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



Projekto pavadinimas	**Mokslo paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris, Trakų raj. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas**
Projekto numeris	AZP-023-283
Projektuotojas	UAB "A-Z Projektai"
Statytojas	Trakų r. savivaldybė
Projekto rengimo etapas	Techninis darbo projektas
Statinio paskirtis	Mokslo paskirties pastatas. Unikalus Nr. 7996-4017-1011
Statinio vieta	Technikumo g. 1, Aukštadvaris, Trakų raj.
Statybos rūšis	Statinio paprastasis remontas
Statinio kategorija	Ypatingasis
Projekto dalis	**Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo (ŠVOK)**
Byla (tomas)	V
Laida	0

UAB "A-Z Projektai"

Direktorius	R. Zinkevičius
Projekto vadovas	A. Vaitulevičius, atest. Nr. A292
Projekto dalies vadovas	A. Lekstutis, atest. Nr. 34791
Projekto dalies asistentas	M. Glatkauskytė

Vilnius, 2023

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Bylos Nr.
1.	BD	Bendroji dalis	I.
2.	SP	Sklypo sutvarkymo dalis	II.
3.	SA	Statinio architektūrinė dalis	III.
4.	SK	Statinio konstrukcinė dalis	IV.
5.	ŠVOK	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	V.
6.	ŠT	Šilumos punktas	VI.
7.	VN	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	VII.
8.	E	Elektrotechnikos dalis	VIII.
9.	SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	IX.
10.	GS	Gaisrinės saugos dalis	X.
11.	KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	XI
12.		Priedai	XII

<table>
<tr><td>0</td><td>2023</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Laida</td><td>Išleidimo</td><td colspan="4">Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)</td></tr>
<tr><td>Atestato Nr.</td><td>Projektuotoja</td><td colspan="2">A-Z PROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA</td><td colspan="2">Mokymo paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas</td></tr>
<tr><td>A292</td><td>PV</td><td>A. Vaitulevičius</td><td></td><td colspan="2" rowspan="3">Projekto sudėties žiniaraštis</td><td>Laida</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">LT</td><td colspan="3">Statytojas:</td><td rowspan="2">AZP-028-283-TDP-BD-PSŽ</td><td>Lapas</td><td>Lapų</td></tr>
<tr><td colspan="3">Trakų r. savivaldybė</td><td>1</td><td>1</td></tr>
</table>

UAB "A-Z projektai"

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
TEKSTINĖ DALIS					
AZP-023-283-TDP-ŠVOK-BSŽ	2	0	Bylos sudėties žiniaraštis	A4	
AZP-023-283-TDP-ŠVOK-AR	7	0	Aiškinamasis raštas	A4	
AZP-023-283-TDP-ŠVOK-TS.B	2	0	Techninės specifikacijos. Bendroji dalis	A4	
AZP-023-283-TDP-ŠVOK-TS.Š	12	0	Techninės specifikacijos. Šildymas	A4	
AZP-023-283-TDP-ŠVOK-TS.OK	3	0	Techninės specifikacijos. Oro kondicionavimas	A4	
AZP-023-283-TDP-ŠVOK-TS.V	10	0	Techninės specifikacijos. Vėdinimas	A4	
AZP-023-283-TDP-ŠVOK-SŽ.	3	0	Sąnaudų žiniaraštis.	A4	
GRAFINĖ DALIS					
AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B-01	1	0	B korpuso rūsio planas su šildymo sistemomis M:100	A3 950x297	
AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B-02	1	0	C korpuso rūsio planas su šildymo sistemomis M:100	A2 420x594	
AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B-03	1	0	B korpuso pirmo aukšto planas su šildymo sistemomis M:100	A3 900x297	
AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B-04	1	0	C korpuso pirmo aukšto planas su šildymo sistemomis M:100	A2 420x594	
AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B-05	1	0	D korpuso pirmo aukšto planas su šildymo sistemomis M:100	A3 550x297	
AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B-06	1	0	A korpuso pirmo aukšto planas su šildymo sistemomis M:100	A3 500x420	
AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B-07	1	0	B korpuso antro aukšto planas su šildymo sistemomis M:100	A3 950x297	
AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B-08	1	0	C korpuso antro planas su šildymo sistemomis M:100	A2 420x594	
AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B-09	1	0	D korpuso antro aukšto planas su šildymo sistemomis M:100	A3 550x297	
AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B-10	1	0	A korpuso antro aukšto planas su šildymo sistemomis M:100	A3 500x420	
AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B-11	1	0	B korpuso trečio aukšto planas su šildymo sistemomis M:100	A3 950x297	

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B-12	1	0	A korpuso trečio aukšto planas su šildymo sistemomis M:100	A3 500x420	
AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B-13	1	0	B korpuso šildymo sistemos funkcinė schema	A3 900x297	
AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B-14	1	0	B ir A korpusų šildymo sistemos funkcinė schema	A3 950x297	
AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B-15	1	0	C korpuso šildymo sistemos funkcinė schema	A3 500x297	
AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B-16	1	0	C ir D korpusų šildymo sistemos funkcinė schema	A3 750x297	
AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B-17	1	0	Šildymo – oro kondicionavimo funkcinė schema	A3 420x297	
AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B-18	1	0	D korpuso antro aukšto planas su vėdinimo sistemomis M:100	A3 550x297	
AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B-19	1	0	A korpuso trečio aukšto planas su vėdinimo M:100	A3 500x420	
AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B-20	1	0	Stogo planas su ŠVOK sistemomis M:100	A3 550x297	
AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B-21	1	0	Pjūviai	A3 550x297	

UAB "A-Z projektai"

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

TURINYS

1. Pradiniai duomenys projektavimui 3
1.1. Lauko oro parametrai 3
1.2. Patalpų oro parametrai 3
1.3. Išorinės atitvaros 4
1.4. Kiti skaičiavimams reikalingi parametrai 4
1.5. Leistini triukšmo lygiai 5
1.6. Projekto tikslas 5
2. Projekto sprendiniai. Šildymas 5
2.1. Pastato vandeninio šildymo sistema 5
2.2. Šildymas vandeniniais kaloriferiais 6
2.3. Šildymas šilumos siurbliais. 6
3. Projekto sprendiniai. Vėdinimas 6
3.1. Dūmų šalinimas 7
4. Projektiniai sprendiniai. Vėsinimas 7
4.1. Pastato rodikliai 8

PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	STR 01.04.12:2024	Statybų klimatologija	Priėmimo data 2024-09-30
2.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas	Suvestinė nuo 2023-08-01
3.	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas	Priėmimo data 2015-12-10
4.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	Suvestinė nuo 2024-02-01
5.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys	Suvestinė nuo 2023-11-01
6.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	Suvestinė nuo 2024-01-01
7.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	Suvestinė nuo 2023-05-01

8.	STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas	Suvestinė nuo 2024-01-01
9.	STR 2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas	Priėmimo data 2005-06-09
10	HN 33:2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje	
11	HN 42:2009	Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas	Priėmimo data 2009-12-29
12	1-338	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai	Suvestinė nuo 2023-11-15
13	1-250	Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės	Suvestinė nuo 2019-11-01
14	A1-184/V-546	Darbo su asbestu nuostatai	Suvestinė nuo 2017-09-20
15	D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės	Suvestinė nuo 2018-07-01
16	346	Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00	Suvestinė nuo 2011-07-01
17	349	Slėginis įrangos techninis reglamentas	Suvestinė nuo 2016-07-19
18	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendri įforminimo reikalavimai	
19	305/2011	Europos parlamento ir tarybos reglamentas (ES)	
20		Europos Komisijos reglamentai (ES) 1254/2014	
21	LST EN 12828:2012 + A1:2014	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas	
22	LST EN 14336:2004	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti	
23	LST EN 14511:2018	Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbliai patalpoms šildyti ir vėsinti bei įrenginių aušintuvai su elektriniais kompresoriais. 1-4 dalys	
24	LST EN 378-2:2017	Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklinimas ir dokumentai	
25	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	
26	LST EN 16798-3:2017	Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 3 dalis. Negyvenamieji pastatai. Vėdinimo ir patalpų kondicionavimo sistemų eksploatacinių charakteristikų reikalavimai (M5-1, M5-4 moduliai)	
27	LST EN 16798-5-1:2017	Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 5-1 dalis. Vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų energijos poreikio skaičiavimo metodai (M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8 moduliai). 1 metodas. Paskirstymas ir gamyba	
28	LST EN 16798-5-2:2017	Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 5-2 dalis. Vėdinimo sistemų energijos poreikio skaičiavimo metodai (M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8 moduliai). 2 metodas. Paskirstymas ir gamyba	
29	LST EN 16798-7:2017	Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 7 dalis. Skaičiavimo metodai oro tūrio srautui pastatuose, įskaitant infiltraciją, nustatyti (M5-5 modulis)	

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

KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIOMIS VADOVAUJANTIS PARENGTA ŠI DALIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Leidėjas
1.	Microsoft Office Standard 2019	Microsoft
2.	Autodesk AutoCAD 2023	UAB InfoEra

1. PRADINIAI DUOMENYS PROJEKTAVIMUI

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

1.1. Lauko oro parametrai

Lentelė 1. Skaičiuotini pastato lauko parametrai Trakų rajone

Temperatūra	-22,2 °C
Vidutinė šalčiausio mėnesio temperatūra	-6,2 °C
Vidutinė šildymo sezono temperatūra	+2,8 °C
Šildymo sezono trukmė, paromis	253

1.2. Patalpų oro parametrai

Pagal HN 21:2017 „Mokykla, vykdanti bendrojo ugdymo programas. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ priimtos tokios vidaus temperatūros:

Lentelė 2. Projektinės patalpų temperatūros

Patalpa	Temperatūra	
	Žiemą	Vasarą
WC	19 °C	-
Kabinetai	20 °C	26
Sporto salė	17 °C	24
Aktų salė	22 °C	26
Koridoriai	18 °C	-
Pagalbinės patalpos	16 °C	-

Pagal HN 21:2017 „Mokykla, vykdanti bendrojo ugdymo programas. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ mokyklos patalpų mikroklimato reikalavimai:

- nevykstant pamokoms oro temperatūra šildymo sezono metu mokyklos patalpose turi būti ne žemesnė kaip 15 °C;
- santykinė oro drėgmė šaltuoju metų laikotarpiu mokyklos patalpose turi būti 35–60 proc., šiltuoju metų laikotarpiu – 35–65 proc.;
- oro judėjimo greitis šaltuoju metų laikotarpiu mokyklos patalpose turi būti ne didesnis kaip 0,15 m/s, šiltuoju – ne didesnis kaip 0,25 m/s;
- mokyklos patalpose temperatūrų skirtumas 1,1 m ir 0,1 m aukštyje nuo grindų turi būti ne didesnis kaip 3 °C;
- mokymo klasėse ir mokymo kabinetuose turi būti užtikrinta natūralaus vėdinimo per atidaromus langus galimybė. Mokymo klasės ir mokymo kabinetai, kuriuose neįrengta mechaninio vėdinimo sistema, turi būti išvėdinami po kiekvienos pamokos;
- mokymo klasėse ir mokymo kabinetuose vidutinė anglies dvideginio (CO_2) koncentracija, išmatuota laikotarpiu nuo pamokų pradžios iki pamokų pabaigos, neturi viršyti 2745 mg/m^3 (1500 ppm). Vienkartinė didžiausia leidžiama anglies dvideginio (CO_2) koncentracija šių patalpų ore yra 9000 mg/m^3 (5000 ppm).

1.3. Išorinės atitvaros

Remiantis technine užduotimi lentelėje pateikiamos pastato išorinių atitvarų šilumos perdavimo koeficiento U vertės, kuriomis vadovaujantis buvo atlikti šildymo poreikio skaičiavimai. Projektuojamo pastato energinio naudingumo klasė - B:

Lentelė 3. Atitvarų perdavimo koeficientai

Atitvara	U vertė
Išorinė siena	0,18 W/m^2·K
Stogas	0,15 W/m^2·K
Lauko durys	1,3 W/m^2·K
Langai	1,3 W/m^2·K
Grindys ant grunto	0,22 W/m^2·K

1.4. Kiti skaičiavimams reikalingi parametrai

Pagal STR 2.09.02;2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ priimti tokie oro kiekiai:

Lentelė 4. Vėdinimo sistemų skaičiavimams naudojami duomenys

Nr.	Parametras	Oro kiekis vienetui	Reikšmė	Oro kiekis	Oro judrumo charakteristika	Šalinamo oro kategorija
1.	Sporto salė	m^3/h/ m^2	7,2	±2555 m^3/h	5	EHA 1
2.	Aktų salė	m^3/h/žm	28,8	±2265 m^3/h	3	

Lentelė 5. R-1 Vėdinimo įrenginio parametrai

Sistemos žymėjimas	Aptarnaujamos patalpos	Prietaiso, įrenginio pavadinimas	Ventiliatorius			El. variklis		SPI, W/m^3/h
			Kiekis, vnt.	Našumas L, m^3/h	Sistemos slėgis, Pa	Galia N, W	Įtampa U, V	
R-1	Sporto salė	Vėdinimo įrenginys su rotaciniu rekuperatoriumi	2	+2555 -2555	250/250	2x740	1~ 230	≤0,45
Pirminis šildytuvas		**Rekuperatorius**		**Antrinis šildytuvas**		**Filtrai**		
Tipas	Galia, kW	Tipas	Tipas	Tipas	Galia, kW	Tipas	Klasė pad.	Klasė šal.
Elektrinis 230V	9,0	Elektrinis 230V	Elektrinis 230V	-	-	Panelinis	F5	F5

Lentelė 6. R-2 Vėdinimo įrenginio parametrai

Sistemos žymėjimas	Aptarnaujamos patalpos	Prietaiso, įrenginio pavadinimas	Ventiliatorius			El. variklis		SPI, W/m³/h
			Kiekis, vnt.	Našumas L, m³/h	Sistemos slėgis, Pa	Galia N, W	Įtampa U, V	
R-2	Aktų salė	Vėdinimo įrenginys su rotaciniu rekuperatoriumi	2	+2265 -2265	250/250	2x700	1~ 230	≤0,45
Pirminis šildytuvas		Rekuperatorius		Antrinis šildytuvas		Filtrai		
Tipas	Galia, kW	Tipas	Tipas	Tipas	Galia, kW	Tipas	Klasė pad.	Klasė šal.
Elektrinis 230V	9,0	Elektrinis 230V	Elektrinis 230V	-	-	Panelinis	F5	F5

Šiame projekte sprendžiami tik sporto ir aktų salės vėdinimas. Kitų mokyklos patalpų vėdinimas šiame projekte nėra sprendžiamas.

1.5. Leistini triukšmo lygiai

Lentelė 7. LST EN 16798-1:2019 Lentelės B.20 duomenys, naudojami šiame projekte

Pastatas	Erdvės tipas	Ekvivalentinis nuolatinio garso lygis $L_{Aeq,nT}$, dB(A), IEQ II
Mokykla	Klasės	≤34
	Sporto salė	≤40
	Aktų salė	≤35
	Tarnybinės patalpos, koridoriai	≤40

1.6. Projekto tikslas

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

2. PROJEKTO SPRENDINIAI. ŠILDYMAS

2.1. Pastato vandeninio šildymo sistema

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

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

- Keičiami ir naujai izoliuojami magistraliniai vamzdynai. Magistralinių vamzdynų izoliacija – akmens vatos kevalai su antikondensacine danga. Apskaičiuoti izoliacijos storiai pateikiami techninėje specifikacijoje;
- Koridoriuose, kabinetuose, san. mazguose įrengiami 500mm aukščio, 22 tipo šoninio pajungimo radiatoriai;
- Salėje (1-44) įrengiami 33 tipo 300mm aukščio šoninio pajungimo konvektoriai;
- Laiptinėse įrengiami 33 tipo 500mm aukščio šoninio pajungimo radiatoriai;

Šildymo sistemos subalansavimui:

- Kiekvienam šildymo prietaisui įrengiami termostatiniai ventiliai su išankstiniu nustatymu (analogas RA-N);
- Magistralinio vamzdyno atsišakojimuose įrengiami automatiniai balansiniai vožtuvai (analogas Danfoss ASV-PV);
- Ant kiekvieno radiatoriaus ventilio įrengiamos termostatinės galvutės.

Lentelė 8. Šildymo sistemos parametrai

Sistema	Darbinis slėgis Pd, bar	Darbinė temperatūra Td, °C	Didžiausias leistinas slėgis Ps, bar	Didžiausia leistina temperatūra Ts, °C
T11 Šildymo sistema. Tiekimas	2,0	70	4,0	80
T21 Šildymo sistema. Grįžimas	2,0	50	4,0	80

Lentelė 9. Šildymo sistemos parametrai-2

Pastato savitieji šiluminiai nuostoliai	5382	W/K
Pastato bendra šildymo galia	**231,8**	**kW**
Vandeninio šildymo kontūro galia	198,5	kW
Freoninio šildymo kontūro galia	33,3	kW
Didžiausias leistinas slėgis P_s	4,0	bar
Didžiausia leistina temperatūra T_s	80	°C
Darbinės kontūro temperatūros	70/50	°C
Vandeninės šildymo sistemos tūris	2282	l
Vandeninės šildymo sistemos debitas	7,3	m^3/h
Vandeninės šildymo sistemos statinis slėgis	1,3	bar
Suminis nepatogiausio žiedo hidraulinis pasipriešinimas	75,8	kPa
Pasipriešinimas šilumos punkte	25,0	kPa
Automatinis balansinis ventilis (korpusas) ASV-PV	10,0	kPa
Automatinis balansinis ventilis (nustatymas) ASV-PV	14,0	kPa
Porinis uždarymo ventilis ASV-M	1,8	kPa
Magistralinio vamzdyno pasipriešinimas iki balansavimo mazgo	25,0	kPa

2.2. Šildymas vandeniniais kaloriferiais

Sporto salės sušildymui suprojektuota šilumos tiekimo sistema su vandeniniais kaloriferiais. Šiluma tiekiama iš šilumos paskirstymo punkto. Šilumos tiekimo vamzdynas – plieniniai vamzdžiai presuojamomis jungtimis (analogas - KAN Steel).

Suprojektuoti šildymo prietaisai – vandeniniai ant sienos pakabinami kaloriferiai (aprišimo mazgus Žr. Projekto grafinėje dalyje). Kaloriferių valdymas – patalpoje įrengiamas valdiklis, kuriuo bus galima užduoti patalpos temperatūrą bei nustatyti tos patalpos kaloriferių greitį, išpučiamo oro temperatūrą (oro judrumo charakteristika - 5). Prie kiekvieno kaloriferio įrengiamas automatinis balansinis ventilis (analogas AB-QM) su ON/OFF pavara. Pavara veiks nuo valdiklio signalo.

2.3. Šildymas šilumos siurbliais.

Aktų salės pagrindinis šilumos ir šalčio gamybos šaltinis – 2 šilumos siurbliai ŠOK-1. Reikalinga šildymo galia 22 kW, šaldymo galia – 21 kW. Į freoninę sekciją šilumos siurblys jungiamas variniais vamzdeliais 3/8+3/4, izoliuotais prieškondensacine izoliacija, atsparia lauko aplinkos poveikiui.

3. PROJEKTO SPRENDINIAI. VĖDINIMAS

Suprojektuota rekuperacinė vėdinimo sistema sporto salei R-1 ir aktų salei R-2.

R-1 vėdinimo sistema

Sporto salės vėdinimo poreikiams užtikrinti, projektuojama vėdinimo sistema R-1, kuris projektuojamas ant stogo. Įrenginio sudedamosios dalys:

- 2 vnt. EC ventiliatoriai (3f/400V/1480W);
- ISO ePM1 60% / ISO ePM10 60% klasės filtrai tiekiamam ir šalinam orui;
- Rotacinis rekuperacijos blokas;
- Šilumogrąža ≥75%;
- Elektrinis kaloriferis 9,0 kW šiluminės galios;

- 2 vnt. elektrinės uždarymo sklendės oro paėmimui ir išmetimui;
- Lankstūs intarpai pajungimams;
- Valdymo automatika;
- Izoliuotas korpusas.

Projektinis tiekiamo į patalpas/šalinamo iš patalpų oro srautas +2265/-2265 m^3/h. Oro padavimas ir ištraukimas – per cinkuotos skardos ortakius ir juose projektuojamas ortakines groteles. Oro padavimas organizuojamas tekstiliniais ortakiais, o ištraukimas projektuojamas salės palubėje cinkuotos skardos ortakiu. Ugnies vožtuvai neprojektuojami. Triukšmo sklidimo ortakiais sumažinimui, prie vėdinimo įrenginio projektuojami triukšmo slopintuvai. Didžiausi galimi triukšmo lygiai už slopintuvų:

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

Vėdinimo sistemos R-1 ortakynas izoliuojamas:

- Oro paėmimo ortakis 100 mm akmens vatos ortakių izoliacija pastato viduje ir išorėje;
- Oro išmetimo ortakis 100 mm akmens vatos ortakių izoliacija pastato viduje.

Vėdinimo įrenginio valdymo automatika išvedama į pastato valdymo sistemą.

R-2 vėdinimo sistema

Aktų salės vėdinimo poreikiams užtikrinti, projektuojama vėdinimo sistema R-2, kuris projektuojamas ant stogo. Įrenginio sudedamosios dalys:

- 2 vnt. EC ventiliatoriai (3f/400V/1400W);
- ISO ePM1 60% / ISO ePM10 60% klasės filtrai tiekiamam ir šalinam orui;
- Rotacinis rekuperacijos blokas;
- Elektrinis kaloriferis 9,0 kW šiluminės galios;
- Šilumogrąža ≥75%;
- 2 vnt. elektrinės uždarymo sklendės oro paėmimui ir išmetimui;
- Lankstūs intarpai pajungimams;
- Valdymo automatika;
- Izoliuotas korpusas.

Projektinis tiekiamo į patalpas/šalinamo iš patalpų oro srautas +2265/-2265 m^3/h. Oro padavimas ir ištraukimas – per cinkuotos skardos ortakius ir juose projektuojamas ortakines groteles. Oro padavimas organizuojamas tekstiliniais ortakiais, o ištraukimas projektuojamas pro ištraukimo groteles salės gale. Suprojektuoti ugnies vožtuvai. Triukšmo sklidimo ortakiais sumažinimui, prie vėdinimo įrenginio projektuojami triukšmo slopintuvai. Didžiausi galimi triukšmo lygiai už slopintuvų:

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

Vėdinimo sistemos R-2 ortakynas izoliuojamas:

- Oro paėmimo ortakis 100 mm akmens vatos ortakių izoliacija pastato viduje ir išorėje;
- Oro išmetimo ortakis 100 mm akmens vatos ortakių izoliacija pastato viduje.

Vėdinimo įrenginio valdymo automatika išvedama į pastato valdymo sistemą.

3.1. Dūmų šalinimas

Pagal gaisrinės saugos užduotį ŠVOK daliai, mechaninės dūmų ir šilumos valdymo sistemos nėra projektuojamos ir paliekami esami dūmų pašalinimo iš pastato sprendiniai per varstomus langus. Detalūs sprendiniai pateikiami Projekto GS (Gaisrinės saugos) dalyje.

4. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI. VĖSINIMAS

Patalpų vėsinimui suprojektuotos „VRF“ tipo vėsinimo sistema. Išoriniai blokai įrengiami ant pastato stogo, ant stogui skirtų pastatymo rėmų (turi būti pakelta nuo stogo ne mažiau, kaip 30 cm). Vidiniai blokai – kasetiniai, komplektuojami su kondensato siurbliukais (kondensato nuvedimą žr. VN dalyje). Visi vėsinimo įrenginiai valdomi nuotolinio valdymo pulteliais, komplektuojamais su kiekvienu vidiniu įrenginiu. Vidiniai ir išorinis įrenginys jungiami variniais vamzdeliais. Didžiausias vamzdelių diametras – 1 1/8“. Vamzdžių slėginė kategorija – nenormuojama.

Įrenginio žymėjimas	Aptarnaujamos patalpos pavadinimas	Įrenginio tipas	Vidinių įrenginių kiekis, vnt	Vidinio įrenginio tipas	Vėsinimo galia, kW
ŠOK-1/1	1-45	„VRF“ sistema ŠOK-1	5	Kasetinis	2,8
ŠOK-1/2					

Vėsinimo sistemose naudojamas šaltnešis – freonas R410A.

4.1. Pastato rodikliai

Lentelėje pateikiami pagrindiniai pastato rodikliai:

Lentelė 10. Pagrindiniai pastato rodikliai

Pastato bendras plotas	4264,38	m^2
Pastato šildomas plotas	4244,7	m^2
Pastato energetinė klasė po remonto	B	
Pastato bendra šildymo galia	**231,8**	**kW**
Šildymo sezono trukmė	253,0	paros
Metinės sąnaudos šildymui	189,6	MWh
Metinės sąnaudos vėdinimui	42,3	MWh
Metinės sąnaudos vėsinimui	17,7	MWh

BENDROJI TECHNINĖ SPECIFIKACIJA
TURINYS

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

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

1.1. Techniniai reikalavimai projektavimui ir gamybai

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

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

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

Tiekiami įrenginiai ir medžiagos, skirti darbui atvirame lauke, turi būti paskaičiuoti darbui prie vietovės kritinės temperatūros: -33,4 ÷ +34,0°C.

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

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

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

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

1.2. Reikalavimai kokybei

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

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

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

1.3. Kontrolė ir bandymai

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

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

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

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

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

1.4. Techninė dokumentacija

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

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

Įrenginio, gaminio instrukcijoje turi būti pateikta:

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

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ŠILDYMO SISTEMOMS

TURINYS

1. Bendrieji techniniai reikalavimai....1
1.1. Paviršių apsauga....1
1.2. Šiluminė izoliacija....2
2. Techniniai reikalvimai šildymo sistemai....3
2.1. Radiatoriai....3
2.2. Vandeninis kaloriferis iki 11kW....4
2.3. Automatinis balansinis ventilis AB-QM....4
2.4. Automatinis termostatinis ventilis....5
2.5. Pastovaus slėgio skirtumo reguliatorius....5
2.6. Porinis uždarymo ventilis su matavimo antgaliais ir jungtimi kapiliarui....5
2.7. Termostatinis ventilis su išankstiniu nustatymu....6
2.8. Termostatinė galvutė kabinetams....6
2.9. Termostatinė galvutė laiptinėms ir koridoriams....6
2.10. Uždarymo ventilis....6
2.11. Automatinis nuorinimo ventilis....6
2.12. Plonasieniai cinkuoti vamzdžiai....7
2.13. Elektrinis radiatorius....7
2.14. Bendri techniniai reikalavimai armatūrai....7
2.15. Vamzdynų montavimas....8
2.16. Vamzdynų atramos....8
2.17. Vamzdžių tvirtinimas prie statybinių konstrukcijų....8
2.18. Vamzdynų plėtimasis....9
2.19. Šildymo sistemos praplovimas....9
2.20. Vamzdynų bandymas....9
2.21. Šildymo sistemos drenavimas....9
2.22. Šildymo sistemos šiluminis bandymas ir balansavimas....9
2.23. Šildymo sistemos pridavimas ir perdavimas eksploatacijai....10
2.24. Vamzdynų ženklinimas....10
2.25. Vamzdynų eksploatavimas....10
2.26. Medžiagų šalinimo darbai....11
2.27. Demontavimo ir atliekų šalinimo darbai....11

1. BENDRIEJI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

1.1. Paviršių apsauga

Projekte papildomos paviršių apsaugos nenumatytos, kadangi naudojami daugiasluoksniai vamzdžiai, kurie yra apsaugoti nuo korozijos poveikio.

1.2. Šiluminė izoliacija

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

Šildymo sistemos vamzdynų šiluminis izoliavimas.

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

Vamzdžiai izoliuojami šilumos izoliacija iš akmens vatos, kevalais.

Esminė charakteristika	Rodiklis	Darnusis bandymo standartas
Šilumos laidumas ʎ10, prie 10°C	0,033	
Šilumos laidumas ʎ50, prie 50°C	0,036	
Šilumos laidumas ʎ100, prie 100°C	0,043	
Matmenys ir leidžiami nukrypimai	Pagal LST EN 18096:2022	
Terpės temperatūra	70°C	
Aplinkos temperatūra	10°C	
Energijos praradimo faktorius	0,8	
Parametras I	0,91	LST EN 12828:2012+A1:2014
Apskaičiuota izoliacijos klasė	2	LST EN 12828:2012+A1:2014
Trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp	≤1 kg/m2	LST EN 14303:2016
Vandens garų difuzijos varža	MV2	LST EN 14303:2016
Degumo klasifikacija pagal Euro klases	A2L-s1, d0	LST EN 13501:2019

Šiluminės izoliacijos storiai, naudojami Projekte

Charakteristika	Šildymo kontūras	
Apskaičiuotas izoliacijos storis, mm	15	11,8
	18	14,3
	22	17,3
	28	21,2
	35	25,1
	42	28,5
	54	32,8
	76.1	39,4
Parenkamas izoliacijos storis, mm	15	20
	18	20
	22	20
	28	30
	35	30
	42	30
	54	40
	76.1	40

Papildomi reikalavimai.

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

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

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

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

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

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

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

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

Izoliacijos medžiagas draudžiama sukabinti sankabomis.

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

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

Izoliavimas privalo būti atliekamas griežtai laikantis įmonės gamintojos reikalavimų.

2. TECHNINIAI REIKALVIMAI ŠILDYMO SISTEMAI

2.1. Radiatoriai

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

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

Didžiausia leistina temperatūra 80 °C.

Didžiausia darbinė radiatoriaus vandens temperatūra 70 °C;

Didžiausias radiatoriaus leistinas slėgis 4,0 bar.

Didžiausias radiatoriaus darbinis slėgis 2,0 bar.

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

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

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

Radiatorių montavimas.

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

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

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

2.2. Vandeninis kaloriferis iki 11kW

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
Proceso/įrenginio parametrai		
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Šilumnešio darbiniai parametrai Td/Pd	70°C-50°C, 2.0 bar
3.	Ps, bar / Ts, °C	4.0, 80
4.	Įrenginio šiluminė galia, esant 18°C patalpos temperatūrai	Iki 11 kW
5.	Oro srautas	iki 3400 m^3/h
6.	Triukšmo lygis 5m atstumu	≤50 dB(A)
7.	Nupučiamas atstumas L	Iki 21,5 m
Konstrukcija		
7.	Pajungimai	DN28
8.	Korpusas	EPP – poliporpileno putplastis
9.	Ventiliatorius	Ašinis, variklis EC
10.	Kiti priedai	Tvirtinimo elementai tvirtinimui prie sienos Reguliuojamos krypties oro grotelės
Elektrinė dalis		
12.	Maitinimas	1f/230V/130W
13.	Izoliacijos klasė	IP54
Pastabos		
Šildytuvo automatikos komplektas turi būti sudarytas iš sekančių dalių: Valdymo pultelis; Patalpos temperatūros jutiklis; Valdiklis/valdymo plokštė. Valdymas galimas rankiniu būdu koreguojant parametrus valdymo pultelyje (paleidžiant/stabdant) arba per pastato valdymo sistemą.		

2.3. Automatinis balansinis ventilis AB-QM

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai				
1.	Terpė	Vanduo				
2.	Funkcija	Pastovaus srauto palaikymas				
3.	Medžiaga	Vario lydiniai				
4.	DN	15 LF	15	20	25	32
5.	Prijunghimas	G 3/4	G 3/4	G 1	G 1 1/4	G 1 1/2
6.	Pralaidumas, kg/h	275	450	900	1700	3200
7.	Reguliavimo ribos	>50:1				
8.	Slėgio skirtumas, kPa	16-400				

9.	Sandarumas	Ne daugiau kaip 0,05%*kvs
10.	Pavara	ON/OFF
11.	Maitinimas	230V/50Hz
12.	Apsaugos klasė	IP54
13.	Aplinkos temperatūra	+5…+25°C
14.	Valdymas	Valdymo signalas pajungiamas į šildytuvo automatinį valdiklį

2.4. Automatinis termostatinis ventilis

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Medžiaga	Vario lydiniai
3.	Sąlyginis diametras	DN15, kvs=0.427
4.	Min/Maks. srautas	10-135 l/h
5.	Didžiausias slėgio perkrytis	60 kPa
6.	Nustatymo padalų skaičius	8 (1,2,3,4,5,6,7,N)
7.	Didžiausias leistinas slėgis	4 bar
8.	Didžiausia leistina temperatūra	80°C
9.	Prijungimas	Tiesaus išpildymo Radiatoriaus pusė – ½“ Vamzdyno pusė – presuojama Ø15 jungtis
10.	Termostatinis elementas	Yra. Reikalavimai: dujinis užpildas; užspaudžiama jungtis;

2.5. Pastovaus slėgio skirtumo reguliatorius

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Medžiaga	Vario lydiniai
3.	Sąlyginis diametras	DN15-DN25
4.	Didžiausias leistinas slėgis	4 bar
5.	Didžiausia leistina temperatūra	80°C
6.	Slėgio skirtumo nustatymo diapazonas	5-25 kPa
6.	Pastaba	Montuojamas ant šildymo stovo grįžtamojo vamzdyno. Kapiliaras jungiamas į porinį uždarymo ventilį su matavimo antgaliais (ASV-M). Analogas DANFOSS ASV-PV 5-25kPa

2.6. Porinis uždarymo ventilis su matavimo antgaliais ir jungtimi kapiliarui

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Tipas	Rutulinis
3.	Medžiaga	Vario lydiniai
4.	Sąlyginis diametras	DN15-DN25
5.	Didžiausias leistinas slėgis	4 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra	80°C
7.	Funkcijos	Uždarymas Slėgio reguliatoriaus pajungimas Srauto pamatavimas

8.	Prijungimas	Vidinis arba išorinis sriegis pagal LST EN ISO 228-1:2003

2.7. Termostatinis ventilis su išankstiniu nustatymu

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Medžiaga	Vario lydiniai
3.	Sąlyginis diametras	DN15, kvs=0.90
4.	Didžiausias leistinas slėgis	4 bar
5.	Maksimali leistina temperatūra	80°C
6.	Valdymas	Rankinis
7.	Prijungimas	Movinis arba presuojamas
8.	Išankstinio nustatymo padalų kiekis	8
9.	Pastaba	Komplektuojamas su termostatine reguliavimo galvute

2.8. Termostatinė galvutė kabinetams

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Temperatūros reguliavimo diapazonas	16°C -26°C
2.	Padalų skaičius	5
3.	Prijungimas	Užspaudžiama jungtis
4.	Kiti reikalavimai	Dujinis užpildas

2.9. Termostatinė galvutė laiptinėms ir koridoriams

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Temperatūros reguliavimo diapazonas	5°C -18°C
2.	Padalų skaičius	5
3.	Prijungimas	Užspaudžiama jungtis
4.	Kiti reikalavimai	Antivandalinė

2.10. Uždarymo ventilis

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Tipas	Rutulinis
3.	Medžiaga	Vario lydiniai
4.	Prijungimas	Vidinis arba išorinis sriegis pagal LST EN ISO 228
5.	Didžiausias leistinas slėgis	4 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra	80°C
7.	Valdymas	Rankinis
8.	Prijungimas	Movinis
9.	Funkcijos	Uždarymas Drenavimas

2.11. Automatinis nuorinimo ventilis

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Medžiaga	Plieninis arba žalavarinis
3.	Sąlyginis diametras, mm	½”
4.	Didžiausias leistinas slėgis	4 bar
5.	Didžiausia leistina temperatūra	80°C

6.	Prijungimas	Movinis
7.	Pastatymas	Aukščiausiose vamzdyno vietose
8.	Priedai	Uždarymo ventilis nuorinimo ventilio atjungimui

2.12. Plonasieniai cinkuoti vamzdžiai

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

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Plieno rūšis ir standartas	1.0308; LST EN 10305-3
2.	Didžiausias leistinas slėgis	4 bar
3.	Didžiausa leistina temperatūra	80°C
4.	Vamzdžio sienelės storis:	
	15	s = 1,2 mm
	18	s = 1,2 mm
	22	s = 1,5 mm
	28	s = 1,5 mm
	35	s = 1,5 mm
	42	s = 1,5 mm
	54	s = 1,5 mm
5.	Paviršiaus apsauga	Cinkas 8-15 µm
6.	Tiekimas	Su presuojamais elementais-fitingais bei EPDM tarpinėmis
7.	Slėgio klasė	PN6

Cinkuoti plonasieniai vamzdžiai naudojami radiatorių stovams ir pačių radiatorių pajungimui.

2.13. Elektrinis radiatorius

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Galia	400W
2.	Maitinimo įtampa	1f/230V
3.	Apsaugos klasė	IP24 (atsparus aptaškymui)
4.	Maksimali paviršiaus temperatūra	60 °C
5.	Valdymas	Termostatu
6.	Temperatūros reguliavimo diapazonas	5-16°C
8.	Darniųjų standartų atitikimas	LST EN 60335-2-12:2003 LST EN 60335-2-30:2010/A1:2020 LST EN 60335-1:1998/A2:2002/AC:2005

2.14. Bendri techniniai reikalavimai armatūrai

Rangovas turi patiekti ir sumontuoti vožtuvus, filtrus ir čiaupus taip, kaip nurodyta brėžiniuose. Jie turi būti sumontuoti taip, kad sistema patikimai veiktų, būtų patogu ją aptarnauti, stebėti ir kontroliuoti jos darbą, ir atlikti remontą. Uždaromojo armatūra vamzdynams, kurių skersmuo ≤50mm – movinė, kai skersmuo ≥65mm – flanšinė arba įvirinama.

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

Armatūros korpuse turi būti aiškiai įskaitoma žyma, kurioje nurodoma:

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

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

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

2.15. Vamzdynų montavimas

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

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

2.16. Vamzdynų atramos

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

Atstumai tarp plonasienių cinkuotų vamzdžių

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

Atstumai tarp plieninių izoliuotų vamzdžių atramų

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

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

2.17. Vamzdžių tvirtinimas prie statybinių konstrukcijų.

Vamzdynai turi būti montuojami ne mažesniu kaip 0,002 nuolydžiu drenavimo kryptimi. Vamzdynai turi būti tvirtinami prie statybinių konstrukcijų, naudojant standartines atramas ir pakabas. Atramos neturi veikti ar pažeisti pastato konstrukcijų. Tvirtinimo sprendimai turi būti derinami su SK dalies specialistu. Vamzdžių įvorės turi būti montuojamos ten, kur vamzdžiai kerta sienų, grindų ar perdenginių konstrukcijas; jų atsparumas ugniai neturi būti mažesnis nei statybinės konstrukcijos atsparumas ugniai. Įvorės turi būti pagamintos iš paprasto plieno, jų skersmuo turi būti 15 mm didesnis nei vamzdžio skersmuo. Susidarantis tarpas tarp vamzdžio įvorės ir vamzdžio turi būti sandarinamas priešgaisrinėmis sandarinimo putomis arba elastinga mastika. Angų vamzdžiams kirtimas ir sandarinimo vietos turi būti derinamos su SK dalies specialistu. Plieniniai vamzdžiai turi būti patikimai įžeminti. Horizontalūs vamzdynai turi būti tvirtinami su reguliuojamomis pakabomis ir dvigubomis iš vidaus gumuotomis apkabomis, kurių sąvaržos ir laikikliai turi būti pagamintos iš cinkuoto plieno. Statybinėse konstrukcijose įrengiami vamzdynai turi būti įrengiami kanaluose arba įrengiami su specialiu apsauginiu šarvu.

2.18. Vamzdynų plėtimasis

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

2.19. Šildymo sistemos praplovimas

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

2.20. Vamzdynų bandymas

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

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

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

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

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

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

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

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

2.21. Šildymo sistemos drenavimas

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

Priklausomai nuo to, ar drenuojamas tik vamzdyno ruožas, ar visas vamzdynas ir įrenginiai, atitinkamai 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.

2.22. Šildymo sistemos šiluminis bandymas ir balansavimas

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

Šildymo sistemai būtina atlikti šiluminį bandymą. Šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą. Šiluminio bandymo metu sistema derinama ir reguliuojama teisės aktų nustatyta tvarka. Bandymo rezultatai įforminami aktu.

Šildymo sistemos subalansavimas atliekamas tokia eiga:

- Pagrindinis šildymo sistemos siurblys nustatomas Projekte apskaičiuotam ir pateiktam slėgio perkryčiui;

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

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

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

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

2.23. Šildymo sistemos pridavimas ir perdavimas eksploatacijai

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

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

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

Rangovas privalo apmokyti užsakovo paskirtą asmenį eksploatuoti šildymo sistemą.

2.24. Vamzdynų ženklinimas

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

Papildomi reikalavimai šildymo sistemos ženklinimui.

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

- Stovo numeris pagal Projektą;
- Projektinis srautas kg/h arba m3/h.

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

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

2.26. Medžiagų šalinimo darbai

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

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

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

Asbesto izoliacijos nuėmimas vamzdį apgaubiant plastikiniu maišu. Mažesnes asbesto izoliacijos dalis nuo vamzdžių sujungimų ir alkūnių galima nuimti naudojant tam skirtą plastikinį maišą sandariai apgaubiantį vamzdį. Pritvirtinus šį maišą prie vamzdžio, pro specialią hermetišką jame esančią angą – rankovę – izoliacinė vamzdžio medžiaga nuimama pirštinėtomis rankomis ir pro angą, esančią apačioje, nukrinta į plastikinį atliekų maišą. Kad nekiltų dulkių su asbesto plaušeliais, pro maišo, pritvirtinto prie vamzdžio, angą asbestas apipurškiamas vandeniu.

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

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

2.27. Demontavimo ir atliekų šalinimo darbai

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

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

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMS

TURINYS

1. Techniniai reikalavimai 1
1.1. Bendrieji reikalavimai 1
1.2. ŠOK 1/1 ir 1/2 „VRF“ tipo oro kondicionavimo sistemos išorinis įrenginys 1
1.3. ŠOK 1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 1-5 „VRF“ tipo kasetinis blokas (vidinis įrenginys) 2
1.4. Varinis vamzdynas 2
1.5. Varinio vamzdyno montavimas suvirinant 2
1.6. Bandymai 3
1.7. Freoninių sistemų pridavimas eksploatacijai 3

1. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

1.1. Bendrieji reikalavimai

Freoninių įrenginių paskirtis – gaminti/transformuoti šiluminę ir šalčio energiją. Freoniniuose šildymo ir šaldymo įrenginiuose, šilumos tiekimo sistemose naudojamos OAM ir F dujos (R410A). Prieš montuojant įrenginius, būtina susipažinti su gamintojo nuorodomis ir rekomendacijomis. Montavimo metu reikia vadovautis gamintojo pateiktomis instrukcijomis, įrangos techniniais pasais ir statybos taisyklėmis. Freoninių įrenginių montavimo ir paleidimo derinimo darbus gali atlikti šios srities specialistai. Vadovauti montavimo darbams turi specialistas, turintis teisę dirbti su OAM ir F-dujas turinčiomis sistemomis. Gaminti, montuoti ir remontuoti vamzdynus bei jų elementus reikia pagal gamybos arba specializuotos organizacijos iš anksto sudarytą technologiją. Pagal sudarytą technologiją atlikti darbai turi garantuoti vamzdyno eksploatavimo patikimumą. Už vamzdyno bei jo elementų pagaminimą – atsakinga gamykla-gamintoja. Už montavimo ir remonto kokybę, atitikimą projektui bei vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklių reikalavimus atsakinga montavimo bei remonto organizacija.

1.2. ŠOK 1/1 ir 1/2 „VRF“ tipo oro kondicionavimo sistemos išorinis įrenginys

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Aprašymas	Oro kondicionavimo sistemos išorinis blokas, skirtas dvivamzdei freoninei sistemai. Išorinis blokas skirtas vėsinimui ir šildymui.
2.	Įrenginio vėsinimo galia	21,0 kW
3.	Įrenginio šildymo galia	22,0 kW
4.	SCOP	≥4,69
5.	Maitinimas	3f/400V
6.	Maks. Elektrinė galia	8,1 kW
7.	Šaltnešis	Freonas R410A
8.	Ps	42 bar
9.	Ts	80°C
10.	Prijungiamų vidinių įrenginių skaičius	5
11.	Garso lygis 3 m atstumu, ne daugiau	57 dB(A)
12.	Rekomenduojami matmenys	930x1690(h)x760

13.	Svoris	198 kg.
14.	Freono vamzdynų pajungimas	3/8 x 3/4
15.	Šildymo diapazonas (aplinkos sąlygos)	-25 C÷+20 °C
16.	Vėsinimo diapazonas (aplinkos sąlygos)	-15 C÷+48 °C
17.	Papildomi reikalavimai	Įrenginys komplektuojamas su pastatymo rėmu;

1.3. ŠOK 1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 1-5 „VRF“ tipo kasetinis blokas (vidinis įrenginys)

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumos siurblio jungimo tipas	„VRF“
2.	Vėsinimo galia	2,7 kW
3.	Šildymo galia	6,8 kW
4.	Šaltnešis	Freonas R410A
5.	Matmenys	840x288(h)x840 mm
6.	Triukšmo lygis	<35 dB(A)
7.	Freono vamzdynų pajungimas	3/8 x 5/8
8.	Valdymas	Belaidis pultelis montuojamas patalpoje.
9.	Kiti reikalavimai	Komplekte su drenažo siurbliuku, sieniniu valdymo pultu.

1.4. Varinis vamzdynas

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

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

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

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

Vamzdynai izoliuojami antikondensacine uždarų porų izoliacija. Izoliacijos šilumos laidumas ≤0,04 W/m.K, atsparumas drėgmei μ≥4000.

Vamzdžio diametras		Vamzdžio sienelės storis, mm	Izoliacijos storis, mm	Standartai	Atramų tvirtinimas, m
coliais	milimetrais				
1/4“	6,35	0,81	6,5	LST EN 12735-1:2016	1,2
3/8“	9,52	0,81	7		1,2
1/2“	12,70	0,81	10		1,2
5/8“	15,87	1,00	10		1,5
3/4“	19,05	1,00	10		1,8
7/8“	22,22	1,00	12		1,8
1 1/8“	28,58	1,00	12		1,8

1.5. Varinio vamzdyno montavimas suvirinant

Vėsinimo sistemoje išoriniam ir vidiniam blokui sujungti yra naudotini variniai vamzdžiai, o varinių vamzdžių jungčių ir armatūros montavimas turi būti atliekamas pagal gamintojo pateiktas instrukcijas ir rekomendacijas. Suvirinant ar lituojant vėsinimo sistemos varinius vamzdžius turi būti naudojamas specialus

elektrodas ar lydalinė viela. Suvirinimo darbus turi atlikti atestuotas suvirintojas (LST EN ISO 9606-3:2000 „Suvirintojų klasifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 3 dalis. Varis ir vario lydiniai“). Aušinimo sistemos vamzdžius būtina prapūsti azotu, kad nesusidarytų oksidacinė plėvelė, kuri eksploatavimo metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui. Suvirinant vėsinimo sistemos varinius vamzdžius, turi būti naudojamos medžiagos pagal LST EN ISO 24373:2018 „Suvirinimo medžiagos. Vario ir vario lydinių lydomojo suvirinimo vientisos vielos ir strypeliai. Klasifikavimas“.

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

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

1.6. Bandymai

Stiprumo bandymas

Freoninės sistemos komponentai turi būti išbandomi pagal LST EN 378-2:2017 slėgiu, lygiu 1,1 x Ps = 1,1 x 42 = 46,2 bar. Stiprumo bandymui naudojamas oras arba kitos nekenksmingos dujos. Sistema laikoma tinkama naudoti, jeigu po stiprumo bandymo nepastebėta liekamosios deformacijos požymių.

Sandarumo tikrinimas

Freoninės sistemos sandarumo bandymas atliekamas naudojant azoto, helio, anglies dioksido dujas ar jų mišinį. Sandarumas atliekamas pagal LST EN 378-2:2017 slėgiu, lygiu 0,25 x Ps = 0,25 x 42 = 10,5 bar. Nesandarumų nustatymui turi būti naudojamos priemonės ir/ar prietaisai, kuriais būtų galima nustatyti 3 g / metus freono praleidimą. Jeigu po 24 valandų praleidimų nepastebėta, o užpildymo slėgis išlieka nepakitęs, sandarumo bandymas laikomas įvykdytu. Jeigu pastebėtas praleidimas arba yra slėgio praradimas, būtina sutvarkyti nesandarumus ir pakartotinai patikrinti sistemos sandarumą. Sandarumo bandymo rezultatai surašomi į žurnalą.

Sistemos vakuumavimas

Sistemos vamzdynas turi būti vakuumuojamas, šis bandymas atliekamas su specialiu vakuuminiu siurbliu. Vakuuminis siurblys įjungiamas ne trumpiau kaip 2 valandoms, kol sistemos vamzdyne yra pasiekiamas slėgis minus 100,7 kPa (-1 Bar) vakuuminio monometro parodymo. Pasiekus reikiamą bandomąjį slėgį, po 1 valandos reikia patikrinti, ar nepakito slėgis sistemoje. Jeigu slėgis pakito, vadinasi sistema nesandari arba joje yra drėgmės, kurios sistemoje palikti negalima. Po vakuumavimo sistema 2 valandoms pakartotinai užpildoma azotu (arba kitomis nekenksmingomis dujomis, išskyrus orą) ir 1 valandą palaikomas 0,05 MPa slėgis, o po to su vakuuminiu siurbliu sistema vėl vakuumuojama iki minus 100,7 kPa (-1 Bar) slėgio.

Atlikus vakuumavimą, vamzdynus būtina labai tvarkingai izoliuoti antikondensacine izoliacija.

Sistemos užpildymas freonu

Sistema užpildoma šaltnešiu (freonu) tik tuomet, kai yra atlikti visi elektros pajungimo darbai, atliktas sistemos sandarumo patikrinimas ir vakuumavimas. Sistema užpildoma šaltnesiu R410A.,

1.7. Freoninių sistemų pridavimas eksploatacijai

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

Priduodant sistemą turi būti pateikti dokumentai:

- Paslėptų darbų patikrinimo aktai;
- Sistemos išbandymo aktas.

Tikrinama:

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

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS VĖDINIMO SISTEMOMS

TURINYS

1. Techniniai reikalavimai 1
1.1. R-1 vėdinimo įrenginys 1
1.2. R-2 vėdinimo įrenginys 2
1.3. Triukšmo slopintuvai 3
2. Techniniai reikalavimai medžiagoms ir gaminiams 3
2.1. Ortakiai 3
2.2. Ortakių tipai 4
2.3. Ortakinės grotelės 6
2.4. Reguliavimo sklendės 6
2.5. Uždarymo sklendės su pavara 6
2.6. Atbuliniai vožtuvai 6
2.7. Ugnies vožtuvai 6
2.8. Oro paėmimo / išleidimo stogelis 7
2.9. Vėdinimo sistemų ir ortakių montavimas 7
2.10. Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas 7
2.11. Natūralios traukos ventiliacijos kanalų valymas ir dezinfekavimas 8
2.12. Šiluminė izoliacija vėdinimo ortakiams 9

1. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

1.1. R-1 vėdinimo įrenginys

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Aprašymas	Vertikalus oro tiekimo-šalinimo įrenginys su rotaciniu rekuperatoriumi, 2 EC tipo ventiliatoriais, elektriniu šildytuvu, kasetiniais filtrais, gamykline valdymo automatika. **Lauko išpildymo.**
2.	Įrenginio išvystomas tiekiamo oro srautas	2555 m^3/h prie 250 Pa
3.	Įrenginio išvystomas šalinamo oro srautas	2555 m^3/h prie 250 Pa
4.	SPI esant projektiniam oro srautui	≤0,45 W/m^3/h
5.	Šilumogrąža	≥75%
6.	Fazės/įtampa	3f/400V
7.	Svoris	456kg
8.	Tiekimo ventiliatorius	
8.1.	Variklio tipas	EC
8.2.	Fazės/įtampa	1f/230V
8.3.	Variklio elektrinė galia	1,4 kW
9.	Šalinimo ventiliatorius	
9.1.	Variklio tipas	EC
9.2.	Fazės/įtampa	1f/230V

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
9.3.	Variklio elektrinė galia	1,4 kW
10.	Rotacinis rekuperatorius	
10.1.	Medžiaga	-
11.	Tiekiamo oro filtras	
11.1.	Tipas	Kasetinis
11.2.	Klasė pagal LST EN ISO 16890-1:2017	ISO ePM1 (60%)
12.	Šalinamo oro filtras	
12.1.	Tipas	Kasetinis
12.2.	Klasė pagal LST EN ISO 16890-1:2017	ISO ePM10 (50%)
13.	Elektrinis kaloriferis	
13.1.	Šiluminė galia	9 kW
14.	Akustiniai duomenys	
14.1.	Suminis į aplinką skleidžiamas triukšmas 3 m atstumu	≤50 dB(A)
15.	Valdymo automatika	
15.1.	Pagrindinės funkcijos	- Tiekiamo oro temperatūros nustatymas; - Ištraukiamo oro temperatūros nustatymas; - Oro kiekio valdymas; - Grafiko sudarymo funkcija.
15.2.	Apsauginės funkcijos	- Rekuperatoriaus apsauga nuo apledėjimo; - Per mažo oro srauto indikacija; - Avarinis išjungimas kilus gaisrui; - Savidiagnostika.
16.	Pagrindinio korpuso matmenys, ne didesni, mm	1150x1150x2100(h)

1.2. R-2 vėdinimo įrenginys

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Aprašymas	Vertikalus oro tiekimo-šalinimo įrenginys su rotaciniu rekuperatoriumi, 2 EC tipo ventiliatoriais, elektriniu šildytuvu, kasetiniais filtrais, gamykline valdymo automatika. **Lauko išpildymo.**
2.	Įrenginio išvystomas tiekiamo oro srautas	2265 m^3/h prie 250 Pa
3.	Įrenginio išvystomas šalinamo oro srautas	2265 m^3/h prie 250 Pa
4.	SPI esant projektiniam oro srautui	≤0,45 $W/m^3/h$
5.	Šilumogrąža	≥75%
6.	Fazės/įtampa	3f/400V
7.	Svoris	456kg
8.	Tiekimo ventiliatorius	
8.1.	Variklio tipas	EC
8.2.	Fazės/įtampa	1f/230V
8.3.	Variklio elektrinė galia	1,4 kW
9.	Šalinimo ventiliatorius	
9.1.	Variklio tipas	EC
9.2.	Fazės/įtampa	1f/230V
9.3.	Variklio elektrinė galia	1,4 kW
10.	Rotacinis rekuperatorius	
10.1.	Medžiaga	-

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
11.	Tiekiamo oro filtras	
11.1.	Tipas	Kasetinis
11.2.	Klasė pagal LST EN ISO 16890-1:2017	ISO ePM1 (60%)
12.	Šalinamo oro filtras	
12.1.	Tipas	Kasetinis
12.2.	Klasė pagal LST EN ISO 16890-1:2017	ISO ePM10 (50%)
13.	Elektrinis kaloriferis	
13.1.	Šiluminė galia	9 kW
14.	Akustiniai duomenys	
14.1.	Suminis į aplinką skleidžiamas triukšmas 3 m atstumu	≤50 dB(A)
15.	Valdymo automatika	
15.1.	Pagrindinės funkcijos	- Tiekiamo oro temperatūros nustatymas; - Ištraukiamo oro temperatūros nustatymas; - Oro kiekio valdymas; - Grafiko sudarymo funkcija.
15.2.	Apsauginės funkcijos	- Rekuperatoriaus apsauga nuo apledėjimo; - Per mažo oro srauto indikacija; - Avarinis išjungimas kilus gaisrui; - Savidiagnostika.
16.	Pagrindinio korpuso matmenys, ne didesni, mm	1150x1150x2100(h)

1.3. Triukšmo slopintuvai

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Stačiakampis
2.	Rekomenduojami matmenys	SL-1 600x500 L=1250 mm
3.	Pasipriešinimas	Iki 30 Pa
5.	Triukšmo lygis už padavimo ir ištraukimo slopintuvų	< 35 dB(A)
6.	Triukšmo lygis iki paėmimo ir išmetimo slopintuvų	< 50 dB(A)
7.	Atitikimas darniesiems standartams	LST EN ISO 5135:2020 LST EN ISO 7235:2010

2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS IR GAMINIAMS

2.1. Ortakiai

Gamyba ir montavimas

Brėžiniai pateikia bendrą ortakių, vamzdynų ir papildomos įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant ortakius ir vamzdžius prie įrengimų, vėdinimo įrenginių ir pan. Ortakių matmenys brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos Rangovas, esant reikalui, gali pakeisti kitokiais išmatavimais (nesumažinant ortakio skerspjūvio ploto), jeigu pakeitimo esmė yra pagrindžiama. Ortakių sandarumo klasė B.

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

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

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

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

2.2. Ortakių tipai

Spiraliniai ortakiai

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

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

Fasoninės detalės (alkūnės, trišakiai, perėjimai ir kt.) turi būti integruotos į vientisą standartinę sistemą. Pagaminus, fasonines detales būtina galvanizuoti. Ortakiai turi būti surenkami įvorės ir movos būdu, kuomet tiesiųjų atkarpų galai suformuoja movas, o fasoninės dalys įvores. Sandūras būtina užsandarinti guminėmis tarpinėmis ir atitinkamai tvirtinti kniedėmis ar savisriegiais. Apvalūs ortakiai turi būti tvirtinami prie konstrukcijų

laikikliais. Apvaliam ortakiui iki 315 mm leidžiama taikyti 20 x 1mm plokščią tvirtinimo juostą, tvirtinamą ortakiui iš šonų.

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

Lankstūs ortakiai

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

Stačiakampiai ortakiai

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

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

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

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

Tekstiliniai ortakiai

Techniniai duomenys	**Reikalavimai**
Ortakio forma	Apvalus
Audinys	100% poliesteris
Svoris	300 g/m^2
Susitraukimas	Iki 0,5%pagal LST EN ISO 5077:2008
Spalva	Derinama su architektu Darbo projekte

Temperatūros diapazonas	-40°C iki +140°C
Bazinis pralaidumas	0m³/m²/h prie 120Pa statinio slėgio
Atsparumas ugniai	B-s1,d0 10
Oro išpūtimo kampas	180° ties 6:00 (tikslina gamintojas)
Pakabinimo elementai	Pakabinimo sistema sudaryta iš dviejų anoduotų H-formos aliuminio bėgelių ir aliumininių vertikalių strypų. Sistemai priklausantys metaliniai komponentai turi būti iš cinkuoto plieno.

2.3. Ortakinės grotelės

Skirtos oro padavimui į patalpas ir ištraukimui, montuojamos apvaliame ortakyje.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai	
		Oro tiekimas	Oro šalinimas
1.	Tipas	Dvigubo reguliavimo V+H	Viengubo reguliavimo V
2.	Medžiaga	Cinkuotas plienas	
3.	Reguliavimo sklendė	Yra	
4.	Rėmelis	Yra	
5.	Tvirtinimas	Įsriegiami varžtai (komplekte)	



2.4. Reguliavimo sklendės

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

2.5. Uždarymo sklendės su pavara

Skirtos vėdinimo sistemos dalies atkirtimui nuo likusios vėdinimo sistemos. Pavara – su spyruokle, 230V. Jungiama į vėdinimo sistemos valdiklį arba į atskirą valdiklį.

2.6. Atbuliniai vožtuvai

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

2.7. Ugnies vožtuvai

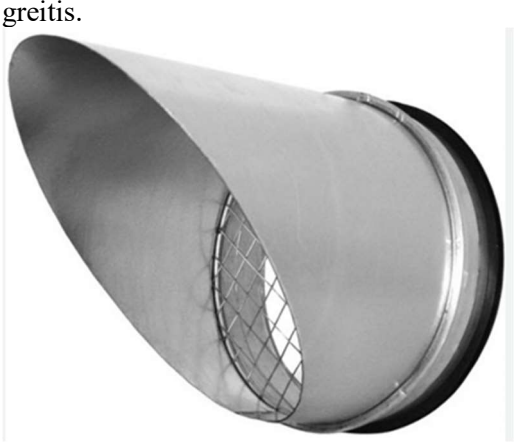
Apvalus ugnies vožtuvas turi būti pagamintas iš galvanizuoto plieno, kuris yra atsparus aukštai temperatūrai (iki 200 C), jo korpusas turi būti sutvirtintas galvanizuoto plieno (ISO 10142:1996) rėmu. Uždaromasis mechanizmas (elektrinė pavara, pajungta į bendrą sistemą) turi sandariai užsidaryti automatiškai,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

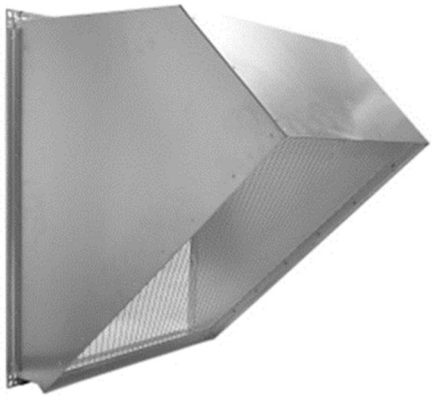
montuojamas, remiantis gamintojo rekomendacijomis, anga, išplatinama iki 80 mm aplink ugnies vožtuvą, turi būti užpildoma medžiaga, nesumažinančia atsparumo ugniai.

Ugnies vožtuvo atsparumas ugniai	Uždarymo elemento tipas
EI30	Išsilydantis
EI60	

2.8. Oro paėmimo / išleidimo stogelis

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





2.9. Vėdinimo sistemų ir ortakių montavimas

Montuojant vėdinimo sistemas turi būti užtikrinta:

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

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

2.10. Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas

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

Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami nustatant:

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

Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas, norint gauti projektinius parametrus. Vėdinimo sistemose, veikiančiose natūralios traukos būdu, tikrinama, ar pakankama trauka grotelių angose. Nesandarumų dydis

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

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

- ± 20% paklaida oro kiekiui vėdinimo sistemos atšakoje (patalpoje);
- ± 15% paklaida bendram vėdinimo sistemos oro kiekiui;
- ± 2°C paklaida tiekiamo į patalpą oro temperatūrai;
- ± 15% paklaida tiekiamo į patalpą oro santykiniui drėgniui (RH);
- ± 0,5 m/s paklaida tiekiamo į darbo vietą oro judrumui;
- ± 1,5°C paklaida tiekiamo į darbo vietą oro temperatūrai;
- ± 3 dBA paklaida triukšmo lygiui patalpoje.

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

- Darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą;
- Paslėptų darbų ir tarpinių konstrukcijų priėmimo aktai;
- Vėdinimo sistemų priešpaleidiminių bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas;
- Kiekvieno įrengimo pasas.

2.11. Natūralios traukos ventiliacijos kanalų valymas ir dezinfekavimas

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

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

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

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

Vėdinimo kanalų dezinfekcijos darbus gali atlikti bet kuri įmonė, turinti Valstybinės Akreditavimo Sveikatos Priežiūros Veiklos Tarnybos prie SAM išduotą Visuomenės Sveikatos Priežiūros Veiklos licenciją. Vėdinimo kanalų dezinfekciją atliekanti įmonė privalo:

- ne vėliau kaip prieš tris dienas iki vėdinimo kanalų dezinfekcijos pradžios namo gyventojai privalo būti informuoti apie numatomus atlikti darbus, jų pradžią ir pabaigą bei būtinumą sandariai uždengti vėdinimo kanalų angas butuose;
- suteikti gyventojams sveikatos saugos informaciją apie dezinfekcijai naudojamą darbinį tirpalą;
- informuoti gyventojus, kad, nors darbinis tirpalas nėra klasifikuojamas kaip pavojingas sveikatai, siekiant išvengti potencialaus poveikio sveikatai reikia vengti įkvėpti rūko/ aerozolio;
- užtikrinti, kad gyventojų butuose būtų sandariai uždengtos vėdinimo kanalų angos;
- įspėti gyventojus, kad vėdinimo kanalų angos gali būti atidengtos tik praėjus valandai po dezinfekcijos procedūros pabaigos.

Rangovas, atlikęs darbus, pateikia dokumentaciją:

- naudojamų medžiagų Saugos Duomenų Lapus, atitinkančius ES reglamento 19007/2006/EB-REACH 31 str. II priedo reikalavimus;
- galiojantį biocido autorizacijos liudijimą;
- VSVP Licencijos kopiją;

- licencijuotų juridinių asmenų, atliekančių dezinfekciją, atliktų darbų ataskaitą-deklaraciją (Lietuvos higienos normos);
- ataskaita-deklaracija pateikiama VSC Užkrečiamų Ligų ir AIDS Centro Epidemiologinės Priežiūros Skyriui ir užsakovui;
- atliktų darbų aktai;
- užpildomas Statybų žurnalas.

2.12. Šiluminė izoliacija vėdinimo ortakiams

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

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

Esminė charakteristika	Rodiklis	Darnusis bandymo standartas
Šilumos laidumas ʎ10, prie 10°C	Pagal LST EN 14303:2016	
Šilumos laidumas ʎ50, prie 50°C	Pagal LST EN 14303:2016	
Šilumos laidumas ʎ100, prie 100°C	Pagal LST EN 14303:2016	
Šilumos laidumas ʎ150, prie 150°C	Pagal LST EN 14303:2016	
Matmenys ir leidžiami nukrypimai	Pagal LST EN 18096:2022	
Trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp	≤1 kg/m2	LST EN 14303:2016
Vandens garų difuzijos varža	MV2	LST EN 14303:2016
Degumo klasifikacija pagal Euro klases	A2L-s1, d0	LST EN 13501:2019

Papildomi reikalavimai.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Izoliacijos medžiagas draudžiama sukabinti sankabomis.

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

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

Izoliavimas privalo būti atliekamas griežtai laikantis įmonės gamintojos reikalavimų.

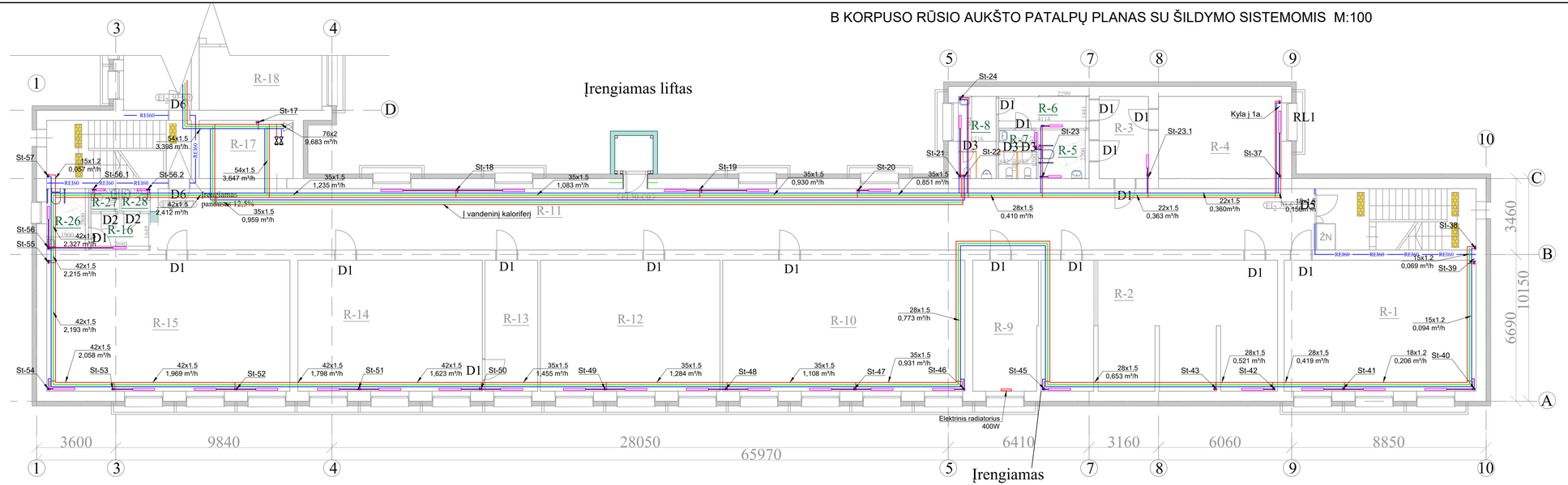
Vėdinimo ortakių atkarpos lauke apskardinamos cinkuota skarda.

Pozicija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (TS žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
ŠILDYMO SISTEMA					
Medžiagos					
1.	Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 15x1,2 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS.Š 2.12	m.	1745	
2.	Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 18x1,2 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS.Š 2.12	m.	324	
3.	Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 22x1,5 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS.Š 2.12	m.	160	
4.	Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 28x1,5 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS.Š 2.12	m.	278	
5.	Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 35x1,5 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS.Š 2.12	m.	331	
6.	Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 42x1,5 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS.Š 2.12	m.	174	
7.	Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 54x1,5 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS.Š 2.12	m.	11	
8.	Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 66x1,5 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS.Š 2.12	m.	4	
9.	Radiatorius 11/400x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS.Š 2.1	vnt.	15	
10.	Radiatorius 22/600x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS.Š 2.1	vnt.	60	
11.	Radiatorius 22/700x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS.Š 2.1	vnt.	13	
12.	Radiatorius 22/800x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS.Š 2.1	vnt.	11	
13.	Radiatorius 22/900x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS.Š 2.1	vnt.	55	
14.	Radiatorius 22/1000x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS.Š 2.1	vnt.	85	
15.	Radiatorius 22/1200x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS.Š 2.1	vnt.	2	
16.	Radiatorius 33/800x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS.Š 2.1	vnt.	2	
17.	Radiatorius 33/1200x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS.Š 2.1	vnt.	2	
18.	Konvektorius NA34/1400x286(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO	TS.Š 2.1	vnt.	6	
19.	Elektrinis radiatorius 400W.	TS.Š 2.14	vnt.	1	
20.	Elektrinis radiatorius 800W.	TS.Š 2.14	vnt.	1	
21.	H-1 Vandeninis kaloriferis 11 kW Analogas Flowair LEO L2	TS.Š 2.2	kompl.	2	

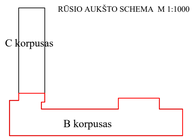
22.	Automatinis balansinis ventilis – slėgio skirtumo reguliatorius DN15. Analogas ASV-PV 5-25kPa	TS.Š 2.5	vnt.	30	
23.	Automatinis balansinis ventilis – slėgio skirtumo reguliatorius DN20. Analogas ASV-PV 5-25kPa	TS.Š 2.5	vnt.	1	
24.	Porinis uždarymo ventilis DN15. Analogas ASV-M	TS.Š 2.6	vnt	30	
25.	Porinis uždarymo ventilis DN20. Analogas ASV-M	TS.Š 2.6	vnt	1	
26.	Termostatinis ventilis su išankstiniu nustatymu DN15. Analogas RA-N	TS.Š 2.7	vnt	246	
27.	Automatinis termostatinis ventilis DN15. Analogas RA-DV.	TS.Š 2.4	vnt	5	
28.	Antivandalinio tipo termostatinė galvutė 5C-18C	TS.Š 2.9	vnt	62	
29.	Termostatinė galvutė 16C-26C	TS.Š 2.8	vnt	189	
30.	Uždarymo ventilis DN15	TS.Š 2.10	vnt.	78	
31.	Uždarymo ventilis DN20	TS.Š 2.10	vnt.	2	
32.	Uždarymo ventilis DN25	TS.Š 2.10	vnt.	4	
33.	Uždarymo ventilis DN32	TS.Š 2.10	vnt.	2	
34.	Uždarymo ventilis DN65	TS.Š 2.10	vnt.	2	
35.	Nuorinimo ventilis DN15	TS.Š 2.11	vnt.	16	
36.	Drenažinis ventilis DN15	TS.Š 2.11	vnt.	10	
37.	DN20 Automatinis balansinis ventilis. Analogas AB-QM	TS.Š 2.3	kompl.	2	
38.	Šiluminės izoliacijos kevalas 15 mm vamzdžiui, storis δ=20mm	TS.Š 1.2	m.	511	
39.	Šiluminės izoliacijos kevalas 18 mm vamzdžiui, storis δ=20mm	TS.Š 1.2	m.	226	
40.	Šiluminės izoliacijos kevalas 22 mm vamzdžiui, storis δ=20mm	TS.Š 1.2	m.	160	
41.	Šiluminės izoliacijos kevalas 28 mm vamzdžiui, storis δ=20mm	TS.Š 1.2	m.	260	
42.	Šiluminės izoliacijos kevalas 35 mm vamzdžiui, storis δ=20mm	TS.Š 1.2	m.	318	
43.	Šiluminės izoliacijos kevalas 42 mm vamzdžiui, storis δ=20mm	TS.Š 1.2	m.	174	
44.	Šiluminės izoliacijos kevalas 54 mm vamzdžiui, storis δ=30mm	TS.Š 1.2	m.	11	
45.	Šiluminės izoliacijos kevalas 66 mm vamzdžiui, storis δ=30mm	TS.Š 1.2	m.	4	
	Darbai				
46.	Magistralinių vamzdynų izoliacijos nuardymas	TS.Š 2.25	m.	1664	
47.	Vamzdynų demontavimas	TS.Š 2.26	m.	3027	
48.	Esamų šildymo prietaisų demontavimas	TS.Š 2.26	vnt.	243	
49.	Šiukšlių išvežimas	TS.Š 2.26	kg.	6622	
50.	Vamzdynų montavimas	TS.Š 2.26	m.	3027	
51.	Vamzdynų ženklinimas	TS.Š 2.25	sist.	1	
52.	Šildymo sistemos praplovimas	TS.Š 2.18	sist.	1	
53.	Šildymo sistemos hidraulinis bandymas	TS.Š 2.19	sist.	1	
54.	Šildymo sistemos šiluminis balansavimas	TS.Š 2.21	sist.	1	
55.	Išpildomosios dokumentacijos parengimo darbai.	TS.Š 2.23	sist.	1	
	VĖDINIMO SISTEMOS				
	Įrenginiai				
56.	R-1 Priešpriešinių srautų rekuperatorius +2555/-2555 m3/h Prie 200 Pa Analogas VVS021c-R-FRVH/VVS021c-L-FVR_cd	TS.V 1.1	kompl.	1	
57.	R-2 Priešpriešinių srautų rekuperatorius +2265/-2265 m3/h Prie 200 Pa Analogas VVS021c-R-FRVH/VVS021c-L-FVR_cd	TS.V 1.2	kompl.	1	
	Medžiagos, gaminiai				
58.	SL-1 Triukšmo slopintuvas 600x500 L=1250mm	TS.V 1.3.	vnt.	4	
59.	SL-2 Triukšmo slopintuvas 600x500 L=700mm	TS.V 1.3.	vnt.	4	
60.	500x400 cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.2	m.	10	
61.	861x348 cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.2	m.	4	
62.	D400 Ortakis cinkuotos skardos su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.2	m.	60	
63.	D250 Tekstilinis ortakis	TS.V 2.2	m.	14	
64.	D315 Tekstilinis ortakis	TS.V 2.2	m.	19	
65.	D400 Tekstilinis ortakis	TS.V 2.2	m.	17	
66.	1225x150(h) Ortakinės ištraukimo grotelės	TS.V 2.3	vnt.	4	

67.	800x600(h) Ištraukimo grotelės	TS.V 2.3	vnt.	1	
68.	800x800(h) Stogelis su apsauginiu tinkleliu	TS.V 2.8	vnt.	2	
69.	600x600(h) Stogelis su apsauginiu tinkleliu	TS.V 2.8	vnt.	2	
70.	D400 Uždarymo sklendė	TS.V 2.5	vnt.	4	
71.	D400 Reguliavimo sklendė	TS.V 2.9	vnt.	4	
72.	D400 Ugnies vožtuvas	TS.V 2.7	vnt.	2	
73.	Šiluminė prieškondensacinė izoliacija 30 mm. Analogas K-FLEX ST	TS.V 2.12	m^2	81	
	Darbai				
74.	Vėdinimo sistemos montavimas	TS.V 3.1	sist.	2	
75.	Vėdinimo sistemos aerodinaminis balansavimas	TS.V 3.2	sist.	2	
76.	Vėdinimo sistemos išbandymas ir paleidimas	TS.V 3.2	sist.	2	
	ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS				
	Įrenginiai				
77.	ŠOK-1 „VRF“ tipo 5 galvų išorinis įrenginys Analogas LG multi V5 ARUM080LTE5	TS.OK 1.2	kompl.	2	
78.	Kasetinis vidinis įrenginys Qšild=6,8 kW, Qšald=3,4 kW Analogas LG ARNU21GTQB4	TS.OK 1.3	kompl.	5	
	Medžiagos, gaminiai				
79.	Variniai vamzdžiai 3/8+5/8 su prieškondensacine izoliacija	TS.OK 1.4	m.	24	
80.	Variniai vamzdžiai 3/8+3/4 su prieškondensacine izoliacija	TS.OK 1.4	m.	10	
81.	Variniai vamzdžiai 3/8+7/8 su prieškondensacine izoliacija	TS.OK 1.4	m.	2	
82.	Variniai vamzdžiai 1/2+1 1/8 su prieškondensacine izoliacija	TS.OK 1.4	m.	9	
	Darbai				
83.	Oro kondicionavimo sistemos įrengimas	TS.OK 1.5	sist.	1	
84.	Oro kondicionavimo sistemos stiprumo bandymas	TS.OK 1.6	sist.	1	
85.	Oro kondicionavimo sistemos sandarumo tikrinimas	TS.OK 1.6	sist.	1	
86.	Oro kondicionavimo sistemos vakuumavimas	TS.OK 1.6	sist.	1	
87.	Oro kondicionavimo sistemos užpildymas freonu	TS.OK 1.6	sist.	1	
88.	Oro kondicionavimo sistemos išbandymas ir paleidimas	TS.OK 1.6	sist.	1	

B KORPUSO RŪSIO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M:100







Sutartiniai žymėjimai

- T11 Tiekiamas vamzdynas
- T21 Grįžtamas vamzdynas
- Šiluminė izoliacija
- Šoninio pajungimo radiatorius
- Vertikalus šildymo sistemos stovas

Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Suminiai nuostoliai, W/K	Patalpos šildymo poreikis prie -22,2C, W	Stovas	Radiatorius			
							Galia, W	Tipas / aukštis	Ilgis	Rad. Vent. nustatymas
						St-40		C22-50	1.000 m	2.0
R-1	Kabinetas	20	49.64	58.73	2529	St-41	2529	C22-50	1.000 m	2.0
						St-41		C22-50	1.000 m	2.0
R-2	Rūbinė	18	58.8	46.19	1895	St-42	1895	C22-50	1.000 m	2.5
						St-45		C22-50	1.000 m	2.5
R-3	Koridorius	18	8.08	3.29	135	St-23.1	135	C11-50	0.400 m	1.0
R-4	Sandėlis	16	20.57	19.87	774	St-37	774	C22-50	1.000 m	1.5
R-5	WC	19	3.12	0.79	50	St-23	50	C11-50	0.400 m	1.0
R-6	WC	19	3.41	0.86	50	St-23.1	50	C11-50	0.400 m	1.0
R-7	WC	19	4.81	2.96	124	St-23.1	124	C11-50	0.400 m	1.0
R-8	WC	19	9.12	12.39	521	St-21	521	C22-50	0.600 m	1.5
R-9	EL	10	15.04	8.44	277					
						St-46		C22-50	1.000 m	2.0
R-10	Kabinetas	20	63.44	75.50	3251	St-47	3251	C22-50	1.000 m	2.0
						St-47		C22-50	1.000 m	2.0
						St-48		C22-50	1.000 m	2.0
						St-18		C22-50	0.700 m	1.5
R-11	Koridorius	18	110.29	76.59	3142	St-18	3142	C22-50	0.700 m	1.5
						St-19		C22-50	0.700 m	1.5
						St-19		C22-50	0.700 m	1.5
						St-20		C22-50	0.700 m	1.5
R-12	Kabinetas	20	47.61	52.59	2264	St-48	2264	C22-50	1.000 m	1.5
						St-49		C22-50	1.000 m	1.5
						St-49		C22-50	1.000 m	1.5
R-13	Kabinetas	20	13.85	15.70	676	St-50	676	C22-50	1.000 m	1.5
R-14	Kabinetas	20	49.29	54.41	2343	St-50	2343	C22-50	1.000 m	2.0
						St-51		C22-50	1.000 m	2.0
						St-51		C22-50	1.000 m	2.0
R-15	Kabinetas	20	64.19	76.16	3279	St-52	3279	C22-50	1.000 m	2.0
						St-52		C22-50	1.000 m	2.0
						St-53		C22-50	1.000 m	2.0
						St-54		C22-50	1.000 m	2.0
R-16	Koridorius	16	4.44	1.12	50	St-56	50	C11-50	0.400 m	1.0
R-17	Sandėlis	16	11.87	10.46						
R-26	WC	19	5.32	11.00	462	St-56	462	C22-50	0.600 m	1.0
R-27	WC	19	1.3	6.45	271	St-56.1	271	C11-50	0.400 m	2.0
R-28	WC	19	1.3	6.45	271	St-56.2	271	C11-50	0.400 m	2.0

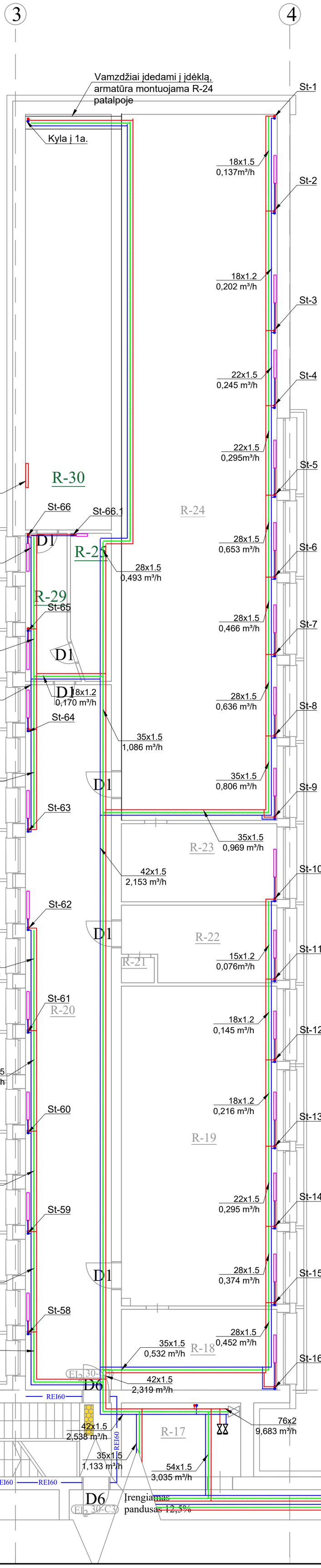
Pastabos:
Visi vamzdynai rūsyje apšiltinami akmens vatos kevalais. Izoliacijos techniniai rodikliai pagal Technines specifikacijas;

1. Vamzdynai klojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę;
2. Aukščiausiose vamzdyno vietose įrengiami nuorinimo ventiliai, žemiausiose - drenažiniai ventiliai;
3. Šildymo sistemos vamzdynai - plonasieniai cinkuoti vamzdeliai;
4. Kiekvienas stovas 3 aukšto perdangoje tvirtinamas su ašiniu judėjimą apribojančiomis atramomis;
5. Kiekvienas stovas apačioje turi būti tvirtinamas taip, kad būtų išlaikomas ne trumpesnis kaip 0,6 m ilgio petys iki pirmos horizontalios atramos (stovo temperatūriniams palgėjimams kompensuoti);
6. Statybinių konstrukcijų prasikirtimo vietose vamzdynai įrengiami apsauginėse įvorėse (bent 15 mm didesnėse už vamzdžio diametrą). Vamzdis įvorėje turi būti centruojamas ir jokiu būdu neturi būti "vamzdis-įvorė" tiesioginio kontakto. Anga tarp įvorės ir vamzdžio užpildoma priešgaisrine sistema, atitinkančia EI60 atsparumą;

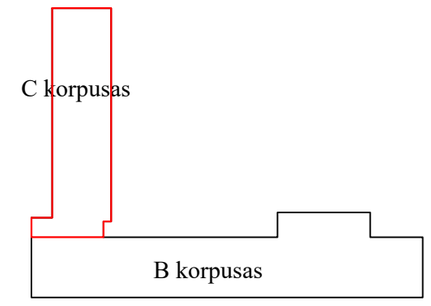
0	2023	Statybos leidimui gauti
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)

Atestato Nr.		A-Z PROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA	Statinio projekto pavadinimas: Mokymo paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas
A292	PV	A.Vaitulevičius	Dokumento pavadinimas: B KORPUSO RŪSIO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M 1:100 — Laida: 0
34791	PDV	A.Lekstutis	
	PDA	M.Glatkauskytė	
LT	Statytojas: Trakų r. savivaldybė		Dokumento žymuo: AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.01 — Lapas: 1 — Lapų: 1

C KORPUSO RŪSIO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M:100



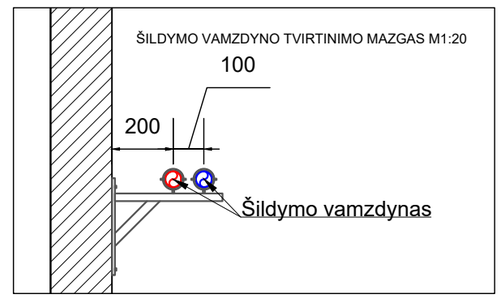
RŪSIO AUKŠTO SCHEMA M 1:1000



Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Suminiai nuostoliai, W/K	Patalpos šildymo poreikis prie -22.2C, W	Stovas	Radiatorius			Rad. Vent. nustatymas
							Galia, W	Tipas / aukštis	Ilgis	
R-18	Kabinetas	20	14.03	18.21	784	St-16	784	C22-50	1.000 m	1.5
R-19	Kabinetas	20	63.68	75.87	3267	St-15	3267	C22-50	1.000 m	1.5
						St-14		C22-50	1.000 m	1.5
						St-13		C22-50	1.000 m	1.5
						St-12		C22-50	1.000 m	1.5
R-20	Koridorius	18	64.69	88.42	3627	St-58	3627	C22-50	0.600 m	1.5
						St-59		C22-50	0.600 m	1.5
						St-60		C22-50	0.600 m	1.5
						St-61		C22-50	0.600 m	1.5
						St-62		C22-50	0.600 m	1.5
						St-63		C22-50	0.600 m	1.5
						St-64		C22-50	0.600 m	1.5
R-21	Sandėlis	16	0.85	0.22	8					
R-22	Kabinetas	20	13.07	16.68	718	St-11	726	C22-50	1.000 m	1.5
R-23	Kabinetas	20	15.92	19.03	819	St-10	819	C22-50	1.000 m	2.0
R-24	Kabinetas	20	141.22	149.45	6435	St-9	6435	C22-50	1.000 m	4.5
						St-8		C22-50	1.000 m	4.5
						St-7		C22-50	1.000 m	4.5
						St-6		C22-50	1.000 m	4.5
						St-5		C22-50	1.000 m	4.5
						St-4		C22-50	1.000 m	4.5
						St-3		C22-50	1.000 m	4.5
						St-2		C22-50	1.000 m	4.5
R-25	Kabinetas	20	7.42	6.13	264	St-65.1	264	C11-50	0.400 m	1.0
R-29	Koridorius	18	8.3	11.54	474	St-65	474	C11-50	0.400 m	1.0
						St-66		C11-50	0.400 m	1.0
R-30	EL	10	12	21.71	713	Elektrinis radiatorius				

Pastabos:
Visi vamzdynai rūsyje apšiltinami akmens vatos kevalais. Izoliacijos techniniai rodikliai pagal Technines specifikacijas;

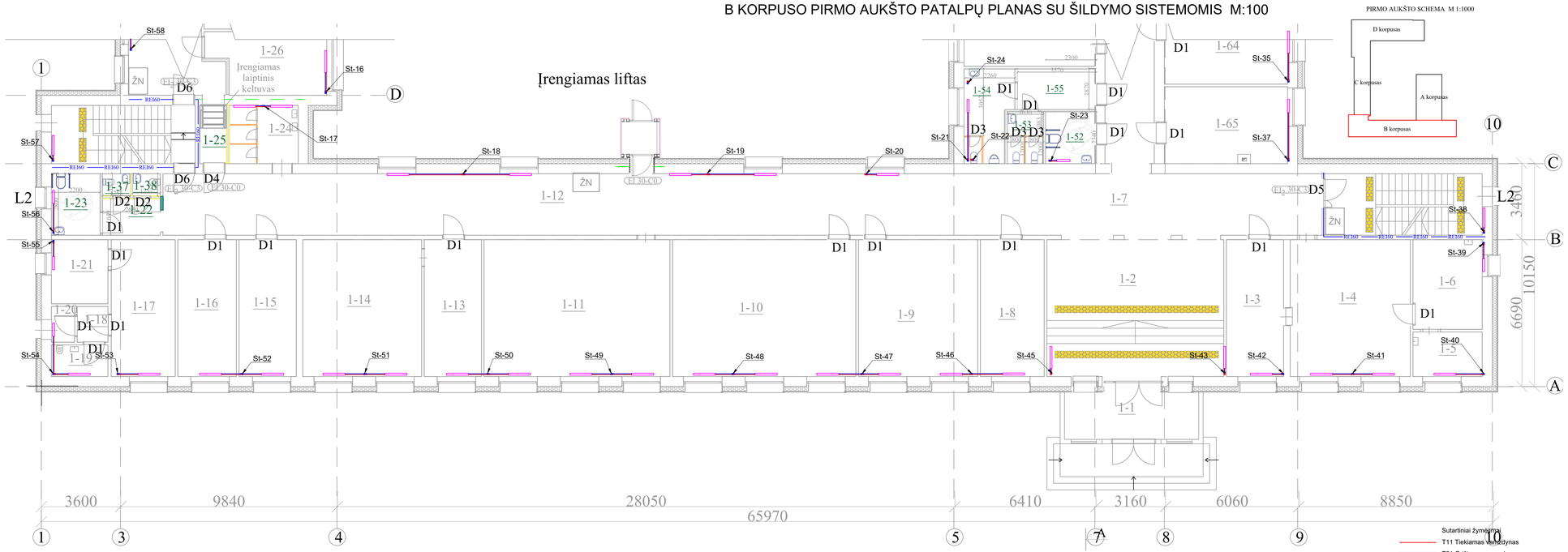
1. Vamzdynai klojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę;
2. Aukščiausiose vamzdyno vietose įrengiami nuorinimo ventiliai, žemiausiose - drenažiniai ventiliai;
3. Šildymo sistemos vamzdynai - plonasieniai cinkuoti vamzdeliai;
4. Kiekvienas stovas 3 aukšto perdangoje tvirtinamas su ašinį judėjimą apribojančiomis atramomis;
5. Kiekvienas stovas apačioje turi būti tvirtinamas taip, kad būtų išlaikomas ne trumpesnis kaip 0,6 m ilgio petys iki pirmos horizontalios atramos (stovo temperatūriniams pailgėjimams kompensuoti);
6. Statybinių kontrukcijų prasikirtimo vietose vamzdynai įrengiami apsauginėse įvorėse (bent 15 mm didesnėse už vamzdžio diametrą). Vamzdis įvorėje turi būti centruojamas ir jokiu būdu neturi būti "vamzdis-įvorė" tiesioginio kontakto. Anga tarp įvorės ir vamzdžio užpildoma priešgaisrine sistema, atitinkančia EI60 atsparumą;



Sutartiniai žymėjimai
- T11 Tiekiamas vamzdynas
- T21 Grįžtamas vamzdynas
- Šiluminė izoliacija
- Šoninio pajungimo radiatorius
- Vertikalus šildymo sistemos stovas

0	2023	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	A-ZPROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA		Statinio projekto pavadinimas: Mokymo paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A292	PV	A.Vaitulevičius	Dokumento pavadinimas		Laida
34791	PDV	A.Lekstutis	C KORPUSO RŪSIO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M 1:100		0
	PDA	M.Glatkauskytė			
LT	Statytojas: Trakų r. savivaldybė		Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
			AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.02	1	1

B KORPUSO PIRMO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M:100



PIRMO AUKŠTO SCHEMA M 1:1000

Sutartiniai žymėjimai:

- T11 Tiekiamas vamzdynas
- T21 Grįžtamas vamzdynas
- Šiluminė izoliacija
- Šoninio pajungimo radiatorius
- Vertikalus šildymo sistemos stovas

Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Suminiai nuostoliai, WtK	Patalpos šildymo poreikis prie -22.2C, W	Stovas	Radiatorius			
							Galia, W	Tipas / aukštis	Ilgis	Rad. Vent. nustatymas
1-1	Tamburas	16	13.60	28.83	1124					
1-2	Holas	18	50.57	32.76	1344	St-43	2467	C33-50	1.200 m	2.5
						St-45		C33-50	1.200 m	2.5
1-3	Kabinetas	20	15.54	15.15	652	St-42	652	C22-50	0.900 m	1.5
1-4	Kabinetas	20	33.06	31.43	1353	St-41	1353	C22-50	0.900 m	1.5
						St-41		C22-50	0.900 m	1.5
1-5	Prausykla	19	5.67	12.06	507	St-40	507	C22-50	0.600 m	1.5
1-6	Prausykla	19	12.69	13.75	578	St-39	578	C22-50	0.600 m	2.0
1-7	Koridorius	18	31.36	0.00	0					
1-8	Kabinetas	20	17.46	16.37	705	St-46	705	C22-50	0.900 m	1.5
1-9	Kabinetas	20	31.36	30.40	1309	St-46	1309	C22-50	0.900 m	1.5
						St-47		C22-50	0.900 m	1.5
1-10	Kabinetas	20	48.46	46.50	2002	St-47	2002	C22-50	0.900 m	1.5
						St-48		C22-50	0.900 m	1.5
1-11	Kabinetas	20	49.06	46.97	2022	St-49	2022	C22-50	0.900 m	1.5
						St-49		C22-50	0.900 m	1.5
1-12	Koridorius	18	111.27	59.41	2437	St-50	2437	C22-50	0.900 m	1.5
						St-18		C22-50	0.600 m	1.0
						St-18		C22-50	0.600 m	1.0
						St-19		C22-50	0.600 m	1.0
						St-19		C22-50	0.600 m	1.0
						St-20		C22-50	0.600 m	1.0
1-13	Kabinetas	20	15.65	15.15	652	St-50	652	C22-50	0.900 m	1.5
1-14	Kabinetas	20	31.91	30.71	1322	St-51	1322	C22-50	0.900 m	1.5
						St-51		C22-50	0.900 m	1.5
1-15	Kabinetas	20	15.65	15.15	652	St-52	652	C22-50	0.900 m	1.5
1-16	Kabinetas	20	16.01	15.39	663	St-52	663	C22-50	0.900 m	1.5
1-17	Kabinetas	20	17.52	16.41	707	St-53	707	C22-50	0.900 m	1.5
1-18	WC	19	2.12	0.00	0					
1-19	WC	19	2.82	14.07	592	St-54	592	C22-50	0.600 m	2.0
1-20	WC	19	2.82	15.76	663	St-54	663	C22-50	0.600 m	2.5
1-21	Sandėliukas	16	7.50	14.29	557	St-55	557	C22-50	0.600 m	1.5
1-22	WC	19	4.30	0.00	0					
1-23	WC	19	6.16	15.79	664	St-56	664	C22-50	0.600 m	2.5
1-24	Prausykla	19	5.19	14.17	596	St-17	596	C22-50	0.600 m	1.5
1-25	Koridorius	18	3.12	12.77	524	St-17	524	C22-50	0.600 m	1.5
1-37	WC	19	1.30	0.00	0					
1-38	WC	19	1.30	0.00	0					
L1	Laiptinė	16	16.00	38.60	1300	St-38	1300	C33-50	0.800m	6.0
L2	Laiptinė	16	16.00	38.60	1300	St-56	1300	C33-50	0.800m	6.0

Visi vamzdynai rūsyje apšiltinami akmens vatos kevalais. Izoliacijos techniniai rodikliai pagal Technines specifikacijas;

1. Vamzdynai klojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę;
2. Aukščiausiose vamzdyno vietose įrengiami nuorinimo ventiliai, žemiausiose - drenažiniai ventiliai;
3. Šildymo sistemos vamzdynai - plonasieniai cinkuoti vamzdeliai;
4. Kiekvienas stovas 3 aukšto perdangoje tvirtinamas su ašinį judėjimą apribojančiomis atramomis;
5. Kiekvienas stovas apačioje turi būti tvirtinamas taip, kad būtų išlaikomas ne trumpesnis kaip 0,6 m ilgio petys iki pirmos horizontalios atramos (stovo temperatūriniams pailgėjimams kompensuoti);
6. Statybinių konstrukcijų prasikirtimo vietose vamzdynai įrengiami apsauginėse įvorėse (bent 15 mm didesnėse už vamzdžio diametrą). Vamzdis įvorėje turi būti centruojamas ir jokiu būdu neturi būti "vamzdis-įvorė" tiesioginio kontakto. Anga tarp įvorės ir vamzdžio užpildoma priešgaisrine sistema, atitinkančia EI60 atsparumą;

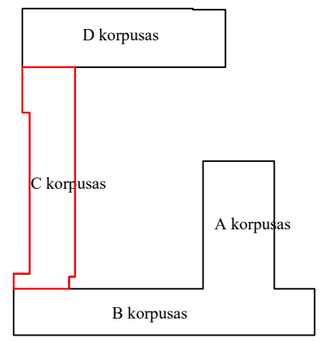
0	2023	Statybos leidimui gauti
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)

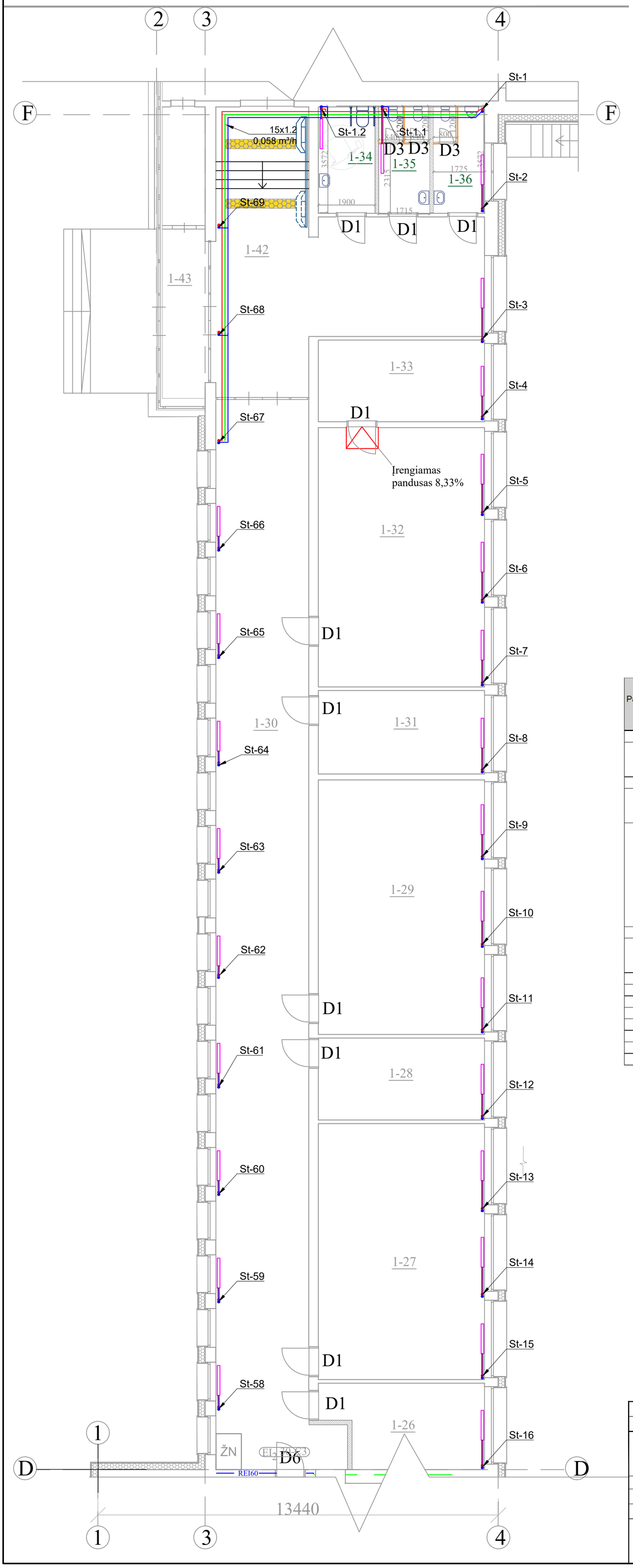
Atestato Nr.		A-Z PROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA		Statinio projekto pavadinimas	Mokymo paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas
A292	PV	A.Vaitulevičius		Dokumento pavadinimas	B KORPUSO PIRMO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M 1:100
34791	PDV	A.Lekstutis			
	PDA	M.Glatkauskytė			
LT	Statytojas: Trakų r. savivaldybė			Dokumento žymuo	AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.03

Laida	Lapas	Lapų
0	1	1

C KORPUSO PIRMO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M:100

PIRMO AUKŠTO SCHEMA M 1:1000





Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Suminiai nuostoliai, W/K	Patalpos šildymo poreikis prie -22.2C, W	Stovas	Radiatorius			Rad. Vent. nustatymas
							Galia, W	Tipas / aukštis	Ilgis	
1-26	Kabinetas	20	16.18	18.64	803	St-16	803	C22-50	0.900 m	2.0
1-27	Kabinetas	20	47.93	52.99	2282	St-15	2282	C22-50	0.900 m	1.5
						St-14		C22-50	0.900 m	1.5
						St-13		C22-50	0.900 m	1.5
1-28	Kabinetas	20	13.95	16.43	707	St-12	707	C22-50	0.900 m	1.5
1-29	Kabinetas	20	47.65	52.79	2273	St-11	2273	C22-50	0.900 m	1.5
						St-10		C22-50	0.900 m	1.5
						St-9		C22-50	0.900 m	1.5
1-30	Koridorius	18	96.29	97.97	4019	St-58	4019	C22-50	0.600 m	1.0
						St-59		C22-50	0.600 m	1.0
						St-60		C22-50	0.600 m	1.0
						St-61		C22-50	0.600 m	1.0
						St-62		C22-50	0.600 m	1.0
						St-63		C22-50	0.600 m	1.0
						St-64		C22-50	0.600 m	1.0
						St-65		C22-50	0.600 m	1.0
						St-66		C22-50	0.600 m	1.0
1-31	Kabinetas	20	13.95	16.43	707	St-8	707	C22-50	0.900 m	1.5
1-32	Kabinetas	20	48.38	53.27	2294	St-7	2294	C22-50	0.900 m	1.5
						St-6		C22-50	0.900 m	1.5
						St-5		C22-50	0.900 m	1.5
1-33	Kabinetas	20	15.40	17.32	746	St-4	746	C22-50	0.900 m	1.5
1-34	WC	19	6.78	6.12	257	St-1.2	257	C11-50	0.400 m	1.0
1-35	WC	19	3.97	3.67	154	St-1.1.	154	C11-50	0.400 m	1.0
1-36	WC	19	6.15	13.76	578	St-2	578	C22-50	0.600 m	1.5
1-37	WC	19	1.30	0.00	0					
1-38	WC	19	1.30	0.00	0					
1-42	Koridorius	18	21.98	15.13	621	St-3	621	C22-50	0.900 m	1.0
1-43	Veranda	16	15.91	26.90	0					

Pastabos:
Visi vamzdynai rūsyje apšiltinami akmens vatos kevalais. Izoliacijos techniniai rodikliai pagal Technines specifikacijas;

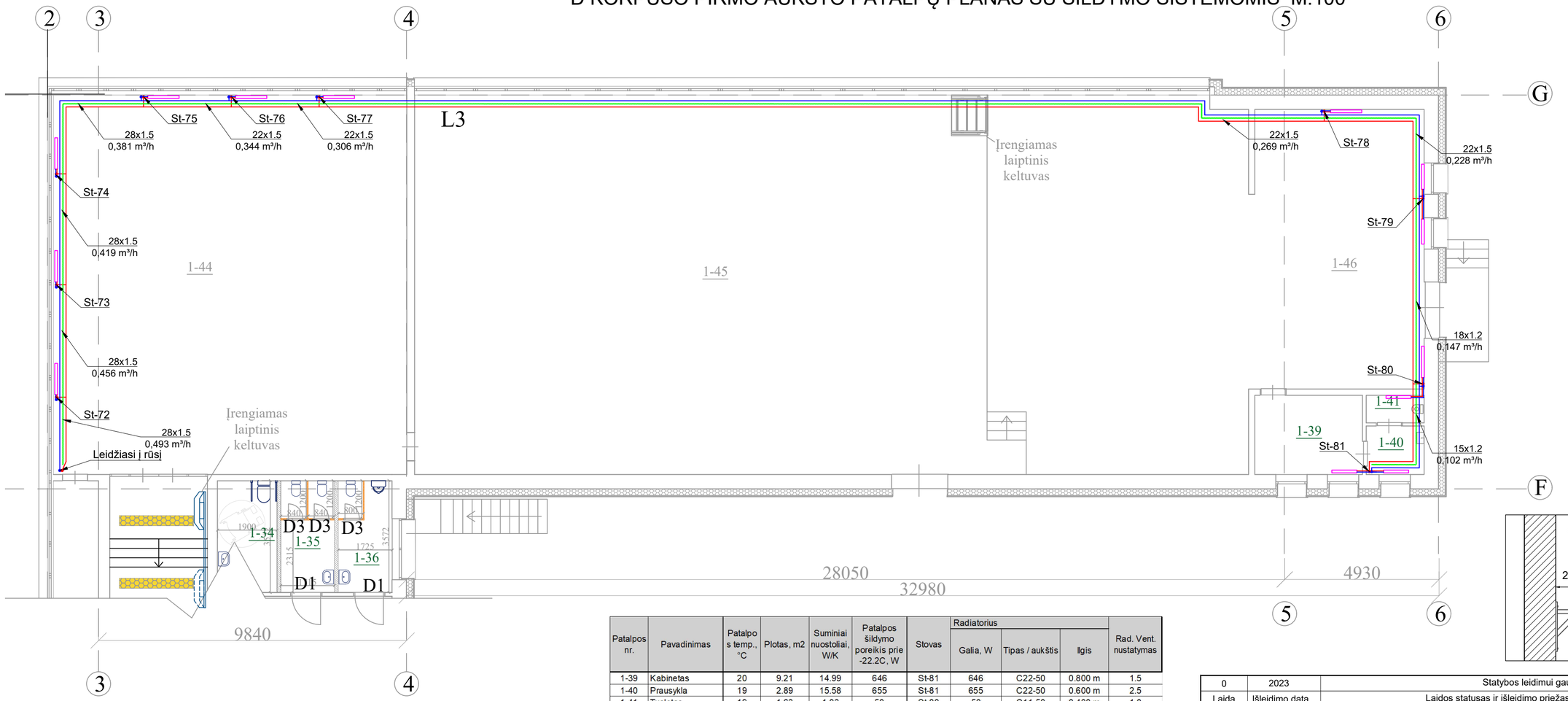
1. Vamzdynai klojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę;
2. Aukščiausiose vamzdyno vietose įrengiami nuorinimo ventiliai, žemiausiose - drenažiniai ventiliai;
3. Šildymo sistemos vamzdynai - plonasieniai cinkuoti vamzdeliai;
4. Kiekvienas stovas 3 aukšto perdangoje tvirtinamas su ašinį judėjimą apribojančiomis atramomis;
5. Kiekvienas stovas apačioje turi būti tvirtinamas taip, kad būtų išlaikomas ne trumpesnis kaip 0,6 m ilgio petys iki pirmos horizontalios atramos (stovo temperatūriniams pailgėjimams kompensuoti);
6. Statybinių kontrukcijų prasikirtimo vietose vamzdynai įrengiami apsauginėse įvorėse (bent 15 mm didesnėse už vamzdžio diametrą). Vamzdis įvorėje turi būti centruojamas ir jokiu būdu neturi būti "vamzdis-įvorė" tiesioginio kontakto. Anga tarp įvorės ir vamzdžio užpildoma priešgaisrine sistema, atitinkančia EI60 atsparumą;

Sutartiniai žymėjimai

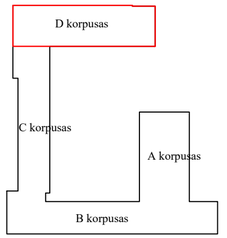
- T11 Tiekiamas vamzdynas
- T21 Grįžtamas vamzdynas
- Šiluminė izoliacija
- Šoninio pajungimo radiatorius
- Vertikalus šildymo sistemos stovas

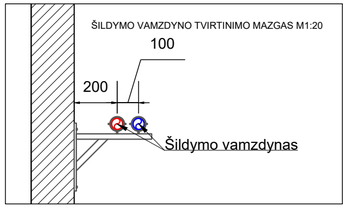
0	2023	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	A-Z PROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA		Statinio projekto pavadinimas: Mokymo paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A292	PV	A.Vaitulevičius	Dokumento pavadinimas: C KORPUSO PIRMO AUKŠTO PLANAI SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M 1:100		Laida: 0
34791	PDV	A.Lekstutis			
	PDA	M.Glatkauskytė			
LT	Statytojas: Trakų r. savivaldybė		Dokumento žymuo: AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.04	Lapas: 1	Lapų: 1

D KORPUSO PIRMO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M:100



PIRMO AUKŠTO SCHEMA M 1:1000



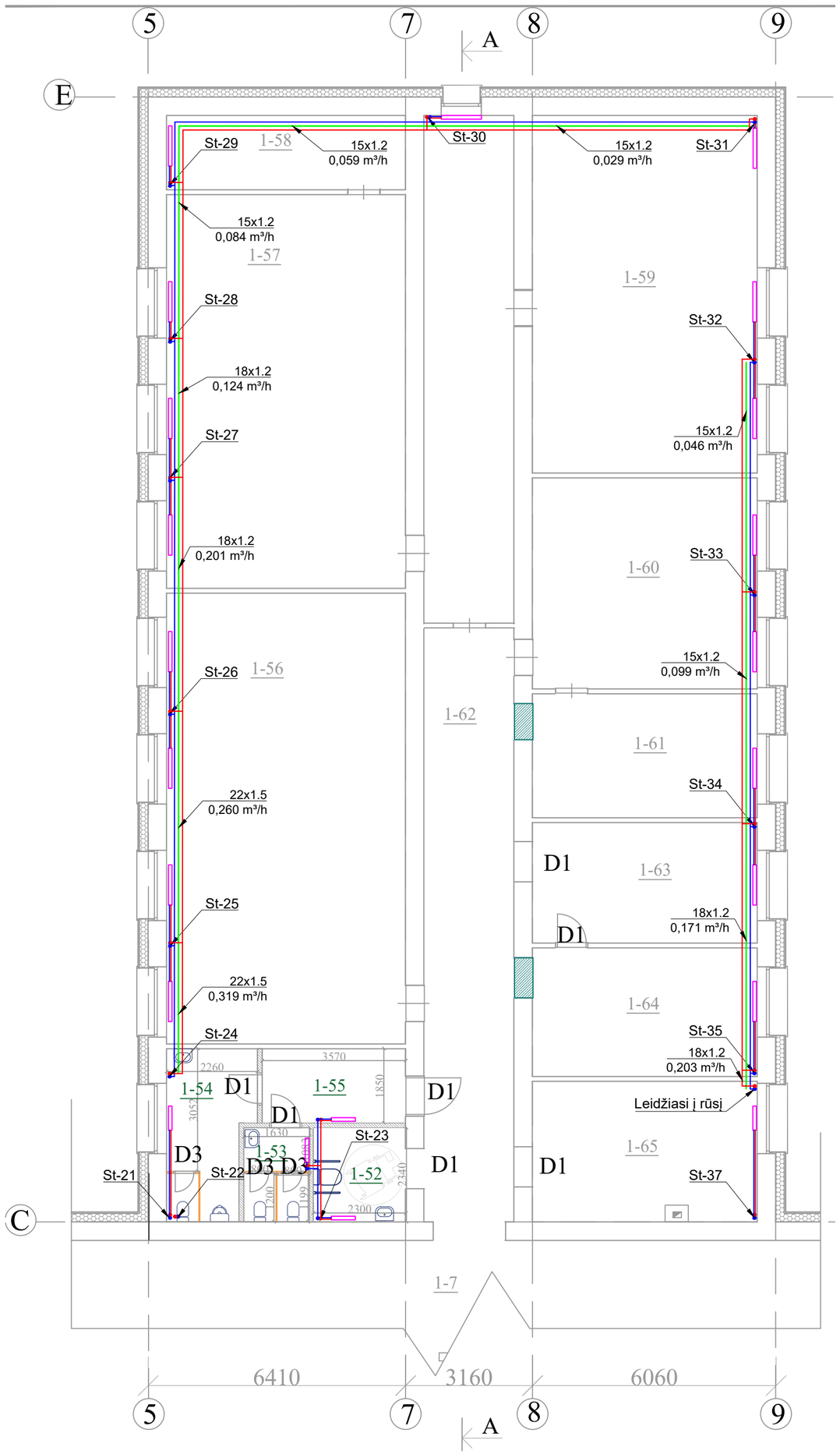


Sutartiniai žymėjimai
- T11 Tiekiamas vamzdynas
- T21 Grįžtamas vamzdynas
- Šiluminė izoliacija
- Šoninio pajungimo radiatorius
- Vertikalus šildymo sistemos stovas

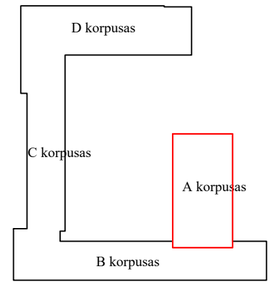
Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Suminiai nuostoliai, W/K	Patalpos šildymo poreikis prie -22.2C, W	Stovas	Radiatorius			Rad. Vent. nustatymas
							Galia, W	Tipas / aukštis	Ilgis	
1-39	Kabinetas	20	9.21	14.99	646	St-81	646	C22-50	0.800 m	1.5
1-40	Prausykla	19	2.89	15.58	655	St-81	655	C22-50	0.600 m	2.5
1-41	Tualetas	19	1.63	1.03	50	St-80	50	C11-50	0.400 m	1.0
1-44	Salė	18	131.86	184.34	7562	St-72	7562	NA34-28	1.400 m	2.5
						St-73		NA34-28	1.400 m	2.5
						St-74		NA34-28	1.400 m	2.5
						St-75		NA34-28	1.400 m	2.5
						St-76		NA34-28	1.400 m	2.5
						St-77		NA34-28	1.400 m	2.5
1-46	Salė	18	49.93	83.46	3424	St-78	3424	C22-50	0.800 m	2.5
						St-79		C22-50	0.800 m	2.5
						St-79		C22-50	0.800 m	2.5
						St-80		C22-50	0.800 m	2.5

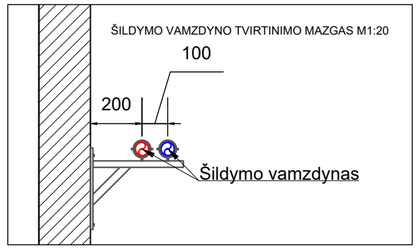
0	2023	Statybos leidimui gauti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.	A-Z PROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA	Statinio projekto pavadinimas Mokymo paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A292	PV	A.Vaitulevičius	
34791	PDV	A.Lekstutis	Dokumento pavadinimas D KORPUSO PIRMO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M 1:100 — Laida 0
	PDA	M.Glatkauskytė	
LT	Statytojas: Trakų r. savivaldybė	Dokumento žymuo AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.05	Lapas 1 / Lapų 1

A KORPUSO PIRMO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M:100



PIRMO AUKŠTO SCHEMA M 1:1000





Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Suminiai nuostoliai, W/K	Patalpos šildymo poreikis prie -22.2C, W	Stovas	Radiatorius			Rad. Vent. nustatymas
							Galia, W	Tipas / aukštis	Ilgis	
1-52	WC	19	5.38	13.60	572	St-23	572	C22-50	0.600 m	1.5
1-53	WC	19	3.80	0.96	40					
1-54	WC	19	8.60	15.54	653	St-21	764	C22-50	0.700 m	2.5
1-55	WC	19	6.60	1.67	70					
1-56	Kabinetas	20	69.73	82.63	3558	St-25	3558	C22-50	1.000 m	2.0
						St-25		C22-50	1.000 m	2.0
						St-26		C22-50	1.000 m	2.0
						St-26		C22-50	1.000 m	2.0
1-57	Kabinetas	20	58.31	67.83	2921	St-27	2921	C22-50	1.000 m	2.5
						St-27		C22-50	1.000 m	2.5
						St-28		C22-50	1.000 m	2.5
1-58	Kabinetas	20	11.00	14.30	616	St-29	616	C22-50	0.600 m	2.0
1-59	Kabinetas	20	46.23	56.51	2433	St-31	2433	C22-50	1.200 m	2.0
						St-32		C22-50	1.200 m	2.0
						St-32		C22-50	1.200 m	2.0
1-60	Kabinetas	20	31.02	37.99	1636	St-33	1636	C22-50	1.000 m	2.0
						St-33		C22-50	1.000 m	2.0
1-61	Kabinetas	20	21.00	23.84	1026	St-34	1026	C22-50	1.000 m	3.0
1-62	Koridorius	18	59.50	21.88	898	St-30	898	C22-50	1.000 m	2.0
1-63	Kabinetas	20	14.98	18.80	810	St-34	810	C22-50	1.000 m	2.0
1-64	Kabinetas	20	17.66	21.14	910	St-35	910	C22-50	1.000 m	2.0
1-65	Kabinetas	20	18.84	22.30	960	St-37	960	C22-50	0.900 m	3.0

Pastabos:
Visi vamzdynai rūsyje apšiltinami akmens vatos kevalais. Izoliacijos techniniai rodikliai pagal Technines specifikacijas;

1. Vamzdynai klojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę;
2. Aukščiausiose vamzdyno vietose įrengiami nuorinimo ventiliai, žemiausiose - drenažiniai ventiliai;
3. Šildymo sistemos vamzdynai - plonasieniai cinkuoti vamzdeliai;
4. Kiekvienas stovas 3 aukšto perdangoje tvirtinamas su ašinį judėjimą apribojančiomis atramomis;
5. Kiekvienas stovas apačioje turi būti tvirtinamas taip, kad būtų išlaikomas ne trumpesnis kaip 0,6 m ilgio petys iki pirmos horizontalios atramos (stovo temperatūriniams pailgėjimams kompensuoti);
6. Statybinių kontrukcijų prasikirtimo vietose vamzdynai įrengiami apsauginėse įvorėse (bent 15 mm didesnėse už vamzdžio diametrą). Vamzdis įvorėje turi būti centruojamas ir jokiu būdu neturi būti "vamzdis-įvorė" tiesioginio kontakto. Anga tarp įvorės ir vamzdžio užpildoma priešgaisrine sistema, atitinkančia EI60 atsparumą;

Sutartiniai žymėjimai
- T11 Tiekiamas vamzdynas
- T21 Grįžtamas vamzdynas
- Šiluminė izoliacija
- Šoninio pajungimo radiatorius
- Vertikalus šildymo sistemos stovas

0	2023	Statybos leidimui gauti
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)

Atestato Nr.: A292, 34791

A-Z PROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA

PV	A.Vaitulevičius	
PDV	A.Lekstutis	
PDA	M.Glatkauskytė	

Statinio projekto pavadinimas: Mokymo paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas

Dokumento pavadinimas: A KORPUSO PIRMO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M 1:100

Laida: 0

LT

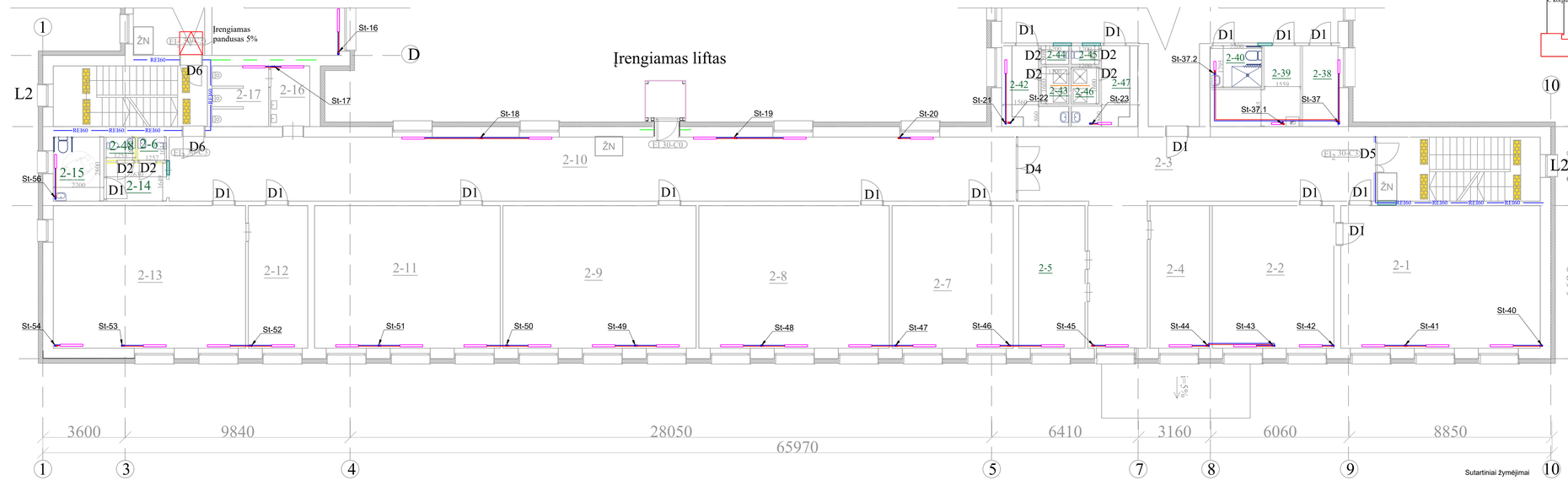
Statytojas: Trakų r. savivaldybė

Dokumento žymuo: AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.06

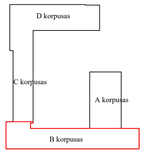
Lapas: 1

Lapų: 1

B KORPUSO ANTRO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M:100



ANTRO AUKŠTO SCHEMA M 1:1000



Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Suminiai nuostoliai, W/K	Patalpos šildymo poreikis prie -22.2C, W	Stovas	Radiatorius			Rad. Vent. nustatymas
							Galia, W	Tipas / aukštis	Ilgis	
2-1	Kabinetas	20	52.38	53.28	2294	St-40	2294	C22-50	0.900 m	2.0
						St-41		C22-50	0.900 m	2.0
2-2	Kabinetas	20	31.10	30.25	1302	St-41	1302	C22-50	0.900 m	1.5
						St-42		C22-50	0.900 m	1.5
2-3	Koridorius	18	46.14	12.62	518	St-43	518	C22-50	0.900 m	1.5
2-4	Kabinetas	20	18.45	16.94	729	St-45	729	C22-50	0.600 m	1.5
2-5	Sandėlis	16	16.30	18.61	725	St-44	725	C22-50	0.900 m	2.0
2-6	WC	19	1.30	0.74	31	St-46		C22-50	0.700 m	2.0
2-7	Kabinetas	20	30.80	29.95	1290	St-46	1290	C22-50	0.900 m	1.5
						St-47		C22-50	0.900 m	1.5
2-8	Kabinetas	20	48.82	46.71	2011	St-47	2011	C22-50	0.900 m	1.5
						St-48		C22-50	0.900 m	1.5
2-9	Kabinetas	20	48.92	46.83	2016	St-49	2016	C22-50	0.900 m	1.5
						St-49		C22-50	0.900 m	1.5
2-10	Koridorius	18	101.80	59.41	2437	St-50	2437	C22-50	0.900 m	1.5
						St-18		C22-50	0.600 m	1.5
						St-18		C22-50	0.600 m	1.5
						St-19		C22-50	0.600 m	1.5
						St-19		C22-50	0.600 m	1.5
						St-20		C22-50	0.600 m	1.5
2-11	Kabinetas	20	48.80	46.57	2005	St-50	2005	C22-50	0.900 m	1.5
						St-51		C22-50	0.900 m	1.5
2-12	Kabinetas	20	15.55	15.15	653	St-51		C22-50	0.900 m	1.5
2-13	Kabinetas	20	50.65	45.54	1961	St-52	653	C22-50	0.900 m	1.5
						St-52		C22-50	0.900 m	1.5
						St-53	1961	C22-50	0.900 m	1.5
						St-54		C22-50	0.900 m	1.5
2-14	WC	19	4.33	0.00	0					
2-15	WC	19	6.16	14.23	598	St-56	661	C22-50	0.600 m	2.5
2-16	WC	19	4.84	14.17	596	St-17	596	C22-50	0.600 m	1.5
2-17	WC	19	6.29	12.77	537	St-17	537	C22-50	0.600 m	1.5

Pastabos:
Visi vamzdynai rūsyje apšiltinami akmens vatos kevalais. Izoliacijos techniniai rodikliai pagal Technines specifikacijas;

1. Vamzdynai klojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę;
2. Aukščiausiose vamzdyno vietose įrengiami nuorinimo ventiliai, žemiausiose - drenažiniai ventiliai;
3. Šildymo sistemos vamzdynai - plonasieniai cinkuoti vamzdeliai;
4. Kiekvienas stovas 3 aukšto perdangoje tvirtinamas su ašiniu judėjimą apribojančiomis atramomis;
5. Kiekvienas stovas apačioje turi būti tvirtinamas taip, kad būtų išlaikomas ne trumpesnis kaip 0,6 m ilgio petys iki pirmos horizontalios atramos (stovo temperatūriniams pailgėjimams kompensuoti);
6. Statybinių konstrukcijų prasikirtimo vietose vamzdynai įrengiami apsauginėse įvorėse (bent 15 mm didesnėse už vamzdžio diametrą). Vamzdis įvorėje turi būti centruojamas ir joku būdu neturi būti "vamzdis-įvorė" tiesioginio kontakto. Anga tarp įvorės ir vamzdžio užpildoma priešgaisrine sistema, atitinkančia EI60 atsparumą;

Sutartiniai žymėjimai
- T11 Tiekiamas vamzdynas
- T21 Grįžtamas vamzdynas
- Šiluminė izoliacija
- Šoninio pajungimo radiatorius
- Vertikalus šildymo sistemos stovas

0	2023	Statybos leidimui gauti
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)

Atestato Nr.

A-Z PROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA

Statinio projekto pavadinimas
Mokymo paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas

A292	PV	A.Valtulevičius	
34791	PDV	A.Lekstutis	
	PDA	M.Glatkauskytė	

Dokumento pavadinimas: B KORPUSO ANTRO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M 1:100

Laida: 0

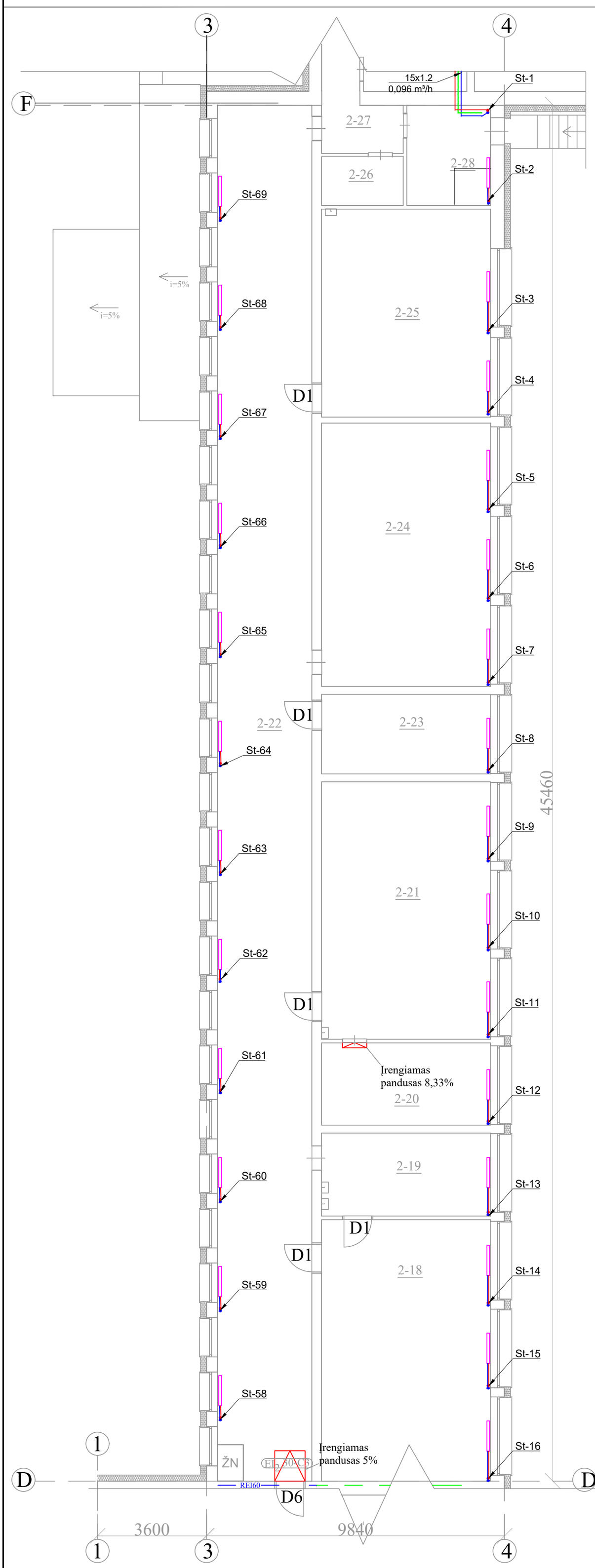
Statytojas: LT — Trakų r. savivaldybė

Dokumento žymuo: AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.07

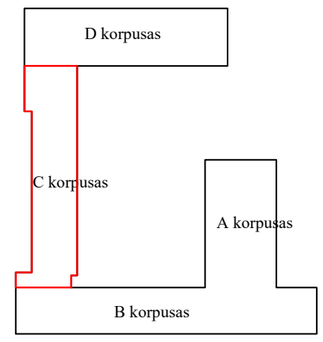
Lapas: 1

Lapų: 1

C KORPUSO ANTRO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M:100



ANTRO AUKŠTO SCHEMA M 1:1000



Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Suminiai nuostoliai, W/K	Patalpos šildymo poreikis prie -22.2C, W	Stovas	Radiatorius			Rad. Vent. nustatymas
							Galia, W	Tipas / aukštis	Ilgis	
2-18	Kabinetas	20	47.96	61.37	2642	St-16	2642	C22-50	1.000 m	2.0
						St-15		C22-50	1.000 m	2.0
						St-14		C22-50	1.000 m	2.0
2-19	Kabinetas	20	16.04	20.39	878	St-13	878	C22-50	1.000 m	2.0
2-20	Kabinetas	20	16.43	18.81	810	St-12	810	C22-50	1.000 m	2.0
2-21	Kabinetas	20	47.53	55.41	2386	St-11	2386	C22-50	1.000 m	1.5
						St-10		C22-50	1.000 m	1.5
						St-9		C22-50	1.000 m	1.5
2-22	Koridorius	18	121.08	135.15	5544	St-58	5544	C22-50	0.600 m	1.0
						St-59		C22-50	0.600 m	1.0
						St-60		C22-50	0.600 m	1.0
						St-61		C22-50	0.600 m	1.0
						St-62		C22-50	0.600 m	1.0
						St-63		C22-50	0.600 m	1.0
						ST-64		C22-50	0.600 m	1.0
						St-65		C22-50	0.600 m	1.0
						St-66		C22-50	0.600 m	1.0
						St-67		C22-50	0.600 m	1.0
						St-68		C22-50	0.600 m	1.0
						St-69		C22-50	0.600 m	1.0
2-23	Kabinetas	20	14.13	17.43	750	St-8	750	C22-50	1.000 m	1.5
2-24	Kabinetas	20	47.42	55.29	2381	St-7	2381	C22-50	1.000 m	1.5
						St-6		C22-50	1.000 m	1.5
						St-5		C22-50	1.000 m	1.5
2-25	Kabinetas	20	33.35	38.64	1664	St-4	1664	C22-50	1.000 m	2.0
						St-3		C22-50	1.000 m	2.0
2-26	Sandėlis	16	3.90	0.67	26					
2-27	Sandėlis	16	4.42	0.76	30					
2-28	Sandėlis	16	8.88	24.50	955	St-2	1011	C22-50	1.000 m	2.5

Pastabos:
Visi vamzdynai rūsyje apšiltinami akmens vatos kevalais. Izoliacijos techniniai rodikliai pagal Technines specifikacijas;

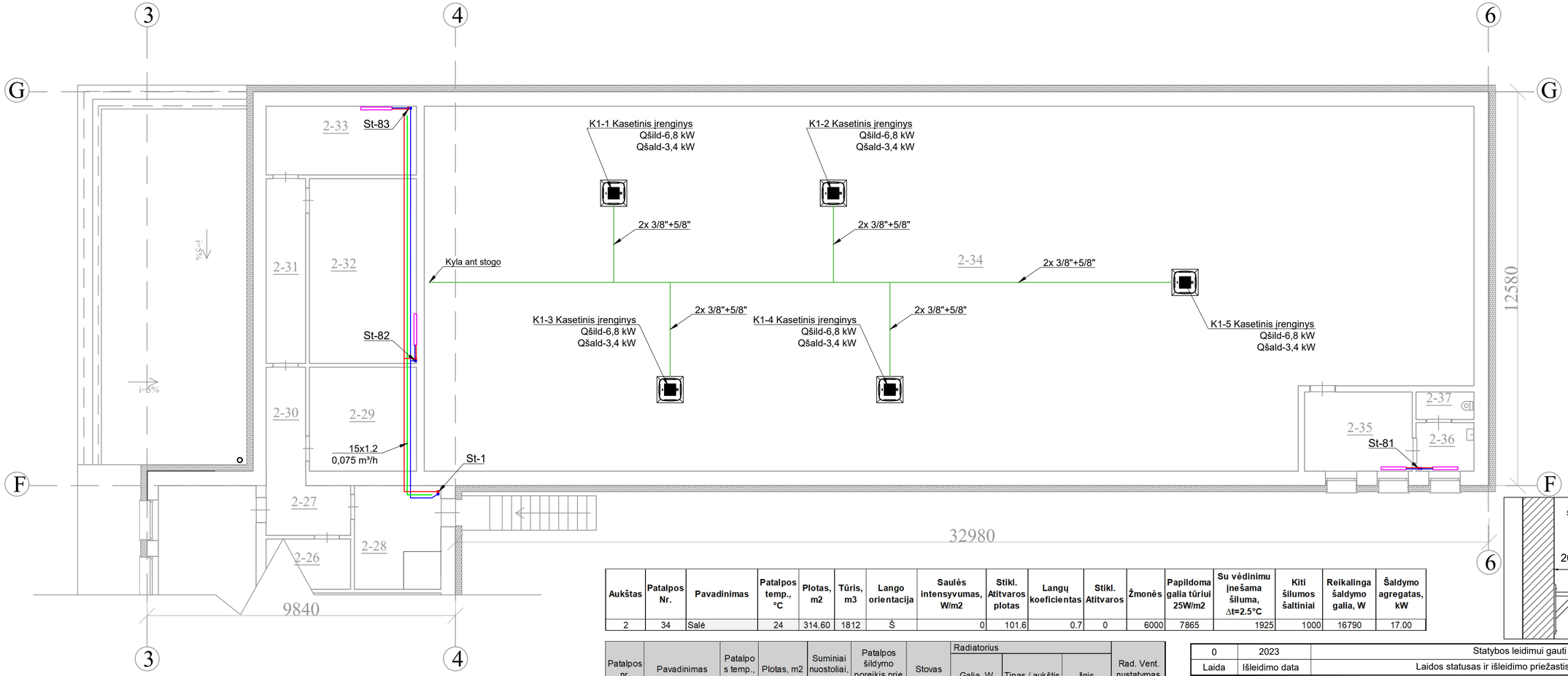
1. Vamzdynai klojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę;
2. Aukščiausiose vamzdyno vietose įrengiami nuorinimo ventiliai, žemiausiose - drenažiniai ventiliai;
3. Šildymo sistemos vamzdynai - plonasieniai cinkuoti vamzdeliai;
4. Kiekvienas stovas 3 aukšto perdangoje tvirtinamas su ašinį judėjimą apribojančiomis atramomis;
5. Kiekvienas stovas apačioje turi būti tvirtinamas taip, kad būtų išlaikomas ne trumpesnis kaip 0,6 m ilgio petys iki pirmos horizontalios atramos (stovo temperatūriniams pailgėjimams kompensuoti);
6. Statybinių kontrukcijų prasikirtimo vietose vamzdynai įrengiami apsauginėse įvorėse (bent 15 mm didesnėse už vamzdžio diametrą). Vamzdis įvorėje turi būti centruojamas ir jokiu būdu neturi būti "vamzdis-įvorė" tiesioginio kontakto. Anga tarp įvorės ir vamzdžio užpildoma priešgaisrine sistema, atitinkančia EI60 atsparumą;

Sutartiniai žymėjimai

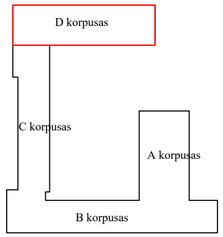
- T11 Tiekiamas vamzdynas
- T21 Grįžtamas vamzdynas
- Šiluminė izoliacija
- Šoninio pajungimo radiatorius
- Vertikalus šildymo sistemos stovas

0	2023	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	A-Z PROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA	Statinio projekto pavadinimas: Mokymo paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A292	PV	A.Vaitulevičius	Dokumento pavadinimas: C KORPUSO ANTRO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M 1:100	Laida: 0
34791	PDV	A.Lekstutis		
	PDA	M.Glatkauskytė		
LT	Statytojas: Trakų r. savivaldybė		Dokumento žymuo: AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.08	Lapas: 1 / Lapų: 1

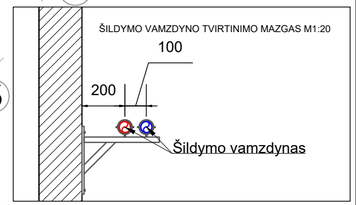
D KORPUSO ANTRO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M:100



ANTRO AUKŠTO SCHEMA M 1:1000



ŠILDYMO VAMZDYNO TVIRTINIMO MAZGAS M1:20



Aukštas	Patalpos Nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Tūris, m3	Lango orientacija	Saulės intensyvumas, W/m2	Stikl. Atitvaros plotas	Langų koeficientas	Stikl. Atitvaros	Žmonės	Papildoma galia tūriui 25W/m2	Su vėdinimu įnešama šiluma, Δt=2.5°C	Kiti šilumos šaltiniai	Reikalinga šaldymo galia, W	Šaldymo agregatas, kW
2	34	Salė	24	314.60	1812	Š	0	101.6	0.7	0	6000	7865	1925	1000	16790	17.00

Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Suminiai nuostoliai, W/K	Patalpos šildymo poreikis prie -22.2C, W	Stovas	Radiatorius			Rad. Vent. nustatymas
							Galia, W	Tipas / aukštis	Ilgis	
2-29	Koridorius	18	4.44	0.77	31					
2-30	Rūbinė	21	12.07	4.13	182					
2-31	Koridorius	18	7.37	5.00	205					
2-32	Rūbinė	21	20.06	15.70	692	St-81	901	C22-50	1.000 m	2.0
2-33	Rūbinė	21	10.56	17.17	757	St-82	966	C22-50	1.000 m	2.5
1-45	Salė	22	314.60	564.66	33332		33332			
2-35	WC	19	9.12	13.86	583	St-78	583	C22-50	0.800 m	1.5
2-36	WC	19	2.89	16.57	697	St-78	735	C22-50	0.800 m	2.0
2-37	WC	19	1.67	0.91	38					

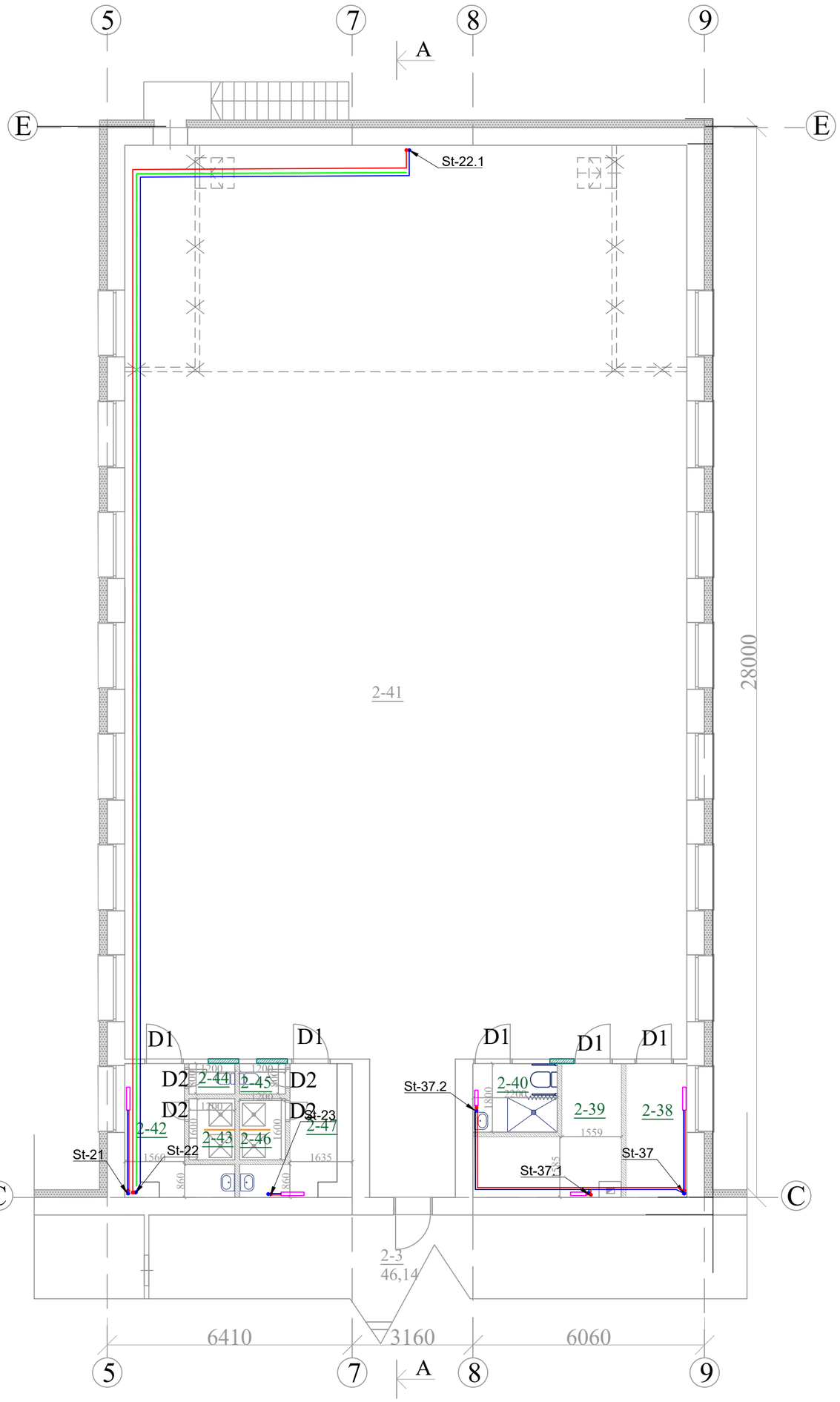
Sutartiniai žymėjimai

- T11 Tiekiamas vamzdynas
- T21 Grįžtamas vamzdynas
- Šiluminė izoliacija
- Šoninio pajungimo radiatorius
- Vertikalus šildymo sistemos stovas

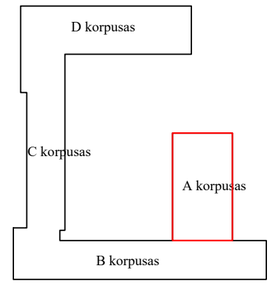
0	2023	Statybos leidimui gauti
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)

Atestato Nr.	A-Z PROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA		Statinio projekto pavadinimas: Mokymo paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A292	PV	A.Vaitulevičius	Dokumento pavadinimas: D KORPUSO ANTRO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M 1:100	Laida: 0
34791	PDV	A.Lekstutis		
	PDA	M.Glatkauskytė		
LT	Statytojas: Trakų r. savivaldybė		Dokumento žymuo: AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.09	Lapas: 1 / Lapų: 1

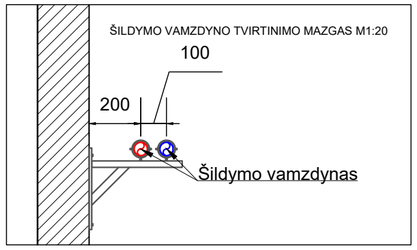
A KORPUSO ANTRO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M:100



ANTRO AUKŠTO SCHEMA M 1:1000



ŠILDYMO VAMZDYNO TVIRTINIMO MAZGAS M1:20



Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Suminiai nuostoliai, W/K	Patalpos šildymo poreikis prie -22.2C, W	Stovas	Radiatorius			Rad. Vent. nustatymas
							Galia, W	Tipas / aukštis	Ilgis	
2-38	Rūbinė	20	11.62	13.46	580	St-37	580	C22-50	0.600 m	1.5
2-39	Kabinetas	20	9.10	6.12	264	St-37.1	264	C11-50	0.400 m	1.0
2-40	WC	19	3.96	6.12	257	St-37.2	257	C11-50	0.400 m	1.0
2-42	Persirengimo kambarys	20	6.60	16.60	715	St-21	715	C22-50	0.700 m	2.0
2-43	WC	19	1.92	0.00	0					
2-44	WC	19	0.96	0.00	0					
2-45	WC	19	0.96	0.00	0					
2-46	WC	19	1.92	0.00	0					
2-47	Persirengimo kambarys	20	6.90	12.24	527	St-23	527	C22-50	0.600 m	1.5
2-48	WC	19	1.30	0.74	31					

Pastabos:
Visi vamzdynai rūsyje apšiltinami akmens vatos kevalais. Izoliacijos techniniai rodikliai pagal Technines specifikacijas;

1. Vamzdynai klojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę;
2. Aukščiausiose vamzdyno vietose įrengiami nuorinimo ventiliai, žemiausiose - drenažiniai ventiliai;
3. Šildymo sistemos vamzdynai - plonasieniai cinkuoti vamzdeliai;
4. Kiekvienas stovas 3 aukšto perdangoje tvirtinamas su ašinį judėjimą apribojančiomis atramomis;
5. Kiekvienas stovas apačioje turi būti tvirtinamas taip, kad būtų išlaikomas ne trumpesnis kaip 0,6 m ilgio petys iki pirmos horizontalios atramos (stovo temperatūriniams pailgėjimams kompensuoti);
6. Statybinių kontrukcijų prasikirtimo vietose vamzdynai įrengiami apsauginėse įvorėse (bent 15 mm didesnėse už vamzdžio diametrą). Vamzdis įvorėje turi būti centruojamas ir jokiu būdu neturi būti "vamzdis-įvorė" tiesioginio kontakto. Anga tarp įvorės ir vamzdžio užpildoma priešgaisrine sistema, atitinkančia EI60 atsparumą;

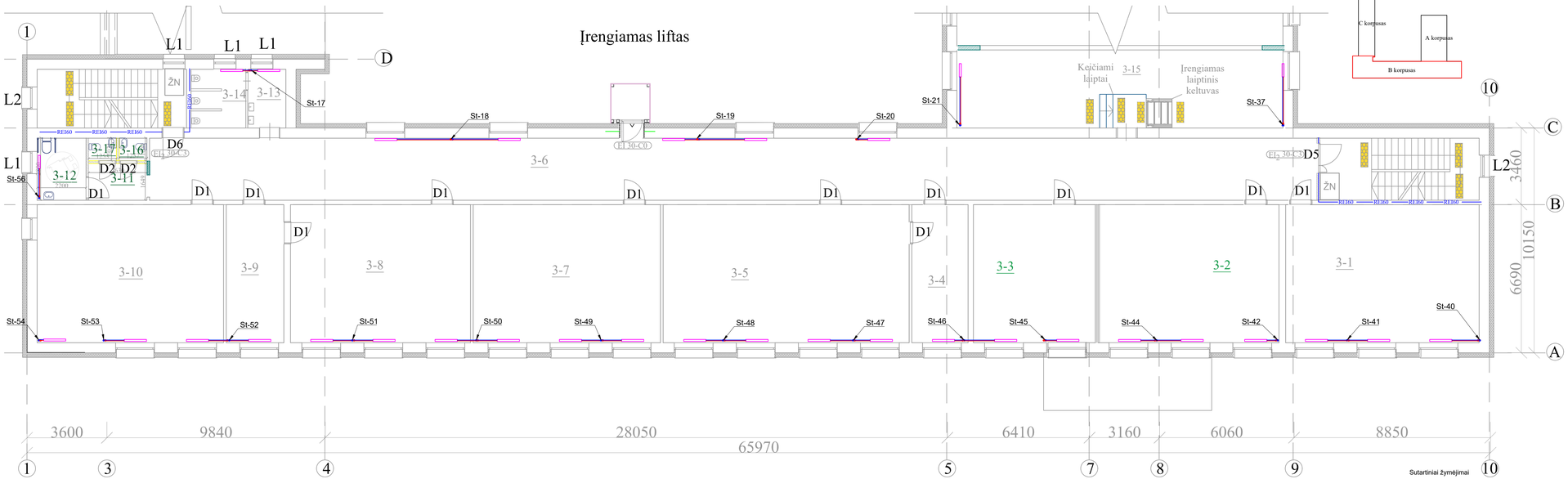
Sutartiniai žymėjimai

- T11 Tiekiamas vamzdynas
- T21 Grįžtamas vamzdynas
- Šiluminė izoliacija
- Šoninio pajungimo radiatorius
- Vertikalus šildymo sistemos stovas

0	2023	Statybos leidimui gauti
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)

Atestato Nr.	A-Z PROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA		Statinio projekto pavadinimas: Mokymo paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A292	PV	A.Vaitulevičius	Dokumento pavadinimas: A KORPUSO ANTRO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M 1:100	Laida: 0
34791	PDV	A.Lekstutis		
	PDA	M.Glatkauskytė		
LT	Statytojas: Trakų r. savivaldybė		Dokumento žymuo: AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.10	Lapas: 1 / Lapų: 1

B KORPUSO TREČIO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M:100



TREČIO AUKŠTO SCHEMA M 1:1000

Sutartiniai žymėjimai

- T11 Tiekiamas vamzdynas
- T21 Grįžtamas vamzdynas
- Šiluminė izoliacija
- Šoninio pajungimo radiatorius
- Vertikalus šildymo sistemos stovas

Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Suminiai nuostoliai, W/K	Patalpos šildymo poreikis prie -22,2C, W	Stovas	Radiatorius				Rad. Vent. nustatymas
							Galia, W	Tipas / aukštis	Įgis		
3-1	Kabinetas	20	51.76	61.85	2663	St-40	2663	C22-50	0.900 m		2.5
						St-41		C22-50	0.900 m		2.5
						St-41		C22-50	0.900 m		2.5
3-2	Kabinetas	20	50.80	56.48	2432	St-42	2432	C22-50	1.000 m		2.0
						St-43		C22-50	1.000 m		2.0
						St-43		C22-50	1.000 m		2.0
3-3	Kabinetas	20	30.76	35.42	1525	St-45	1525	C22-50	0.800 m		2.0
						St-46		C22-50	0.800 m		2.0
3-4	Kabinetas	20	14.35	16.82	724	St-46	724	C22-50	1.000 m		1.5
3-5	Kabinetas	20	66.20	74.33	3201	St-47	3201	C22-50	1.000 m		2.0
						St-47		C22-50	1.000 m		2.0
						St-48		C22-50	1.000 m		2.0
						St-48		C22-50	1.000 m		2.0
3-6	Koridorius	18	161.02	81.06	3325	St-18	3325	C22-50	0.700 m		2.0
						St-18		C22-50	0.700 m		2.0
						St-19		C22-50	0.700 m		2.0
						St-19		C22-50	0.700 m		2.0
						St-20		C22-50	0.700 m		2.0
3-7	Kabinetas	20	48.98	55.37	2384	St-49	2384	C22-50	1.000 m		2.0
						St-50		C22-50	1.000 m		2.0
						St-50		C22-50	1.000 m		2.0
3-8	Kabinetas	20	48.78	55.04	2370	St-51	2370	C22-50	1.000 m		2.0
						St-51		C22-50	1.000 m		2.0
3-9	Kabinetas	20	15.58	17.80	766	St-52	766	C22-50	1.000 m		2.0
3-10	Kabinetas	20	50.16	53.91	2321	St-52	2321	C22-50	1.000 m		2.0
						St-53		C22-50	1.000 m		2.0
						St-54		C22-50	1.000 m		2.0
3-11	WC	19	4.29	0.74	31						
3-12	WC	19	6.16	17.74	746	St-56	777	C22-50	0.800 m		2.5
3-13	WC	19	4.90	15.01	631	St-17	631	C22-50	0.600 m		2.0
3-14	WC	19	6.34	13.87	583	St-17	583	C22-50	0.600 m		2.0

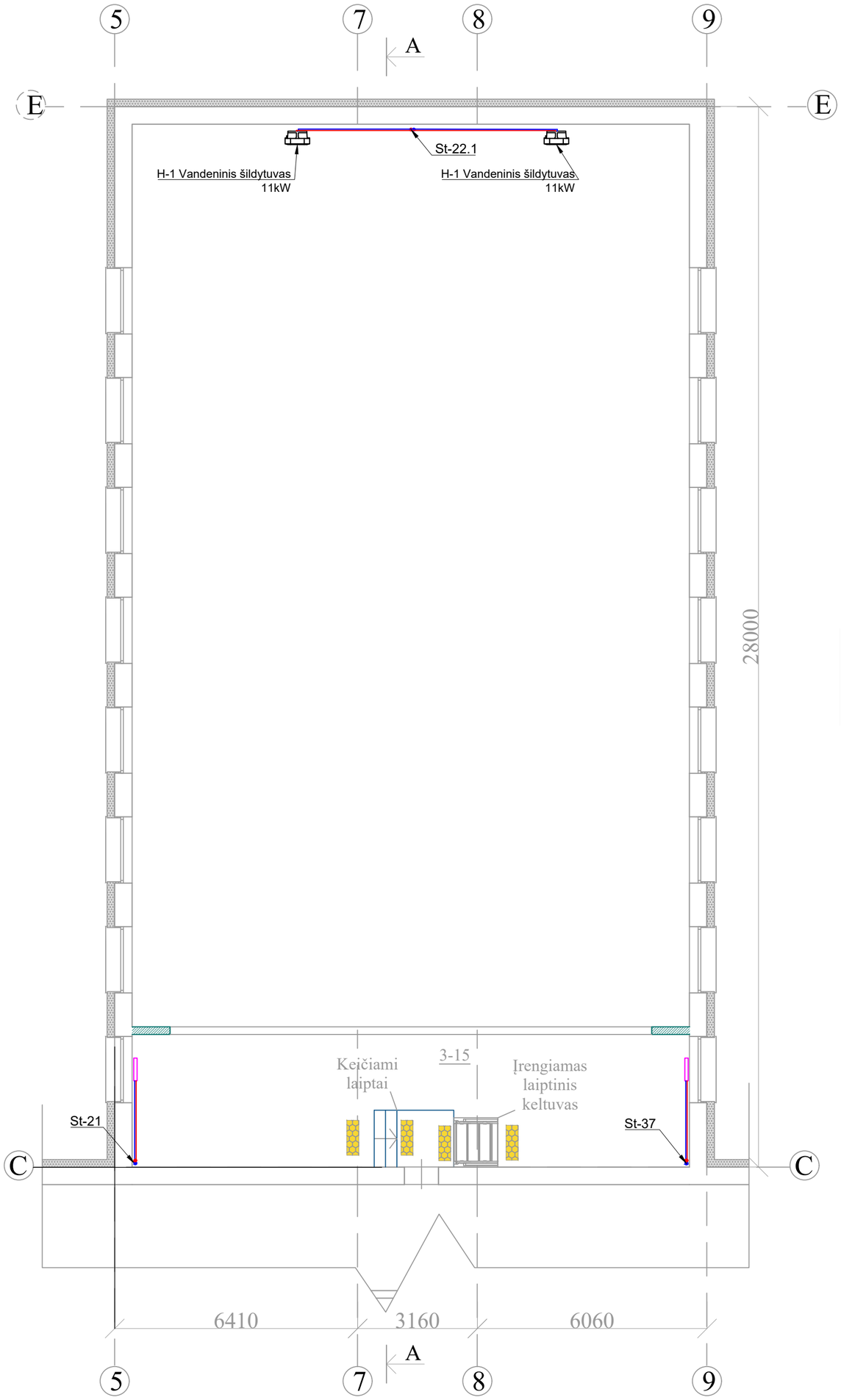
Pastabos:
Visi vamzdynai rūsyje apšiltinami akmens vatos kevalais. Izoliacijos techniniai rodikliai pagal Technines specifikacijas;

1. Vamzdynai klojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę;
2. Aukščiausiose vamzdyno vietose įrengiami nuorinimo ventiliai, žemiausiose - drenažiniai ventiliai;
3. Šildymo sistemos vamzdynai - plonasieniai cinkuoti vamzdeliai;
4. Kiekvienas stovas 3 aukšto perdangoje tvirtinamas su ašiniu judėjimą apribojančiomis atramomis;
5. Kiekvienas stovas apačioje turi būti tvirtinamas taip, kad būtų išlaikomas ne trumpesnis kaip 0,6 m ilgio petys iki pirmos horizontalios atramos (stovo temperatūriniams pailgėjimams kompensuoti);
6. Statybinių konstrukcijų prasikirtimo vietose vamzdynai įrengiami apsauginėse įvorėse (bent 15 mm didesnėse už vamzdžio diametrą). Vamzdis įvorėje turi būti centruojamas ir jokiu būdu neturi būti "vamzdis-įvorė" tiesioginio kontakto. Anga tarp įvorės ir vamzdžio užpildoma priešgaisrine sistema, atitinkančia EI60 atsparumą;

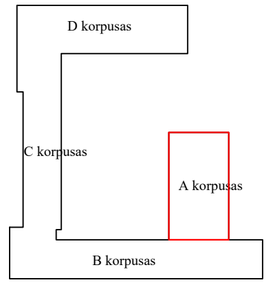
0	2023	Statybos leidimui gauti
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)

Atestato Nr.		A-Z PROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA	Statinio projekto pavadinimas	Laida
			Mokymo paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A292	PV	A.Vaitulevičius	Dokumento pavadinimas	
34791	PDV	A.Lekstutis	B KORPUSO TREČIO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M 1:100	0
	PDA	M.Glatkauskytė		
LT	Statytojas: Trakų r. savivaldybė		Dokumento žymuo	Lapas / Lapų
			AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.11	1 / 1

A KORPUSO TREČIO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M:100



TREČIO AUKŠTO SCHEMA M 1:1000



Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Suminiai nuostoliai, W/K	Patalpos šildymo poreikis prie -22.2C, W	Radiatorius	Šildytuvo nr.	Paduodama / grįžtama	Šiluminė galia, W	Tipas/ aukštis	Ilgis	Srautas kg/h	Ventilio kV, m3/h	Vožtuvo tipas	Vožtuvo nustatymas
						Galia, W									
2-41	Salė	17	346.65	546.91	21877	21877	H-1	70/50	13000	580	650	559	0.56	AB-QM DN20	55%
							H-1	70/50	13000	580	650	559	0.56	AB-QM DN20	55%

Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Suminiai nuostoliai, W/K	Patalpos šildymo poreikis prie -22.2C, W	Stovas	Radiatorius			Rad. Vent. nustatymas
							Galia, W	Tipas / aukštis	Ilgis	
3-15	Balkonas	18	51.48	65.09	2000	St-21	2000	C22-50	1.000m	2.5
						St37		C22-50	1.000m	2.5

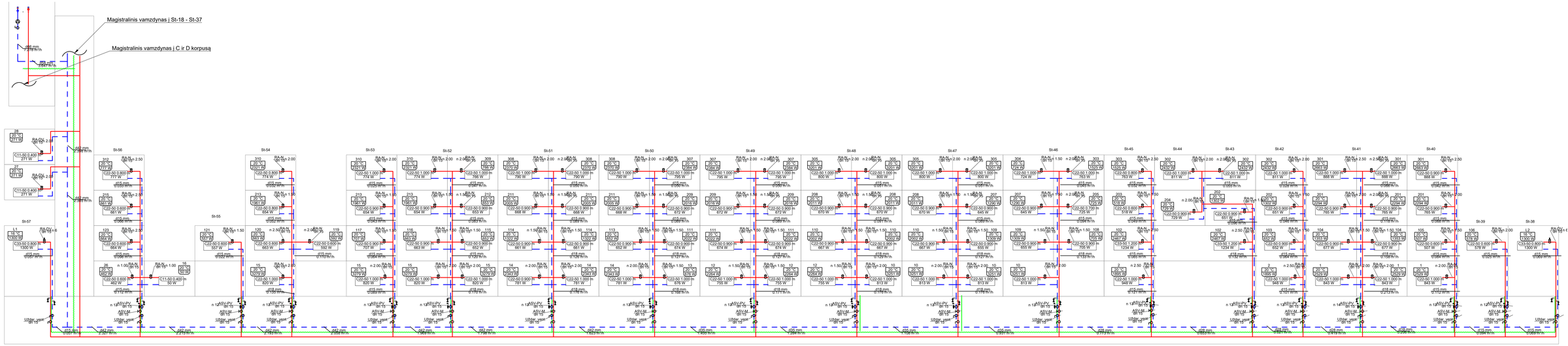
Pastabos:
Visi vamzdynai rūsyje apšiltinami akmens vatos kevalais. Izoliacijos techniniai rodikliai pagal Technines specifikacijas;

1. Vamzdynai klojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę;
2. Aukščiausiose vamzdyno vietose įrengiami nuorinimo ventiliai, žemiausiose - drenažiniai ventiliai;
3. Šildymo sistemos vamzdynai - plonasieniai cinkuoti vamzdeliai;
4. Kiekvienas stovas 3 aukšto perdangoje tvirtinamas su ašinį judėjimą apribojančiomis atramomis;
5. Kiekvienas stovas apačioje turi būti tvirtinamas taip, kad būtų išlaikomas ne trumpesnis kaip 0,6 m ilgio petys iki pirmos horizontalios atramos (stovo temperatūriniams pailgėjimams kompensuoti);
6. Statybinių kontrukcijų prasikirtimo vietose vamzdynai įrengiami apsauginėse įvorėse (bent 15 mm didesnėse už vamzdžio diametrą). Vamzdis įvorėje turi būti centruojamas ir jokiu būdu neturi būti "vamzdis-įvorė" tiesioginio kontakto. Anga tarp įvorės ir vamzdžio užpildoma priešgaisrine sistema, atitinkančia EI60 atsparumą;

Sutartiniai žymėjimai
- T11 Tiekiamas vamzdynas
- T21 Grįžtamas vamzdynas
- Šiluminė izoliacija
- Šoninio pajungimo radiatorius
- Vertikalus šildymo sistemos stovas

0	2023	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	A-Z PROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA	Statinio projekto pavadinimas: Mokymo paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A292	PV	A.Vaitulevičius	Dokumento pavadinimas: A KORPUSO TREČIO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M 1:100	Laida: 0
34791	PDV	A.Lekstutis		
	PDA	M.Glatkauskytė		
LT	Statytojas: Trakų r. savivaldybė		Dokumento žymuo: AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.12	Lapas: 1 / Lapų: 1

B KORPUSO ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA

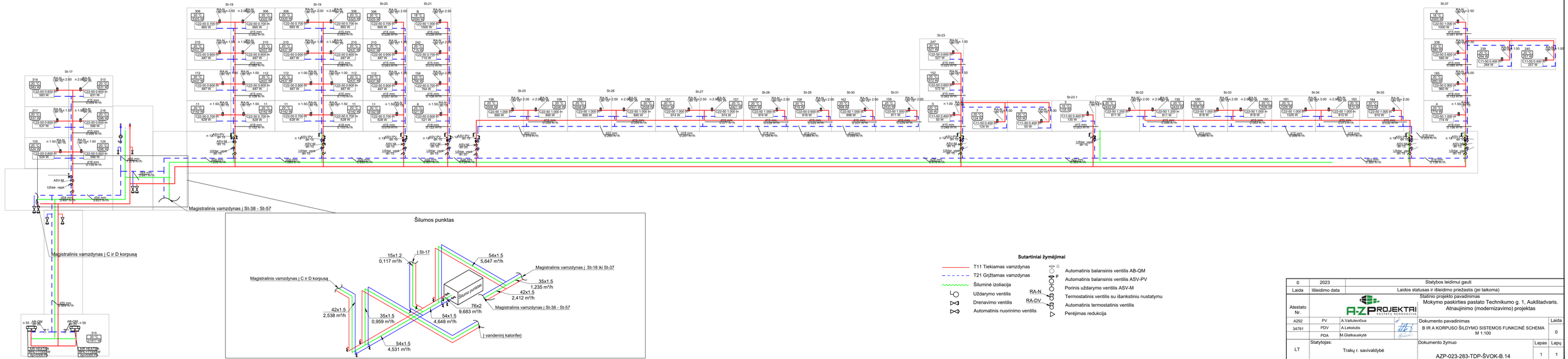


Sutartiniai žymėjimai

- T11 Tiekiamas vamzdynas
- T21 Grįžtamas vamzdynas
- Šiluminė izoliacija
- Užd arymo ventilis
- Drenavimo ventilis
- Automatinis nuorinimo ventilis
- Automatinis balansinis ventilis AB-QM
- Automatinis balansinis ventilis ASV-PV
- Porinis uždarymo ventilis ASV-M
- Termostatinis ventilis su išankstiniu nustatymu
- Automatinis termostatinis ventilis
- Perėjimas redukcija

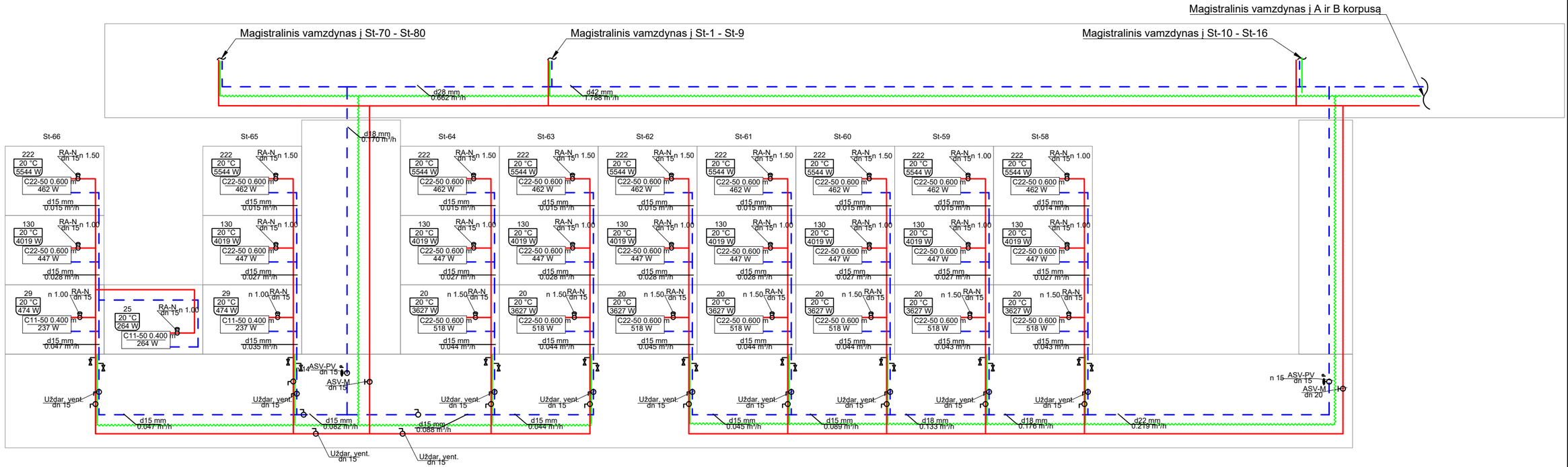
0	2023		Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	A-Z PROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA		Statinio projekto pavadinimas Mokymo paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A292	PV	A.Vaitulevičius	Dokumento pavadinimas		Laida
34791	PDV	A.Lekstutis	B KORPUSO ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA M 1:100		0
	PDA	M.Glatkauskytė			
LT	Statytojas: Trakų r. savivaldybė		Dokumento žymuo AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.13	Lapas 1	Lapų 1

B IR A KORPUSŲ ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA



0	2023	Statybos leidimui gauti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.		Statinio projekto pavadinimas: Mokymo paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A292	PV	A.Vaitulevičius	
34791	PDV	A.Lekstutis	
	PDA	M.Glatkauskytė	
Statytojas: LT		Trakų r. savivaldybė	Dokumento pavadinimas: B IR A KORPUSO ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA M 1:100
			Dokumento žymuo: AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.14
			Laida: 0
			Lapas: 1
			Lapų: 1

C KORPUSO ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA

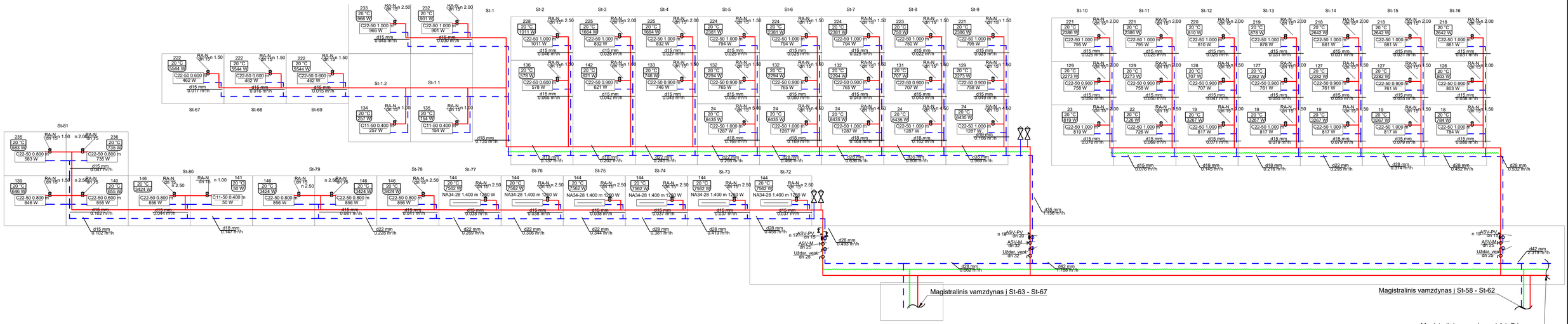


Sutartiniai žymėjimai

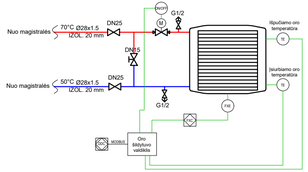
- T11 Tiekiamas vamzdynas
- T21 Grįžtamas vamzdynas
- Šiluminė izoliacija
- Uždarymo ventilis
- Drenavimo ventilis
- Automatinis nuorinimo ventilis
- Automatinis balansinis ventilis AB-QM
- Automatinis balansinis ventilis ASV-PV
- Porinis uždarymo ventilis ASV-M
- Termostatinis ventilis su išankstiniu nustatymu (RA-N)
- Automatinis termostatinis ventilis (RA-DV)
- Perėjimas redukcija

0	2023	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	A-Z PROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA	Statinio projekto pavadinimas: Mokymo paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
A292	PV	A.Vaitulevičius	Dokumento pavadinimas: C KORPUSO ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA M 1:100		Laida: 0
34791	PDV	A.Lekstutis			
	PDA	M.Glatkauskytė			
LT	Statytojas: Trakų r. savivaldybė		Dokumento žymuo: AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.15	Lapas: 1	Lapų: 1

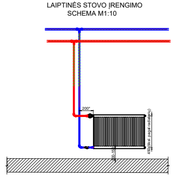
C IR D KORPUSŲ ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA



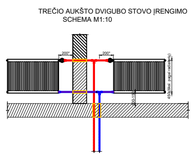
Šildymo kalorifero H-1 aprišimas



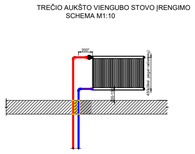
LAIPTINĖS STOVO ĮRENGIMO SCHEMA M1:10



TREČIO AUKŠTO DVIGUBO STOVO ĮRENGIMO SCHEMA M1:10



TREČIO AUKŠTO VIENGUBO STOVO ĮRENGIMO SCHEMA M1:10

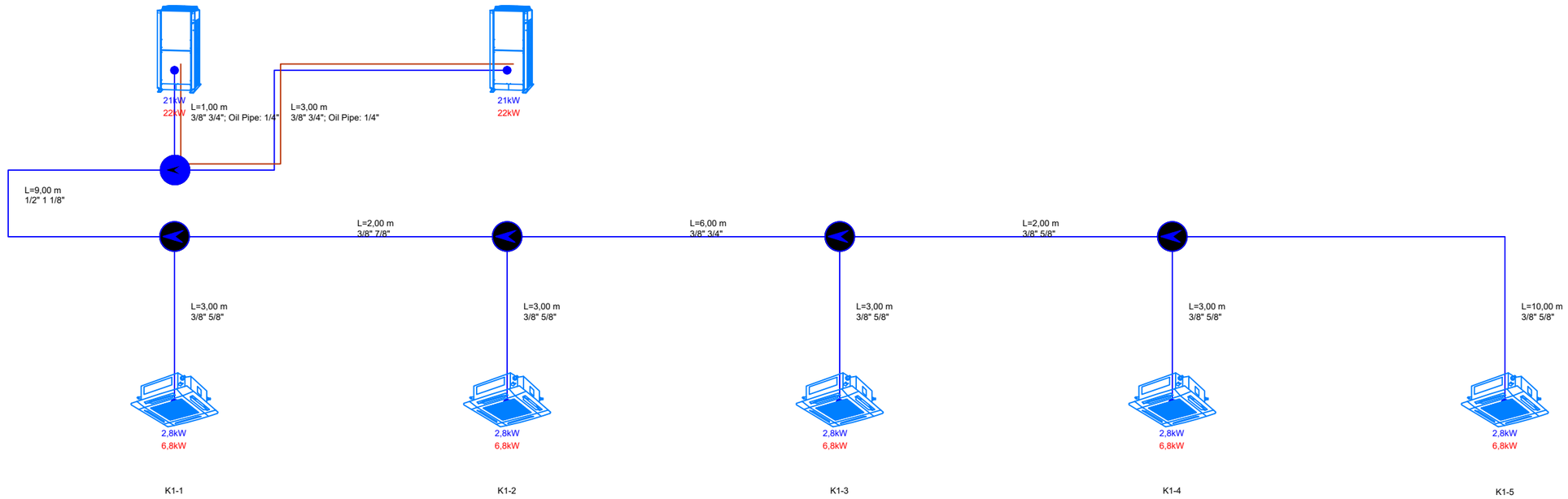


Sutartiniai žymėjimai

- T11 Tiekiamas vamzdynas
- T21 Grįžtamas vamzdynas
- Šiluminė izoliacija
- Uždarymo ventilis
- Drenavimo ventilis
- Automatinis nuorinimo ventilis
- RA-N
- RA-DV
- Automatinis balansinis ventilis AB-QM
- Automatinis balansinis ventilis ASV-PV
- Porinis uždarymo ventilis ASV-M
- Termostatinis ventilis su išankstiniu nustatymu
- Automatinis termostatinis ventilis
- Perėjimas redukcija

0	2023	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	A-Z PROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA	Statinio projekto pavadinimas: Mokymo paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
A292	PV	A.Vaitulevičius		Dokumento pavadinimas	Laida
34791	PDV	A.Lekstutis		C IR D KORPUSŲ ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA M 1:100	0
	PDA	M.Glatkauskytė			
LT	Statytojas: Trakų r. savivaldybė			Dokumento žymuo: AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.16	Lapas 1 / Lapų 1

ŠILDYMO - ORO KONDICIONAVIMO FUNKCINĖ SCHEMA M1:100



Sutartiniai žymėjimai

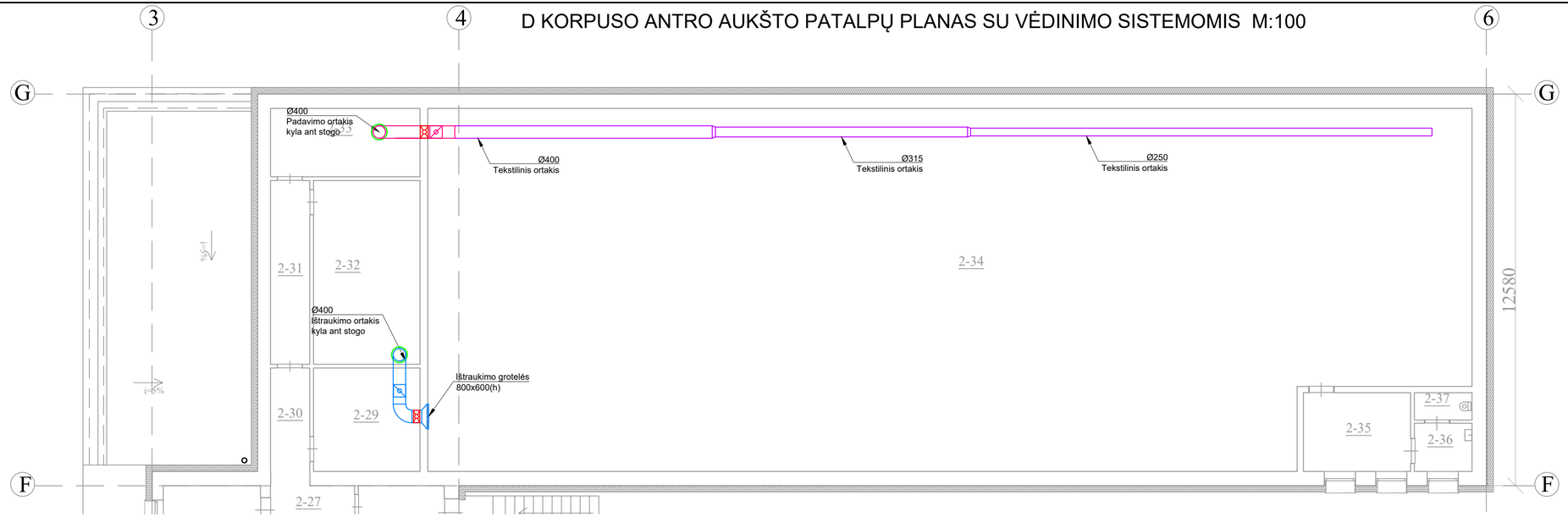
Varinis vamzdynas

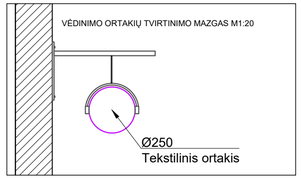
Kasetinis įrenginys

Išorinis oro kondicionierius

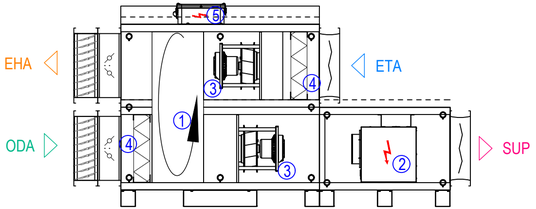
0	2023	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	A-Z PROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA		Statinio projekto pavadinimas Mokymo paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A292	PV	A.Vaitulevičius	Dokumento pavadinimas		Laida
34791	PDV	A.Lekstutis	ŠILDYMO - ORO KONDICIONAVIMO FUNKCINĖ SCHEMA M1:100		0
	PDA	M.Glatkauskytė			
LT	Statytojas: Trakų r. savivaldybė		Dokumento žymuo AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.17	Lapas 1	Lapų 1

D KORPUSO ANTRO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU VĖDINIMO SISTEMOMIS M:100



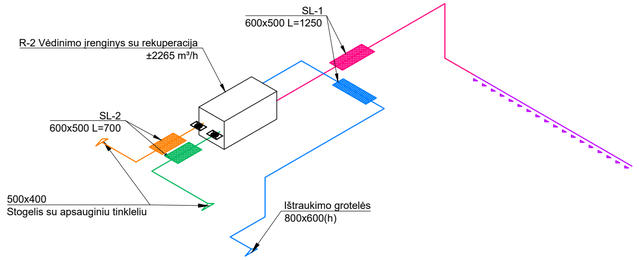


VĖDINIMO ĮRENGINIO R-2 PRINCIPINĖ SCHEMA



1. Rotacinis šilumokaitis
2. Elektrinis šildytuvas
3. Ventiliatorius
4. Panelinis filtras
5. Valdymas

Vėdinimo sistemos R-1 funkcinė schema



Sutartiniai žymėjimai

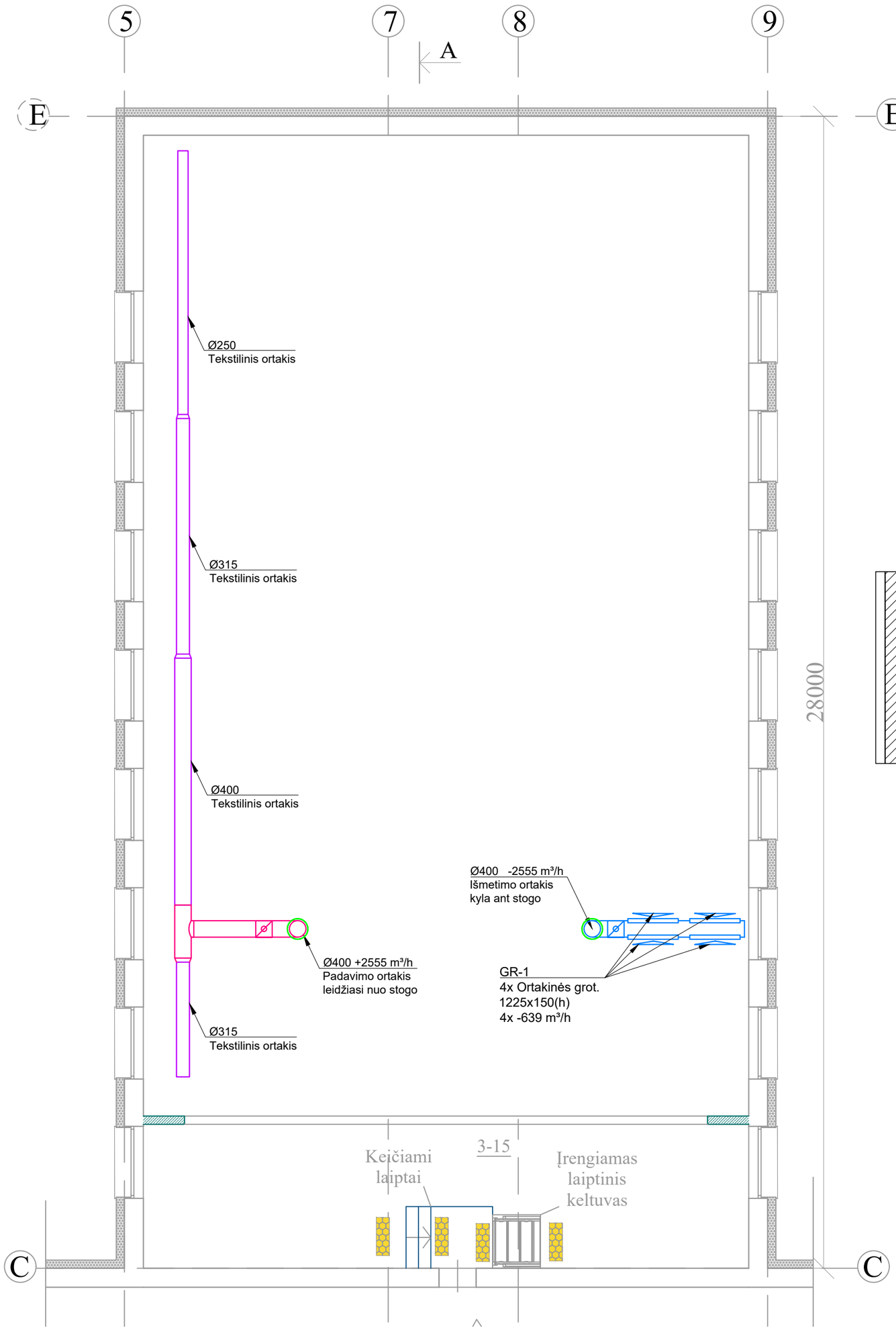
- Tekstilinis ortakis
- Oro paėmimo vamzdynas
- Oro išmetimo vamzdynas
- Oro tiekimo vamzdynas
- Oro ištraukimo vamzdynas
- Oro ištraukimo grotelės
- Triukšmo slopintuvas
- Reguliavimo sklendė
- Uždarymo sklendė
- Prišgaisrinė sklendė

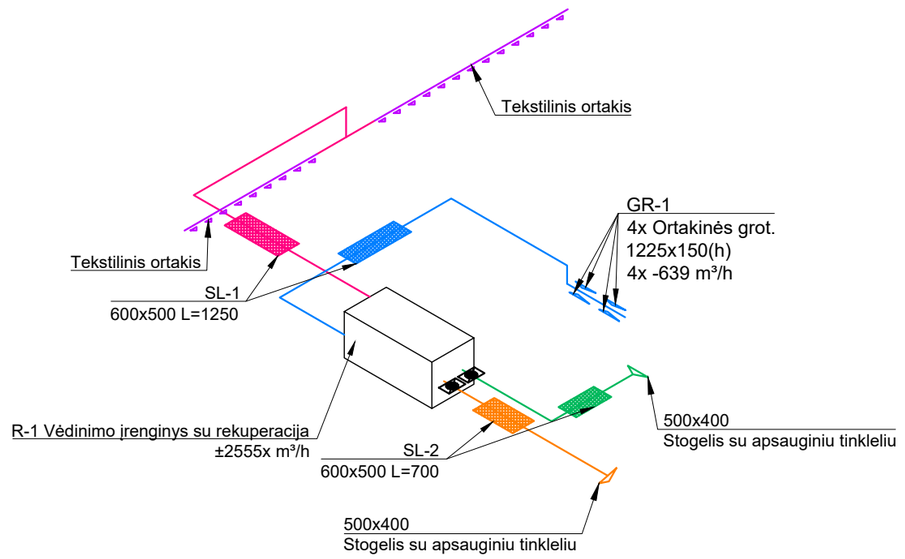
Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Aukštis, m	Tūris, m3	Tiekiamo oro kiekis, m3/h	Tiekiamo oro kiekis, koreg	Šalinamas oro kiekis, m3/h
2-34	Salė	22	314.60	5.76	1812		2265	2265

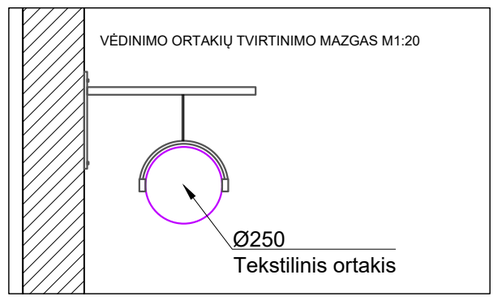
Pastaba:
Žmonių skaičiu aktų salėje iki 75žm

0	2023	Statybos leidimui gauti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.	A-ZP PROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA	Statinio projekto pavadinimas Mokymo paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A292	PV	A.Vaitulevičius	Dokumento pavadinimas
34791	PDV	A.Lekstutis	D KORPUSO ANTRO AUKŠTO PLANAS SU VĖDINIMO SISTEMOMIS M 1:100
	PDA	M.Glatkauskytė	Laida: 0
LT	Statytojas: Trakų r. savivaldybė	Dokumento žymuo: AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.18	Lapas: 1 / Lapų: 1

D KORPUSO ANTRO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU VĖDINIMO SISTEMOMIS M:100



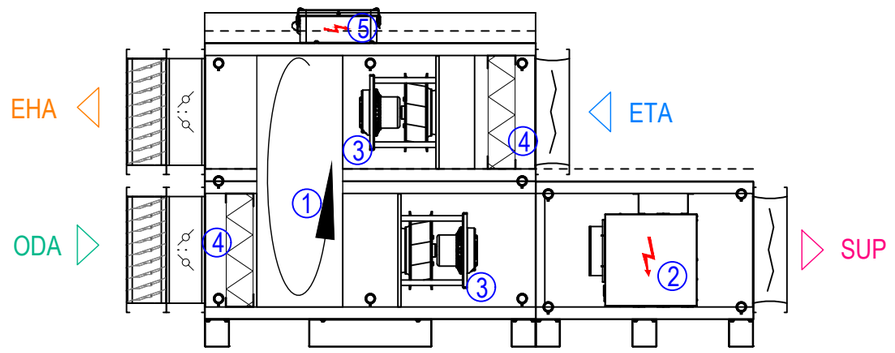




Sutartiniai žymėjimai

- Tekstilinis ortakis
- Oro paėmimo vamzdynas
- Oro išmetimo vamzdynas
- Oro tiekimo vamzdynas
- Oro ištraukimo vamzdynas
- Oro ištraukimo grotelės
- Triukšmo slopintuvas
- Reguliavimo sklendė
- Uždarymo sklendė
- Prišgaisrinė sklendė

VĖDINIMO ĮRENGINIO R-1 PRINCIPINĖ SCHEMA

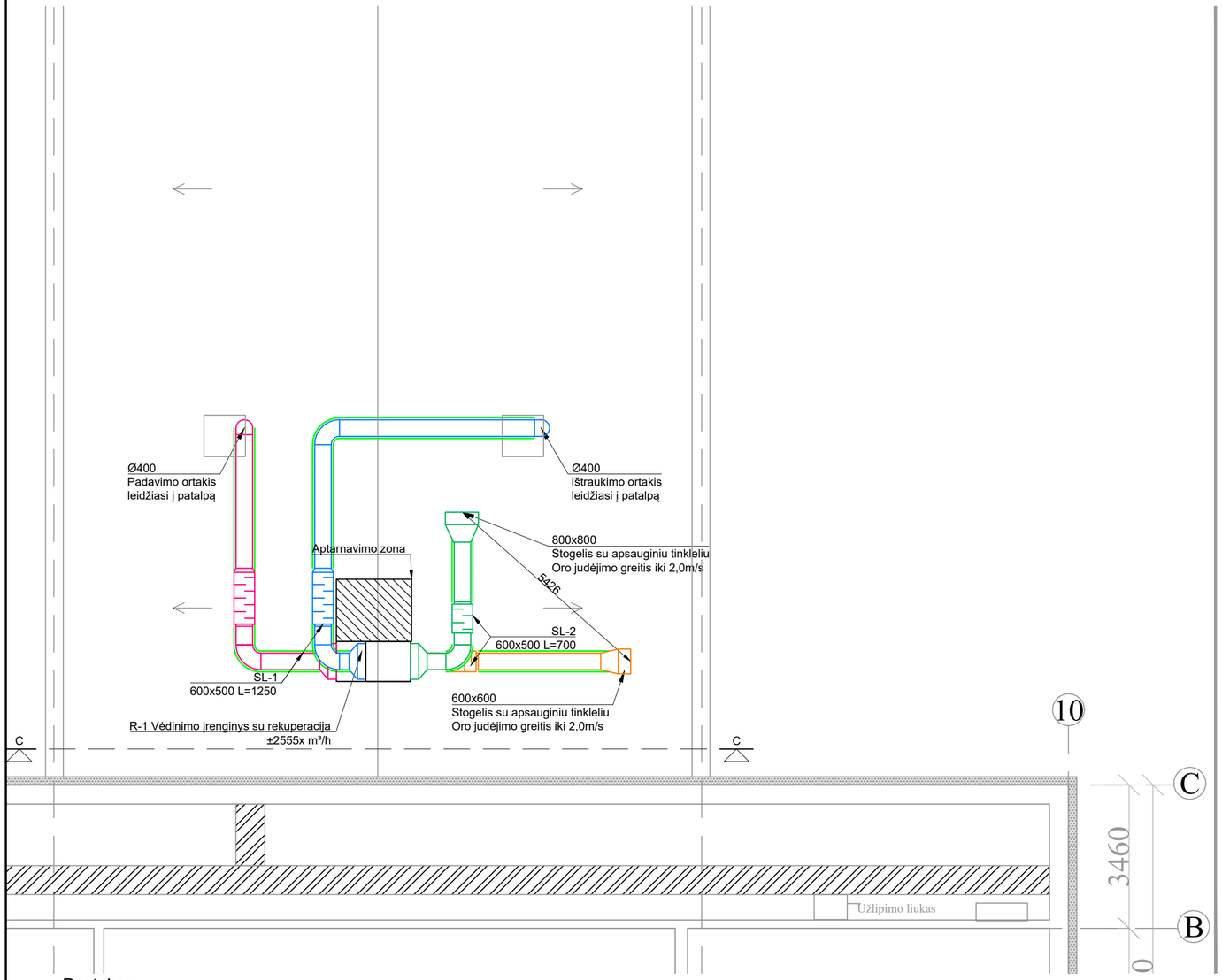


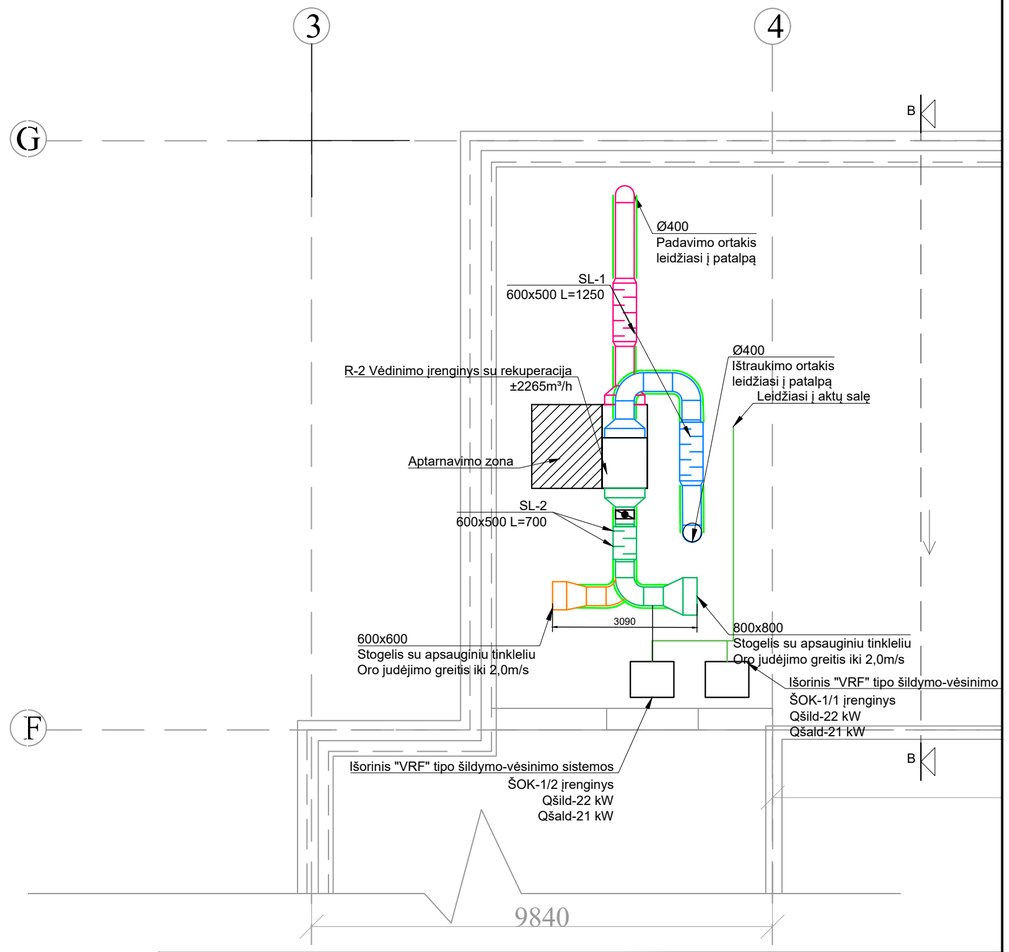
1. Rotacinis šilumokaitis
2. Elektrinis šildytuvas
3. Ventiliatorius
4. Panelinis filtras
5. Valdymas

Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Aukštis, m	Tūris, m3	Tiekiamo oro kiekis, m3/h	Tiekiamo oro kiekis, koreg	Šalinamas oro kiekis, m3/h
3-15	Salė	17	354.92	5.76	2044		2555	2555

0	2023	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	A-Z PROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA		Statinio projekto pavadinimas: Mokymo paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A292	PV	A.Vaitulevičius	Dokumento pavadinimas: A KORPUSO TREČIO AUKŠTO PLANAS SU VĖDINIMO SISTEMOMIS M 1:100		Laida: 0
34791	PDV	A.Lekstutis			
	PDA	M.Glatkauskytė			
LT	Statytojas: Trakų r. savivaldybė		Dokumento žymuo: AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.19	Lapas: 1	Lapų: 1

STOGO PLANAS SU ŠVOK SISTEMOMIS M:100

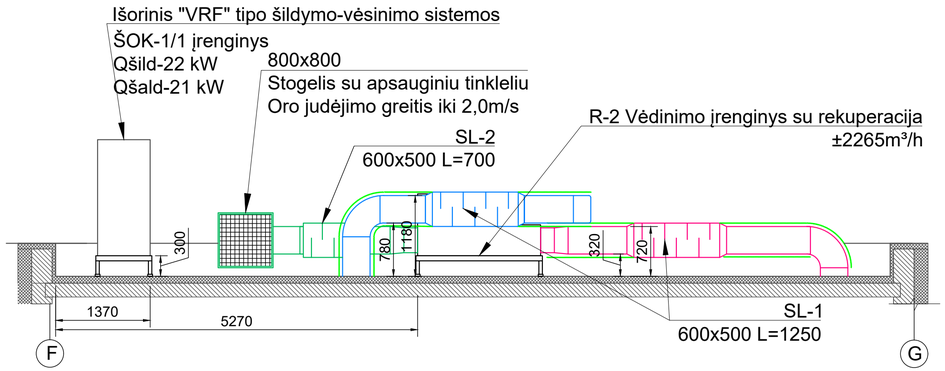




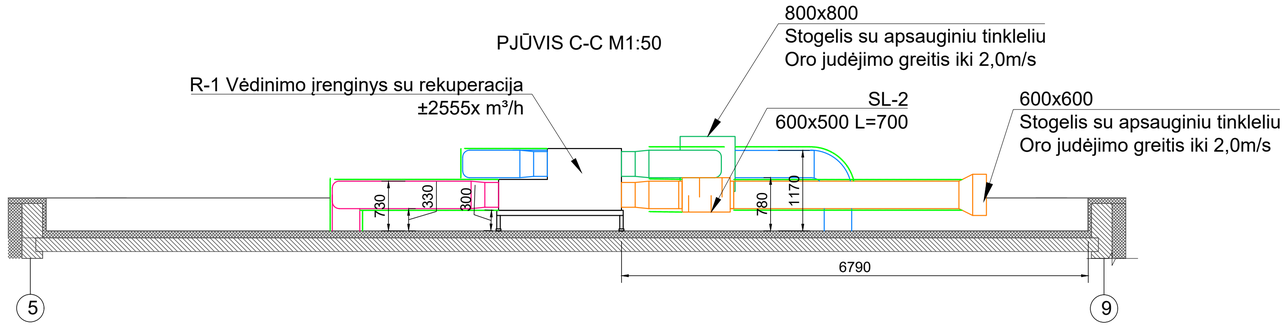
Pastaba:
1. Stogas turi būti eksploatuojamas
2. Suprojektuoti priėjimo takeliai ir aikštelės įrenginių aptanavimui (Žr. SK dalį)

0	2023	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	A-ZP PROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA		Statinio projekto pavadinimas: Mokymo paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A292	PV	A.Vaitulevičius	Dokumento pavadinimas: STOGO PLANAS SU ŠVOK SISTEMOMIS M1:100		Laida: 0
34791	PDV	A.Lekstutis			
	PDA	M.Glatkauskytė			
LT	Statytojas: Trakų r. savivaldybė		Dokumento žymuo: AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.20	Lapas: 1	Lapų: 1

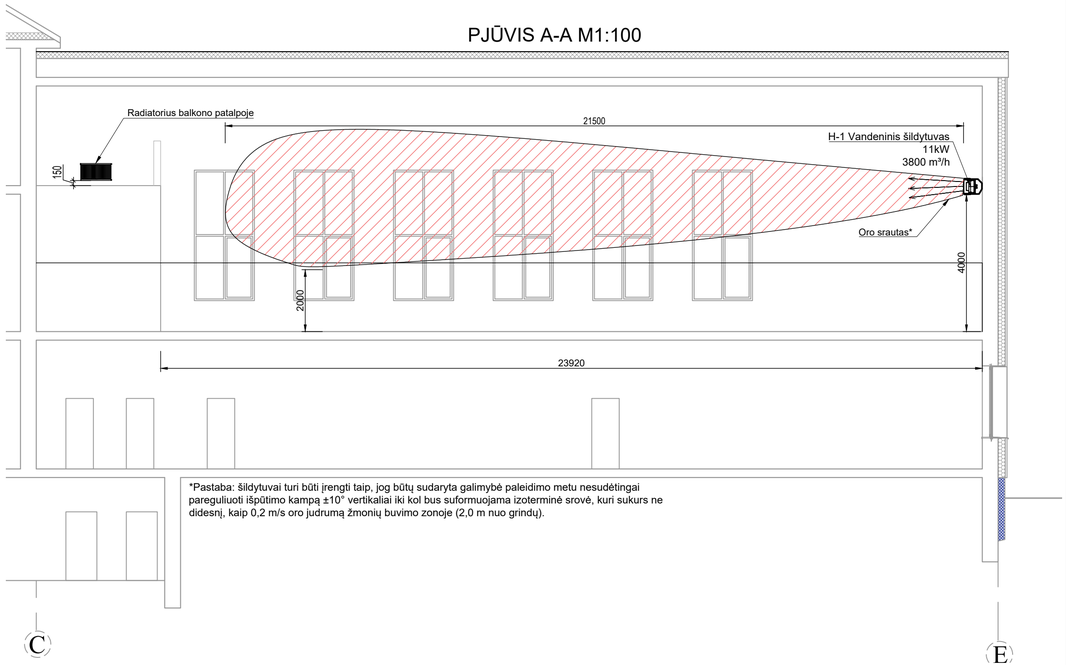
PJŪVIS B-B M1:50



PJŪVIS C-C M1:50



PJŪVIS A-A M1:100



*Pastaba: šildytuvai turi būti įrengti taip, jog būtų sudaryta galimybė paleidimo metu nesudėtingai pareguliuoti išpūtimo kampą ±10° vertikaliai iki kol bus suformuojama izoterminė srovė, kuri sukurs ne didesnį, kaip 0,2 m/s oro judrumą žmonių buvimo zonoje (2,0 m nuo grindų).

0	2023	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	A-Z PROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA		Statinio projekto pavadinimas: Mokymo paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A292	PV	A.Vaitulevičius	Dokumento pavadinimas: PJŪVIAI M1:50		Laida 0
34791	PDV	A.Lekstutis			
	PDA	M.Glatkauskytė			
LT	Statytojas: Trakų r. savivaldybė		Dokumento žymuo: AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.21	Lapas 1	Lapų 1

SAUGOS DUOMENŲ LAPAS Freonas R-410A
Pagal ES reglamentą Nr. 1907/2006

1. CHEMINĖS MEDŽIAGOS/PREPARATO IR ĮMONĖS PAVADINIMAS

Pavadinimas: Freonas R-410A, HFC-Art-Nr(n).: 0028
!Naudojimo sritis: pramoniniam ir profesionaliam naudojimui. Prieš naudojimą atlikti rizikos vertinimą.
Šaldymo medžiaga.

Tiekėjas:

UAB „BALTIC REFRIGERATION GROUP“
Adresas: S. Žukausko g.13, Ramučiai LT-54464 Kauno raj. Lietuva
Tel. +370 37 373248
Fax. +370 37 373198;
El. p.: info@brgroup.eu;
www.brgroup.eu

Telefonas skubiai informacijai suteikti:

Lietuvos apsinuodijimų kontrolės ir informacijos biuras:
Tel. +370 5 2362052;
Fax. +370 5 236 21 42,
El. p. info@tox.lt,
Šiltnamių 29, LT-2043 Vilnius
Avarinės tarnybos: 112

2. GALIMI PAVOJAI

2.1 Medžiagos ar mišinio klasifikavimas

Klasifikacija pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008 su keitimais.

Fiziniai Pavojai
Suspaustos dujos
Praskiestos dujos
H280: Turi slėgio veikiamų dujų, kaitinant gali sprogti.

2.2 Ženklinimo Elementai

Ženklinimas pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008 [CLP / GHS]



GHS02

Signaliniai žodžiai	Atsargiai
Pavojaus pranešimas (-ai) H280	Turi slėgio veikiamų dujų, kaitinant gali sprogti.
Įspėjamasis teiginys, prevencija	Nėra
Atsakas	Nėra
!Sandėliavimas P403	Laikyti gerai vėdinamoje vietoje.
Pavojingi ženklinimo ingredientai	
	difluormetanas (R 32),
	pentafluoretanas (R 125)

Papildoma informacija apie pavojų (ES)

! Sveikatos savybės Asfiksuojanti didelė koncentracija.

! Aplinkos savybės Sudėtyje yra fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų.

! Specialios papildomų etikečių elementų tam tikriems mišiniams taisyklės

Išimtis tik iš skystos fazės.

2.3 Kiti pavojai

Susilietus su garuojančiu skysčiu galimas odos nušalimas arba sustingimas.

Didesnė koncentracija gali sukelti širdies aritmiją. Piktnaudžiavimas ar tyčinis įkvėpimas gali sukelti mirtį.

! Informacija apie ypatingus pavojus žmonėms ir aplinkai

Dujos / garai sunkesni už orą.

Gali kauptis uždarose patalpose, ypač žemėje arba žemiau.

! PBT ir vPvB vertinimo rezultatai

Šio mišinio medžiagos neatitinka REACH XIII priedo PBT / vPvB kriterijų.

3. SUDĖTIS/INFORMACIJA APIE KOMPONENTUS

3.1 Medžiagos

Netaikomos

3.2 Mišiniai

Pavojinga sudedamoji dalis

Cheminis pavadinimas	Cheminė formulė	Koncentracija	CAS Nr.	EB Nr	REACH Registracijos Nr.
Pentafluoretanas	C2HF5	49,5-51,5%	354-33-6	206-557-8	01-2119485636-25
Difluormetanas	CH2F2	48,5-50,5%	75-10-5	200-839-4	01-2119471312-47

! Papildoma rekomendacija H ir EUH frazių tekstas pateiktas 16 skyriuje. Sudėtyje yra fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų.

4. PIRMOSIOS PAGALBOS PRIEMONĖS

4.1 Pirmosios pagalbos priemonių aprašymas.

Bendra informacija

Įkvėpimas

Didelės koncentracijos gali sukelti dusinimą.
Simptomai gali apimti judrumo/sąmonės praradimą.
Auka gali nepajausti dusinimo.
Pašalinti nukentėjusį į nepaveiktą zoną, naudojant autonominį kvėpavimo aparatą.
Laikyti nukentėjusį šiltai ir atpalaiduotą.
Iškviesti gydytoją.
Taikyti dirbtinį kvėpavimą, jei kvėpavimas sustojo.

Sąlytis su akimis

Nedelsiant praplaukite akis vandeniu.
Išimti kontaktinius lęšius, jeigu jie yra ir jeigu lengvai galima tai padaryti.
Toliau plauti akis. Gerai plaukite vandeniu mažiausiai 15 minučių.
Nedelsiant kreipkitės medicininės pagalbos.
Jei medicininė pagalba nedelsiant nesuteikiama, plaukite papildomai 15 minučių.

Sąlytis su oda

Susilietus su garuojančiu skysčiu galimas odos nušalimas arba sustingimas.

Nurijimas

Nurijimas nelaikomas galimu kenksmingo poveikio būdu.

4.2 Svarbiausi simptomai ir poveikis (ūmus ir uždelstas)

Stiprios ekspozicijos atveju gali pasireikšti šie simptomai:
Sąmonės netekimas.
Širdies aritmija (sutrikęs širdies ritmas).
Galvos skausmas.
Pykinimas.
Sumišimas.

Svaigimas.

Susilietimas su skysčiu gali sukelti šaltus nudegimus / nušalimus.

4.3 Nurodymas apie bet kokios neatidėliotinos medicinos pagalbos ir specialaus gydymo reikalingumą

Negalima vartoti adrenalino ir efedrino grupės preparatų.

Prišalusias daleles atitirpinti drungnu vandeniu.

Netrinti paveiktos zonos.

Nedelsiant kreiptis į gydytoją

5. PRIEŠGAISRINĖS PRIEMONĖS

5.1 Gesinimo priemonės

Alkoholiui atsparios putos

Sausieji milteliai

Anglies dioksido gesintuvai, bei vanduo.

Netinkama gesinimo priemonė

Stipri vandens srovė

5.2 Charakteristika

Gaisro atveju gali susidaryti pavojingos dujos.

Sprogių dujų mišinių susidarymas ore.

Anglies monoksidas (CO)

Vandenilio fluoridas (HF)

Karbonilfluoridas.

5.3 Patarimai gaisrininkams

Gaisro atveju: sustabdyti nuotėkį, jeigu galima saugiai tai padaryti.

Toliau purkšti vandeniu iš saugios vietos, kol talpa neatvėsta.

Ugnies sutramdymui naudoti gesinimo priemones.

Izoliuoti gaisro šaltinį ir leisti jam sudegti.

Papildoma informacija

Atvėsinkite nykstančius konteinerius vandens purškimo srove. Priešgaisrinės priemonės gali pakenkti ar sprogti konteineriai. Gaisro likučiai ir užterštas gaisro gesinimo vanduo turi būti šalinami laikantis vietinių taisyklių.

6. AVARIJŲ LIKVIDAVIMO PRIEMONĖS

6.1 Personalo veiksmai

Užsivilkti apsauginį kostiumą ir dujokaukę.

Pašalinti ugnies židinį. Esant intensyviam dujų nutekėjimui suteikti galimybę išeiti dujoms į lauką.

Izoliuoti rajoną, kol dujos pilnai neišsisklaidys.

Gaisro atveju jei galima reikia šaldyti balionus.

Nesiartinti prie balionų. Nerūkyti.

6.2 Ekologinės atsargumo priemonės

Jei įmanoma, sustabdykite produkto srautą.
Neišleisti į kanalizaciją / paviršinius vandenis / požeminius vandenis.
Neleiskite plisti plačiajai sričiai (pvz., Izoliavimo ar alyvos barjerams).
Neleiskite patekti į kanalizaciją, rūsius ir darbo vietas, ar bet kurioje vietoje, kur jo kaupimas gali būti pavojingas.
Jei būtina, saugokite sprogstamuosius indus sandėliuojančiose pakuotėse.
Neišleiskite į podirvį / dirvą.
Apsaugoti nuo tolesnių nutekėjimų ar išsiliejimų, jeigu saugu tai daryti.

6.3 Izoliavimo ir valymo procedūros bei priemonės

Įrenkite tinkamą vėdinimą.

6.4 Nuoroda į kitus skirsnius

Saugus naudojimas: žiūrėti 7 skyrių
Utilizavimas: žiūrėti 13 skyrių
Asmeninės apsaugos priemonės: žr. 8 skyrių

7. NAUDOJIMAS IR SANDĖLIAVIMAS

7.1 Saugaus naudojimo patarimai

Naudokite tik kruopščiai vėdinamose patalpose.
Perkėlimas ir tvarkymas tik uždarose sistemose.
Konteinerių temperatūra negali būti didesnė kaip 50 ° C.
Negalima šildyti atvira liepsna.
Darbinis slėgis talpykloje neturi viršyti gryno produkto sočiųjų garų slėgio, esant 50 ° C temperatūrai.
Užtikrinkite gerą kambario vėdinimą net žemėje (garai yra sunkesni už orą).
Neleiskite, kad balionai nukristų.
Vengti patekimo į aplinką.
Užtikrinkite, kad vožtuvo apsaugos įtaisas būtų tinkamai sumontuotas.
Įsitikinkite, kad vožtuvo išleidimo angos dangtelio veržlė arba kištukas (jei yra) yra tinkamai pritvirtintas.
Vamzdžių ir vožtuvų valymas su inertinėmis dujomis - išvengti: vandens, tirpiklių.
Bendros apsaugos priemonės: neįkvėpti dujų
Higienos priemonės: darbe nevalgyti, negerti ir nerūkyti. Nusiplaukite rankas prieš pertraukas ir po darbo.
Patarimai apsaugai nuo gaisro ir sprogimo.
Produktas nėra degus. Esant hermetizuotam orui, deguoniui ar kitiems oksidatoriams, jis gali tapti degus.
Atkreipkite dėmesį į bendras vidaus ugnies prevencijos taisykles.

7.2 Saugojimo sąlygos

Uždaros, gerai ventiliuojamos patalpos, apsauga nuo tiesioginių saulės spindulių.
Patalpoje pagal galimybes palaikyti pastoviai neaukštą temperatūrą, ne aukštesnę negu +50°C.
Sandėliai turi būti pažymėti skiriamuoju ženklu “Nedegios suspaustos dujos”.
Medžiagos, naudojamos talpų gamybai – plienas ir nerūdijantis plienas. Kitos medžiagos yra ISO 11114.

Saugumo užtikrinimui

Negalima laikyti degiųjų medžiagų.

Negalima laikyti spontaniškai degių medžiagų.

Negalima laikyti kartu su sprogmenimis.

Negalima laikyti kartu su infekcinėmis medžiagomis.

Negalima laikyti kartu su radioaktyviomis medžiagomis.

Negalima laikyti kartu su toksiniais skysčiais ar toksiškomis kietosiomis medžiagomis.

Negalima laikyti kartu su maistu.

Negalima laikyti kartu su oksiduojančiais skysčiais arba kietosiomis medžiagomis.

Daugiau apie saugojimo sąlygas

Laikyti uždarytą indą vėsioje ir laidoje vietoje. Laikyti tik originalioje talpykloje ne aukštesnėje kaip 50 ° C temperatūroje (= 122 ° F).

Neleiskite, kad balionai nukristų. Apsaugokite nuo karščio.

7.3 Rekomendacija (-os) numatytam naudojimui

Naudoti pagal reglamentą (ES) Nr. 517/2014 dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų.

8. POVEIKIO PREVENCIJA/ASMENS APSAUGA

8.1 Kontrolės parametrai DNEL- / PNEC vertės DNEL darbuotojas

CAS Nr.	Svarbus komponentas	Rūšis	Vertė	Pastaba
354-33-6	Pentafluoretanas	Darbuotojai - įkvėpus, Sisteminis, ilgalaikis	16444 mg/ m3	Įvertinimo faktorius 7,5 Pasikartojančios dozės toksiškumas
75-10-5	Difluormetanas	Darbuotojai - įkvėpus, Sisteminis, ilgalaikis	7035 mg/ m3	Įvertinimo faktorius 7,5 Pasikartojančios dozės toksiškumas

DNEL vartotojas

CAS Nr.	Svarbus komponentas	Rūšis	Vertė	Pastaba
354-33-6	Pentafluoretanas	Darbuotojai - įkvėpus, Sisteminis, ilgalaikis	1753 mg/ m3	Įvertinimo faktorius 25 Pasikartojančios dozės toksiškumas
75-10-5	Difluormetanas	Darbuotojai - įkvėpus, Sisteminis, ilgalaikis	750 mg/ m3	Įvertinimo faktorius 25 Pasikartojančios dozės toksiškumas

PNEC VERTĖS

Svarbus komponentas	Rūšis	Vertė	Pastaba
Pentafluoretanas	Vandens aplinka (nutrūkstamas patekimas)	1 mg/l	Įvertinimo faktorius 100
	Vandens aplinka (gėlas vanduo)	0,1 mg/l	Įvertinimo faktorius 1000
	Nuosėdos (gėlo vandens)	0,6 mg/kg	-
Difluormetanas	Vandens aplinka (gėlas vanduo)	0,142 mg/l	Įvertinimo faktorius 1000
	Vandens aplinka (nutrūkstamas patekimas)	1,42 mg/l	Įvertinimo faktorius 100
	Nuosėdos (gėlo vandens)	0,534 mg/kg	-

8.2 Poveikio kontrolė

Kvėpavimo takų apsauga

Laikyti kvėpavimo aparatą, kuris būtų lengvai pasiekiamas avariniam naudojimui. Nenaudokite jokio filtro aparatų.
Kvėpavimo takų apsauga, atitinkanti EN 137.
Gelbėjimo ir priežiūros darbų metu sandėliavimo patalpose naudojami nuo aplinkos nepriklausomi kvėpavimo aparatai, dėl uždusimo pavojaus.

Rankų apsauga

Dirbant su indais mūvėti darbines pirštines.
Rekomendacija: EN 388 Apsauginės pirštinės nuo mechaninių pavojų.

Akių ir (arba) veido apsaugos priemones

Apsauginiai akiniai, atitinkantys EN 166, padidėjusios rizikos atveju pridedamas apsauginis veido skydelis.

Kitos apsaugos priemonės

Apsauginiai batai su plienine apsauga pirštams.
Kūno dengimo darbo drabužiai arba chemikalams atsparus kostiumas padidėjusiam pavojui.

Atitinkama inžinerinė kontrolė

Perkelti ir valdyti tik uždarose sistemose.

9. FIZIKINĖS IR CHEMINĖS SAVYBĖS

9.1 Informacija apie pagrindines fizines ir chemines savybes

Forma:	Dujos/suskystintos pagal slėgį
Spalva:	Bespalvis
Kvapas:	Silpnai eterinis

Užuodimo slenkstis:	Kvapo savybės yra subjektyvios ir neadekvačios, kad perspėtų apie per didelį poveikį.
pH:	Netaikomas
Lydymosi temperatūra:	-136 -103 °C
Virimo temperatūra:	-51,4 °C
Liepsnos temperatūra:	Netaikoma
Įpurškimo greitis:	Nenustatytas
Degumas:	Mišinys neatitinka klasifikavimo kaip degių dujų kriterijų.
Užsidegimo temperatūra:	Nenustatyta
Apatinė sprogimo riba:	Nėra duomenų
Viršutinė sprogimo riba:	Nėra duomenų
Garų slėgis:	HPa (25 °C)
Garų tankis:	Netaikoma
Santykinis tankis:	66 kg / m3 25 ° C , duomenys nurodo mišinio komponentus.
Tirpumas (-ai)	
Tirpumas vandenyje:	0,43 - 3,65 g/l 25 °C
Pasiskirstymo koeficientas (noktanolis/vanduo):	0,2 - 1,34 25 °C, duomenys nurodo mišinio komponentus
Savaiminio užsidegimo temperatūra:	530°C
Skilimo temperatūra:	Nenustatyta
Klampumas -	Nenustatyta
Sprogstamosios (sprogiosios) savybės:	Netaikoma
Oksidacinės savybės:	Netaikoma

9.2 Kita informacija

Dujos/garai sunkesni už orą. Gali kauptis uždarose erdvėse, ypač žemės lygyje ar žemiau jo.

10. STABILUMAS IR REAKTINGUMAS

10.1 Reaktyvumas

Žr. Skyrių "Pavojingų reakcijų galimybė"

10.2 Cheminis stabilumas

Stabilus rekomenduojamomis naudojimo ir sandėliavimo sąlygomis (žr. 7 skyrių).

10.3 Pavojingų reakcijų galimybė

Gali smarkiai reaguoti su oksidatoriumi.

Gali sudaryti sprogstamą mišinį su oru.

Reakcijos su šarminiais metalais.

Reakcijos su žemės šarminiais metalais.
Reagavimas su metalais miltelių pavidalu.
Reakcijos su metalo druskomis miltelių pavidalu.
Reakcijos su šarmais.

10.4 Vengti sąlygų

Šildant didėja slėgis, padidindamas sprogimo riziką.
Venkite kontakto su atvira liepsna, švytieji metaliniai paviršiai ir tt.

10.5 Nesuderinamo medžiagos

Metalai miltelių pavidalu.
Metalo druskos miltelių pavidalu.
Stiprūs oksidatoriai.
Šarminiai metalai.
Žemės šarminiai metalai.

10.6 Pavojingi destrukcijos produktai

Anglies monoksidas
Anglies dioksidas
Fluorofosgenas
Vandenilio fluoridas
Karbonilfluoridas

Terminis skilimas
Pastaba: Neskyla, jei naudojamas kaip nurodyta.

11. TOKSIKOLOGINĖ INFORMACIJA

11.1 Toksikologinio poveikio informacija

Ūmus toksiškumas/dirginimas/sensibilizacija

LD50 Ūmus toksiškumas – įkvėpimas	Tyrimas techniškai neįmanomas.
LD50 Ūmus toksiškumas – odos	Tyrimas techniškai neįmanomas.

Aštrus toksiškumas
LC_{50}- >520000 ppm - 4 h trukmės ekspozicija (žiurkėms).
Kiek mums žinoma, toksikologinės savybės nėra išsamiai ištirtos.

Pakartotinių dozių

Toksiškumas Žiurkė.

poveikio būdas: Įkvėpus. NOEL (91 d) 6h/d, 5 d/w, 49100 ppm.

Reprodukcija

Remiantis turimais duomenimis neatitinka klasifikavimo kriterijų.

Kancerogeniškumas

Įkvėpus - ilgalaikių tyrimų metu nenustatyta jokių kancerogeninio poveikio požymių.

Mutageniškumas

Remiantis turimais duomenimis neatitinka klasifikavimo kriterijų.

Toksiškumas konkrečiam organui (vienkartinis poveikis, pasikartojantis poveikis)

Medžiaga ar mišinys nėra klasifikuojami pagal GHS kriterijus, nes yra toksiškos konkrečios paskirties organai.

Praktikoje įrodyta: dujos turi silpną poveikį.

Papildoma informacija

Produktas nebuvo išbandytas. Informacija gaunama iš atskirų komponentų savybių.

12. EKOLOGINĖ INFORMACIJA

12.1 Toksiškumas

Žuvims: LC_{50}: 100mg/l (96h trukmė)

Dafnijoms: EC_{50}: 200 mg/l (48h trukmė)

Dumbliams: EC_{50} > 114 mg/l (72 h trukmė)

12.2 Biologinis skilimas

5 % (28 d), nėra lengvai skaidomas

12.3 Bioakumuliacija

Produktas nebuvo išbandytas. Informacija gaunama iš atskirų komponentų savybių.

12.4 Judrumas dirvožemyje

Dėl savo didelio kintamumo, produktas negalėtų sukelti grunto ar vandens taršos.

12.5 PBT ir vPvB vertinimo rezultatai

Šiame mišinyje esančios medžiagos neatitinka REACH reglamento XIII priedo PBT / vPvB kriterijų.

12.6 Kitas neigiamas poveikis

Globalinio šiltėjimo potencialas: 2088. Sudėtyje yra fluoruotų šiltnamio efektą sukeliančių dujų. Kai išleidžiama dideliais kiekiais, gali skatinti šiltnamio efektą. Mišinio GWP vertę ir kiekius žr. indo etiketėje

ODP: 0

GWP: 2088

Bendras nurodymas

Naudoti pagal reglamentą (ES) Nr. 517/2014 dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų. Vengti patekimo į aplinką.

13. ATLIEKŲ TVARKYMAS

Šios atliekos priskiriamos pavojingoms atliekoms.

Šalinti atliekas pagal vietos administracijos reikalavimus

Preparato atliekos

Rekomenduojama šalinti autorizuotose įmonėse kaip pavojingą atlieką. Atliekų statistinės klasifikacijos kodas pagal EWC: 14 06 01.

Užterštos pakuotės

Produktas pakuotėje (slėginiuose induose) nesikaupia. Slėginį indą grąžinti tiekėjui arba gamintojui.

Europos atliekų kodeksai

Talpykla: 14 06 01*: chlorfluorangliavandeniliai, HCFC, HFC

14. INFORMACIJA APIE GABENIMĄ

	ADR/RID	IMDG	IATA/DGR
14.1. UN NR.	1078	1078	1078
14.2. JT tinkamas krovinio pavadinimas	Šaldymo dujos, N.O. S. (1,1,1,2-tetrafluoretanas, difluormetanas, pentafluoretanas)	Šaldymo dujos, N.O. S. (1,1,1,2-tetrafluoretanas, difluormetanas, pentafluoretanas)	Šaldymo dujos, N.O. S. (1,1,1,2-tetrafluoretanas, difluormetanas, pentafluoretanas)
14.3 transporto pavojingumo klasė	2.2	2.2	2.2
14.4 pakavimo grupė	-	-	-
14.5. Pavojus aplinkai	Netaikomas	Netaikomas	Netaikomas

14.1 Specialios atsargumo priemonės vartotojui

Turi būti atsižvelgiama į saugos duomenų lapo 6, 7 ir 8 skyriuose išvardytas apsaugos priemones.

14.2 Gabenimas be taros pagal MARPOL 73/78 II priedą ir IBC kodeksą

Netaikomas.

Pagal IBC kodeksą vežimas neapsaugotas.

Žemės ir vidaus navigacijos transportas ADR / RID

Pavojaus etiketė (-ės) 2.2

Tunelio apribojimo kodas C / E

Specialiosios nuostatos 274, 582, 662

Klasifikavimo kodas 2A

Jūrų transportas

IMDG EmS: F-C, S-V

15. INFORMACIJA APIE REGLAMENTAVIMĄ

15.1 Cheminės medžiagos ar mišinio saugos ir sveikatos bei aplinkosaugos teisės aktai

Kiti teisės aktai (ES) Nr. 517/2014 dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų.
Reglamentas (ES) Nr. 2015/2068, pagal Reglamentą (ES) Nr. 517/2014 nustatantis produktų ir įrangos, kuriose yra fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų, etiketes.
Reglamentas (ES) Nr. 2015/2067, kuriuo pagal Reglamentą (ES) Nr. 517/2014 nustatoma stacionarios šaldymo, oro kondicionavimo ir šilumos siurblių įrangos ir su fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų sertifikavimu.

Kiti įsakai
Naudojamas tik pramoniniais tikslais.
Tik profesionaliems vartotojams.
Turinys: >=99 % 25 °C 16574 hPa

15.2 Cheminės saugos vertinimas

Šio mišinio cheminės saugos vertinimas nebuvo atliktas. Turi būti atsižvelgiama į saugos duomenų lapo 6, 7 ir 8 skyriuose išvardytas apsaugos priemones.

16. KITA INFORMACIJA

Rekomenduojami naudojimo būdai ir apribojimai

Naudoti pagal Reglamentą (ES) Nr. 517/2014 dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų. Laikytis nacionalinių ir vietinių cheminių medžiagų taisyklių.

Tolimesnė informacija

Informacija, pateikta duomenų saugos lape, yra atitinkanti paskutinius duomenis, informaciją ir žinias šios informacijos paskelbimai datai. Informacija pateikiama kaip saugios prekybos, vartojimo, saugojimo, transportavimo nuoroda ir nenaudojama kaip garantijos ar kokybės specifikacija. Informacija pateikta tik apie specifinę medžiagą ir netinkama, kai ši medžiaga naudojama kartu su kitomis medžiagomis ar procesuose, nepaminėtose tekste. Galutinė atsakomybė už produkto tinkamą naudojimą tenka vartotojui.

Šia informacija negalima suteikti garantijos specifinėms medžiagos savybėms.

UAB „Baltic refrigeration group“ neprisiima jokios atsakomybės dėl avarijų ar nelaimingų atsitikimų, kilusių dėl neteisingo naudojimo, eksploatavimo ar rekomenduotų taisyklių nesilaikymo.

Nurodymas apie pakeitimus:
"!" = Pakeisti duomenys, palyginti su ankstesne versija. Ankstesnė versija: 16.1!

Naudojamų pagrindinių duomenų šaltiniai.

Rengiant šį saugos duomenų lapą buvo naudojama mūsų tiekėjų pateikta informacija ir "Europos cheminių medžiagų agentūros (ECHA)" registruotų medžiagų duomenų bazės duomenys.

Tekste nurodytos H-frazės:

H280	suslėgtos dujos, šildomos gali sprogti
H220	ypač degios dujos

TRAKŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

Biudžetinė įstaiga, Vytauto g. 33, 21106 Trakai, tel. (8 528) 58 300, faks. (8 528) 55 524,
el. p. direktorius@trakai.lt, interneto svetainė www.trakai.lt.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 181626536

UAB „A-Z projektai“ 2024-11- Nr. AP3E-
info@azprojektai.lt

DĖL PRITARIMO PROJEKTINIAMS SPRENDINIAMS

Įgyvendinant projektą „Mokslo paskirties „Trakų r. Aukštadvario gimnazijos“ pastato, Technikumo g. 1, Aukštadvaryje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas“, pagal statybos techninį reglamentą (toliau – STR) yra numatyta atlikti projekto bendrąją ekspertizę, kurios metu gaunamas projekto (visų jo dalių), kaip vientiso techninio dokