1	Holas	21.08	1-15	Dušas	1.94	1-32	Vaikų žaidimo zona	30.00
1-2	Holas	60.09	1-16	WC	1.52	1-33	Kondorius	2.61
1-3	Registraiūra	64.88	1-17	WC	1.43	1-34	Gydytojų kabinetas	18.04
1-4	Gydytojų kabinetas	12.50	1-18	Pagalbinė pat.	2.73	1-35	Vyr. slaugytojos kab.	15.23
1-5	Buitinė pat.	7.37	1-19	Dušas	1.67	1-36	Gydytojų kabinetas	11.78
1-6	Gydytojų kabinetas	12.50	1-20	WC	1.20	1-37	Gydytojų kabinetas	11.48
1-7	Skiepy kabinetas	14.04	1-21	Buitinėms	6.02	1-38	Laukiamasis	7.79
1-8	Skiepy kabinetas (Seimos gydytojų kabinetas)	11.11	1-22	Kondorius	13.54	1-39	Kondorius	17.89
1-9	Kondorius	9.10	1-23	Buitinė pat.	29.79	1-40	Gydytojų kabinetas	23.28
1-10	Skiepy kabinetas	8.38	1-24	Polio pat.	25.14	1-41	Gydytojų kabinetas	18.99
1-11	Skiepy kabinetas	9.10	1-25	Kondorius	27.52	1-42	Gydytojų kabinetas	14.37
1-12	Skiepy kabinetas	11.04	1-26	Kondorius	13.15	1-43	Vaikų priežiūros kambarys	8.97
1-13	Skiepy kabinetas	7.74	1-27	Slaugytojų kab.	14.91	1-44	Kondorius	22.58
1-14	Skiepy kabinetas	13.65	1-28	Procedūrų kab.	48.57	1-45	Gydytojų kabinetas	14.07
1-15	Skiepy kabinetas	10.20	1-29	Kondorius	14.56	1-46	Gydytojų kabinetas	14.46
1-16	Skiepy kabinetas	1.97	1-30	Rūbinė pacientams	17.10	1-47	Gydytojų kabinetas	14.07
1-17	Skiepy kabinetas	1.97	1-31	Gydytojų kabinetas	17.10	1-48	Kondorius	19.66

- KONDICIONERIAUS LAUKO BLOKAS;
- KONDICIONERIAUS VIDAUS BLOKAS;
- VARINIS FREONO VAMZDYNAS SU IZOLIACIJA
- KONDENSATO VAMZDYNAS SU IZOLIACIJA
- Projektinė patalpos temperatūra ir patalpos vėsos nuostoliai

PASTABA: KONDENSATO IR VARINIAI VAMZDŽIAI PRAVEDAMI ATVIRAI VIRŠ PAKABINAMŲ LUBŲ

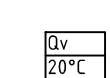
A	2026 02	TECHNINIS UŽDUOTIES KEITIMAS
0	2022 05	STATYBOS LEIDIMUI
LAIDA	ISLĖJIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PAT. DOK. NR.		STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS
A583_0858	PV	ADMINISTRACINIS PASKIRTIES PASTATO A. MICKĖVIČIAUS G. 2. KAUNE. PRITAIKYMAS POLIKLINIKOS VEIKLAI VYKDYTI. KEIČIANT ADMINISTRACINĘ PASKIRTĮ (GYDYMO PASKIRTĮ). REKONSTRUOJIMO PROJEKTAS
19946	PDV	DOKUMENTO PAVADINIMAS
19946	Proj.	PIRMO AUKŠTO PLANAS. ORO KONDICIONAVIMO SISTEMA. M 1:100
LT	STATYTOJAS, UŽSAKYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMŲ
	KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖ	
		LAPAS LAPŲ
		1 1

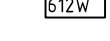


A.	Pavadinimas	Plotas (m²)
2-1.1	Lapinė	24.44
2-1.2	Holas	5.91
2-2	Sandėlys	10.25
2-3	Koridorius	73.36
2-4	Vedėjo GK (gyd. konsultacinės komisijos) kabinetas	17.54
2-5	Gydymo kabinetas	12.22
2-6	Slaugytojo kabinetas	12.59
2-7	Gydymo kabinetas	12.59
2-8	Vynų WC	12.21
2-9	Moterų WC	16.05
2-10	ŽN WC	12.30
2-11.1	Lapinė	11.04
2-11.2	Koridorius	19.43
2-12	Procedūrų kabinetas	15.77
2-13	Jungiamoji galerija	11.44
2-14	Gydymo kabinetas	16.09
2-15	Gydymo kabinetas	18.80
2-16	Slaugytojo kabinetas	12.02
2-17	Gydymo kabinetas	16.89
2-18	Gydymo kabinetas	16.77
2-19	Gydymo kabinetas	16.00
2-20	Gydymo kabinetas	20.50
2-21	Gydymo kabinetas	19.24
2-22	Gydymo kabinetas	20.51
2-23	Koridorius	34.50
2-24	Koridorius	30.00
2-25	Gydymo kabinetas	14.27
2-26	Gydymo kabinetas	18.00
2-27	Slaugytojo kabinetas	13.06
2-28	Gydymo kabinetas	14.20
2-29	Koridorius	29.29
2-30	Pagalbinė patalpa	5.12
2-32	Koridorius	23.82
Antrojo aukšto bendras plotas		606.10 m²

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

 - KONDICIONIERIAUS VIDAUS BLOKAS;

Ø6.4; Ø9.5  - VARINIS FREONO VAMZDYNAS SU IZOLIACIJA
Ø32x4.4  - KONDENSATO VAMZDYNAS SU IZOLIACIJA

 - Projektinė patalpos temperatūra ir patalpos vėsos nuostoliai

PASTABA:
KONDENSATO IR VARINIAI VAMZDŽIAI PRAVEDAMI ATVIRAI VIRŠ PAKABINAMŲ LUBŲ

A	2026 02	TECHNINĖS UŽDUOTIES KEITIMAS
0	2022 05	STATYBOS LEIDIMUI
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PAT. DOK. NR.		STATYBO PROJEKTO PAVADINIMAS ADMINISTRACINIS PASKIRTIES PASTATO A. MICKĖVIČIAUS G. 2. KAUNE. PRITAIKYMAS POLIKLINIKOS VEIKLAI VYKDYTI, KEIČIANT ADMINISTRACINĘ PASKIRTĮ (GYDYMO PASKIRTĮ), REKONSTRUOJIMO PROJEKTAS
A583_0858	PV	Astijus Tautajanskas
19946	PDV	Andrius Simanavičius
19946	Proj.	Andrius Simanavičius
LT	STATYTOJAS, UŽSAKOVAS:	KLAUSIMO Miesto Savivaldybė
		DOKUMENTO ŽYMUO
		197849-TDP-ŠVOK-B-08
		LAPAS LAPŲ
		1 1

STATINIO PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS (TECHNINĖ UŽDUOTIS)

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
I. Bendra informacija apie pirkimo objektą		
1.	Užsakovas	Kauno miesto savivaldybės administracija Laisvės al. 96, LT44251 Kaunas
2.	Projekto pavadinimas	Administracinės paskirties pastato A. Mickevičiaus g. 2, Kaune, pritaikymas poliklinikos veiklai vykdyti, keičiant administracinę paskirtį į gydymo paskirtį, rekonstrukcijos projektas
3.	Statinio (-ių) ar statinių paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai	Administracinės paskirties pastatas 1C2p; Unikalus numeris: 1990-0014-6018; Statybos: 1900 Statinio kategorija: Ypatingas statinys; Bendras plotas: 1392,26 kv. m; Sienos: Plytų mūras
4.	Statinio statybos rūšis	Pastato rekonstrukcija (STR 1.01.08.2002 „Statinio statybos rūšys“)
5.	Statinio kategorija	Ypatingasis statinys
6.	Projekto rengimo etapas	Techninis darbo projektas (rengiamas vienu etapu).

II. Perkamų projektavimo paslaugų apimtis, trukmė ir perkančiosios organizacijos pateikiami duomenys		
7.	Projektavimo paslaugų Apimtis	Vadovaujantis Statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais ir kitais galiojančiais statybos techniniais reglamentais, parengti techninio darbo projekto dalis: - Bendroji dalis; - Sklypo plano dalis (jei būtina); - Architektūros dalis; - Technologijos dalis; - Konstrukcijų dalis; - Vandentiekio – nuotekų šalinimo dalis; - Lauko vandentiekio dalis (jei būtina); - Šildymo (šildymas centrinis iš centralizuotų tinklų), vėdinimo, oro kondicionavimo; - Elektrotechnikos dalis; - Elektroninių ryšių dalis; - Apsauginės signalizacijos; - Gaisro signalizacijos dalis; - Gaisrinės saugos dalis; - Procesų valdymo ir automatizacijos dalis; - Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis; - Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis. - Medžiagų ir darbų kiekių sąnaudų žiniaraščiai. - Techninės specifikacijos (remonto darbų ir jiems atlikti naudojamų visų medžiagų techninės ir kokybės charakteristikos)

		- Kitos dalys, nors ir nenumatytos, tačiau reikalingos tinkamai parengti projektą, kad būtų galima tinkamai atlikti remonto darbus. Tiekėjas parengia projektinius pasiūlymus. Tiekėjas viešina projektinius pasiūlymus. Tiekėjas gauna reikiamas prisijungimo sąlygas, specialiuosius reikalavimus. Jei reikia Tiekėjas atlieka sklypo bendrojo plano koregavimą. Tiekėjas suderina projektą su atitinkančiomis institucijomis statybą leidžiančiam dokumentui gauti. Tiekėjas parengia statybos darbų rangos pirkimo dokumentus (darbų kiekių žiniaraščių parengimas pagal technines specifikacijas arba lokaliųjų sąmatų kiekių žiniaraščius (excel formatu), konsultuoja klausimais, rašo atsakymus, susijusius su parengtu projektu, jei reikalinga tikslina projektą, reiklaingus veiksmus atlieka per 2 darbo dienas). Projektavimo paslaugos turi atitikti visus galiojančius teisės aktus. Taip pat į projektavimo paslaugos apimtį įeina: - projekto pataisymai pagal Užsakovo pastabas; - pataisymai pagal projekto ekspertizės aktų privalomas pastabas; - pagal šį projektą tikrinusių institucijų, subjektų (jų padalinių) pastabas, taip pat projekto klaidų, pastebėtų statybos darbų konkurso metu ir statybos metu, taisymai, atsakymų į statybos darbų konkurso metu tiekėjų pateiktus klausimus dėl projekto parengimas; - detalaus sklypo plano koregavimas, jei tai bus būtina, įgyvendinant projekto sprendinius; - darbų kiekių sąnaudų žiniaraščių parengimas xls formatu. Projekto rengimo stadijoje dėl pasikeitusio inžinerinių sistemų poreikio ir išaiškėjusių inžinerinių geologinių sąlygų, atsižvelgiant į pasikeitusius Statytojo pagrįstus reikalavimus dėl pasikeitusių teisės aktų ir / ar kitų aspektų, ir/ar objekto tyrėjų rekomendacijas, keisti projektinių pasiūlymų sprendinius, suderinti su atsakingomis institucijomis. Projektas bus naudojamas viešuose pirkimuose renkantis rangovą, todėl projektas turi atitikti VPĮ keliamus reikalavimus techninei specifikacijai. Projekto rengimui taikomas VPĮ 37 straipsnis, t. y., projekte apibūdinant naudotiną medžiagą, gaminį ar pan., negali būti nurodytas konkretus modelis ar tiekimo šaltinis, konkretus procesas, būdingas konkrečiam projektuotojo tiekiamoms prekėms ar teikiamoms paslaugoms, ar prekių ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba, dėl kurių tam tikriems subjektams ar tam tikriems produktams būtų sudarytos palankesnės sąlygos arba jie būtų atmesti. Toks nurodymas yra leidžiamas išimties tvarka, kai naudotinos medžiagos, gaminių ar pan. yra neįmanoma tiksliai ir suprantamai apibūdinti pagal VPĮ 37 straipsnio 4 dalyje nustatytus reikalavimus. Tokiu atveju nurodymas pateikiamas įrašant žodžius „arba lygiavertis“. Gavus rangovo pretenziją susijusią su projekte apibūdintos medžiagos, gaminių ar pan. tariamu neatitikimu VPĮ 37 straipsnio reikalavimams, Projekto rengėjas įsipareigoja per 2 (dvi) darbo dienas nuo Užsakovo prašymo gavimo dienos pateikti ne mažiau, kaip dviejų skirtingų gamintojų produktų
--	--	--

		aprašymus, kurie be jokių išlygų ir išimčių atitinka visus projekte apibūdintai naudotinai medžiagai ar gaminiui keliamus reikalavimus.
8.	Paslaugų teikimo pradžia ir trukmė. Ekspertizės atlikimas.	Per 6 (šešis) mėnesius nuo pirkimo sutarties įsigaliojimo dienos, t. y., bendrą paslaugų teikimo laikotarpį, turi būti (įskaitant, bet neapsiribojant) parengtas techninis darbo projektas, gautos teigiamos ekspertizės išvados, ir gautas statybą leidžiantis dokumentas (t. y. parengti projektą bei pateikti jį Užsakovui, kad šis galėtų jį pateikti ekspertizės rangovams, per 4 (keturis) mėnesius, o jį pataisyti pagal gautas pastabas, pakartotinai pateikti ekspertizės rangovui (jeigu bus pastabų) bei gauti statybos leidimą per 6 (šešis) mėnesius nuo Sutarties įsigaliojimo dienos). Šis terminas gali būti pratęstas rašytiniu abiejų šalių susitarimu, bet ne ilgiau kaip 60 dienų, jei Paslaugų teikėjas šios paslaugos negali suteikti dėl ne nuo jo nepriklausančių aplinkybių ir pateikia Užsakovui tai pagrindžiančius dokumentus. • Projekto vykdymo priežiūros paslaugos Projekto vykdymo priežiūra pradedama vykdyti kai pasirašoma statybos rangos darbų sutartis su rangovu. Projekto vykdymo priežiūros vadovas ar jo įgaliotas asmuo privalo atvykti į statybą ne mažiau kaip 1 kartą per savaitę. Projekto vykdymo priežiūra trukmė - Pagal Rangos sutarties terminą. • Parengtam projektui Užsakovas vykdys (atskiro viešojo pirkimo būdu įsigijęs paslaugas) nepriklausomą projekto ekspertizę. Gavus ekspertizės išvadą su pastabomis, projektuotojas privalo pataisyti ir/ar papildyti projektą pagal pateiktas ekspertizės akto pastabas, kol bus gauta teigiama ekspertizės išvada. Statinio projekto ekspertizės išlaidos į statinio projektavimo kainą nėra įtraukiamos.
9.	Perkančiosios organizacijos pateikiami duomenys	Nekilnojamojo turto registro centro duomenų išrašo kopija; Nekilnojamojo turto kadastro ir registro byla; A. Mickevičiaus g. 2 techninės būklės įvertinimas; Administracinės paskirties pastato, Mickevičiaus g. 2, Kaune, fasadų tvarkybos darbai – remonto projektas (gautas statybos leidimas) bus pateiktas projektavimo darbų eigoje. Kiti dokumentai pateikiami projektavimo darbų eigoje pagal poreikį ir teisės aktų reikalavimus.

III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms		
10.	Projekto rengimo dokumentams taikomi teisės aktai, normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai.	Parengtas projektas privalo atitikti Lietuvos Respublikoje galiojančius Statybos techninius reglamentus, statybos įstatymą, Lietuvos higienos normas taikomas gydymo įstaigai (poliklinikai) ir kitus teisės aktus. Projekto apimtis ir detalumas turi būti pakankamas statytojo sumanymui suprasti. Projekto ekspertizei atlikti, statybą leidžiančiam dokumentui gauti. Bendruoju atveju Projekto sudedamosios dalys išdėstytos STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“. Kiekvienu atveju Projekto sudedamosios dalys nustatomos, atsižvelgus į projektuojamo statinio specifiką. Įvertinti, kad pastatas yra nekilnojamojo kultūros vertybių teritorijoje (jį apsaugos zonoje), kurioje visi statybos ir paveldo tvarkybos darbai yra reglamentuojami specialiuoju paveldotvarkos planu.

11.	Esminiai funkciniai (paskirties), architektūros (estetinius), technologijos, techniniai, ekonominiai, kokybės, reikalavimai bei kiti rodikliai ir charakteristikos statiniui pagal sprendinių dalis:	Parengtame Projekte negali būti nurodytas konkretus procesas ar prekės ženklas, patentas, tipas, konkreti kilmė ar gamyba, dėl kurių tam tikroms įmonėms ar tam tikriems produktams būtų sudarytos palankesnės sąlygos arba jie būtų atmesti statybos darbų pirkimo metu. Jeigu projektuotojas pagal savo profesinę kompetenciją nusprendė, kad negali Projekte kitaip apibūdinti statybos darbų objekto, nei nurodydamas konkretų modelį ar prekės ženklą, jis turi toki savo sprendimą pagrįsti užsakovui prieš jam priimant ir patvirtinant Projektą. Šiuo atveju toks nurodymas pateikiamas įrašant žodžius „arba lygiavertis“. Projektas turi užtikrinti konkurenciją ir nediskriminuoti prekių tiekėjų, paslaugų teikėjų, rangovų. Preliminari papildoma informacija: 1. Numatomas orientacinis darbuotojų skaičius - 66; 2. Numatomas lankytojų skaičius per dieną - vidutiniškai 800; 3. Projektuojamame pastate įsikurtų Šeimos sveikatos priežiūros skyrius, kuriame lankysis suaugusieji ir vaikai. Skyriuje turėtų būti: 3.1. Kabinetai gydytojams - 23; 3.2. Rūbinė/spintelės pacientams; 3.3. Persirengimo kambarys personalui; 3.4. San. mazgai (personalo, pacientų, neįgalinių); 3.5. Registratūra/kasa; 3.6. Izoliatorius; 3.7. Skiepų kabinetai - 2; 3.8. Stebėjimo patalpa po skiepavimo; 3.9. Procedūrų kabinetai - 2; 3.10. Vaiko priežiūros kabinetas; 3.11. Neplaninės pagalbos kabinetas; 3.12. Moters apžiūros kabinetas; 3.13. Vedėjo/GKK (gydytojų konsultacinės komisijos) kabinetas; 3.14. Administratoriaus kabinetas; 3.15. Sandėlys medicininėms priemonėms; 3.16. Darbuotojų poilsio kambarys; 3.17. Valymo reikmenų patalpa; 3.18. Vieta vaikų vežimėliams; 3.19. Atskiras įėjimas srautams atskirti/ neįgaliesiems/ karščiuojantiems - 2. Kiti darbai / reikalavimai: • Patekimas į pastatą pritaikomas neįgaliesiems, viduje numatomas lifas žmonėms su negalia; • Pastate esančios inžinerinės sistemos atnaujinamos pasijungiant prie esamų įvadų / išvadų; • Numatomas šiluminio mazgo perdangos ir patalpų sutvarkymas; • Numatomas pastato perdangų sutvarkymas (vadovautis A. Mickevičiaus g. 2 techninės būklės įvertinimu) • Patalpose numatoma vėdinimo ir kondicionavimo sistema. • Pastate įrengiama nauja apsauginė sistema. Numatoma vidaus/teritorijos vaizdo stebėjimo sistema;
-----	---	---

		• Pastate įrengiama nauja gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema; • Pastate įrengiami nauji elektroninių ryšių tinklai (kompiuteriniai, telefono tinklai). Tinklų atvedimo vietos derinamos su Užsakovu; • Pastate suprojektuoti nauji apšvietimo ir jėgos skydus. Numatyti naują vidaus patalpų apšvietimą, naują elektros instaliaciją. Numatyti teritorijos apšvietimą; • Numatomi patalpų remonto darbai; • Numatomas patalpų perplanavimas pagal medicinos įstaigoms keliamus reikalavimus (poliklinikos veiklai); • Numatomas administracinės paskirties (bus keičiama į gydymo paskirties) pastato 1 C2p (A. Mickevičiaus g. 2, Kaune), sujungimas su Kauno miesto poliklinikos Centro padaliniu (A. Mickevičiaus g. 4, Kaune), bendra galerija ar kitais inžineriniais sprendiniais (per 2 aukštą), siekiant užtikrinti pacientų transportavimą bei personalo judėjimą. • Numatoma perplanuoti vidaus patalpas. I, II aukšto ir palėpės (palėpėje numatomi stoglangiai) patalpos turi būti pritaikytos poliklinikos veikloms vykdyti. • Numatomas pertvarų griovimas/įrengimas reikalingoms patalpoms įrengti. • Numatomi įėjimo sotgeliai. • Numatomi kiti nenumatyti darbai, tačiau reikalingi, kad būtų galima tinkamai pritaikyti pastatą poliklinikos veiklai vykdyti.
12.	Nurodymai sprendinių derinimui, jų pritarimui ir pan.	1. Projektuotojas privalo reguliariai, ne rečiau kaip 1 kartą per savaitę informuoti Statytoją (Užsakovą) apie projekto rengimo eigą. 2. Projektuotojas, gavęs Statytojo (Užsakovo) įgaliojimą, pateikia savivaldybės administracijos direktoriui prašymą informuoti visuomenę apie parengtus statinių projektinius pasiūlymus - prie sklypo ribos įrengia stendą, atlieka kitas Statytojo (Užsakovo) pavestas funkcijas. 3. Projekto sprendinius, medžiagų, įrenginių ir statybos produktų technines specifikacijas ir technologijas suderinti su Statytoju (Užsakovu). 4. Projektą derinti su kitomis valstybinės priežiūros institucijomis, kaip to reikalauja įstatymai, kiti teisės aktai. 5. Gauti Statytojo (Užsakovo) pritarimą Projekto esminiams sprendiniams ir Projekto tvirtinimą - vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 6. Projektuotojas privalo pateikti Projekto sudedamųjų dalių sprendinių tarpusavio suderinimo aktus, pasirašytus Projekto vadovo ir Projektų dalių vadovų ir priimti atsakomybę už šių aktų turinį ir sprendinių atitiktį faktinėms statybos sąlygoms. 7. Projektuotojas privalo pateikti projekto vadovo pritarimą projekto dalių vadovų paskyrimui. 8. Bet koks projektinių sprendinių keitimas, papildymas ar taisymas privalo būti suderintas su Statytoju (Užsakovu), įformintas teisės aktų nustatyta tvarka 9. Blogų projektinių sprendinių taisymas ar jų pakeitimas kitais; projektinių sprendinių klaidų pašalinimas ar pakeitimas

		kitais projektiniais sprendiniais visą sutarties galiojimo laiką Projektuotojo privalo būti atliekamas neatlygintinai, per su Statytoju (Užsakovu) suderintą terminą. Projekto keitimai, papildymai ir taisymai atliekami parengiant naujos laidos projektinių sprendinių dokumentą, šiam dokumentui suteikiama nauja laida. Jei projekto dokumentai keičiami, papildomi ir taisomi kelis kartus, kiekvieną kartą dokumentams suteikiama nauja laida. Projektuotojas, parengęs projektą, jo keitimus, papildymus ir taisymus, jį pasirašęs, patvirtina, kad projektas atitinka įstatymų, kitų teisės aktų, projekto rengimo dokumentų, normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų nuostatas, ir atsako už viso projekto kokybę, projekto keitimų, papildymų ir taisymų pasekmes. 10. Projekto rengimo ar rangos metu išaiškėjus blogiems Projekto sprendiniams (neatitinkantiems galiojančių teisės aktų reikalavimų, nepagrįstiems skaičiavimais, nesuderintiems tarpusavyje ir dėl to kylant Projekto keitimo / taisymo būtinybei) ir / ar klaidoms, Projektuotojas privalo pataisyti Projektą be papildomo atlygio ir jį suderinti su Statytoju (Užsakovu), kitomis institucijomis, išleidžiant naujos laidos Projekto dokumentą, o esant būtinybei, ir gauti naują statybą leidžiantį dokumentą bei apmokėti Statytojo (Užsakovo) patirtas pakartotinės pataisyto / pakeisto Projekto ekspertizės išlaidas. 11. Projekto projektiniai pasiūlymai teikiami Kauno miesto savivaldybės administracijos Kultūros paveldo skyriui suderinimui. Esant pastaboms, sprendiniai taisomi; 12. Paslaugų teikėjas: - pagal suderintus projektinius pasiūlymus, rengiamas projektas ir teikiamas Užsakovui, kuris užsako bendrąją ekspertizę, tvirtina projektą. Esant pastaboms, sprendiniai taisomi; - prieš atliekant ekspertizę, projektas teikiamas derinti Kauno miesto savivaldybės administracijos Kultūros paveldo skyriui. - gavus teigiamą ekspertizės išvadą, patvirtinus projektą, Paslaugų teikėjas gauna statybą leidžiantį dokumentą; - patvirtintą projektą Paslaugų teikėjas turi įkelti į Valstybinės teritorijų planavimo ir statybos inspekcijos prie Aplinkos ministerijos tinklalapį; - projekto patvirtinimas reiškia Užsakovo pritarimą parengtam Projektui, bet neatleidžia Projektuotojo nuo atsakomybės už normatyvinę Projekto kokybę;
13.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms).	Projektas rengiamas valstybine lietuvių kalba.
14.	Statinio projekto vykdymo priežiūros apimtis	Pagal sudarytą sutartį atlikti statinio projekto vykdymo priežiūrą, vadovaujantis parengtu techniniu darbo projektu, statybos techniniu reglamentu STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir kitais teisės aktais.
15.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų įforminimui, sudėčiai ir pan.	3 (trys) egz. spausdinti popieriuje ir įrišti; 1 (vienas) egz. kompiuterinėje laikmenoje (USB atmintinėje arba CD diske) el. pilno projekto versija (DOC ir PDF formatais). Darbų kiekių žiniaraščiai, lokalinės sąmatos turi būti parengti excel formatu) – Užsakovui.

Techninio projekto specialiųjų projekto dalių tarpusavio suderinimo aktas

2022-12-02

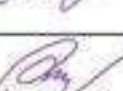
Kaunas

STATYTOJAS: KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

OBJEKTAS: ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATO A. MICKEVIČIAUS G. 2, KAUNE, REKONSTRUKCIJOS PROJEKTO, KEIČIANT ADMINISTRACINĘ PASKIRTĮ Į GYDYMO PASKIRTĮ PROJEKTAS

Mes, žemiau pasirašę (žr. 1 lentelę) projekto dalių vadovai, patvirtiname, kad susipažinome su kitomis techninio projekto dalimis ir sprendinius tarpusavyje suderinome.

1 lentelė. Projekto dalių vadovų sprendinių suderinimo patvirtinimo lentelė

Projekto dalis	PDV V. Pavardė	Atestato Nr.	Parašas	Pastabos
BENDROJI DALIS	Astijus Tujanskas	A583		
STATINIO ARCHITEKTŪRA	Astijus Tujanskas	A583		
STATINIO KONSTRUKCIJOS	Kęstutis Grigaliauskas	31585		
SKLYPO PLANAS	Astijus Tujanskas	A583		
VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS	Andrius Simanavičius	19946		
ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIS	Andrius Simanavičius	19946		
ELEKTROTECHNIKOS DALIS	Ramūnas Samonis	26677		
ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) DALIS	Ramūnas Samonis	26677		
APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS DALIS	Ramūnas Samonis	26677		
GAISRINĖS SIGNALIZACIJOS DALIS	Ramūnas Samonis	26677		
PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIS	Ramūnas Samonis	26677		
ŠILUMOS GAMYBOS IR TRANSFORMAVIMO DALIS	Andrius Simanavičius	19946		

GAISRINĖS SAUGOS DALIS	<i>Mindaugas Matuzanis</i>	26941		
STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO DALIS				

Projekto vadovas Astijus Tujanskas, atest Nr. A583





STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 26, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.19946

Andrius Simanavičius

A.k. _____

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

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

Projekto dalys: vandentiekio ir nuotekų šalinimo, šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo, šilumos gamybos (iki 20 MW galios) ir tiekimo.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

23661

Išduotas 2019 m. gegužės 20 d.

Pirmą kartą išduotas 2007 m. lapkričio 6 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt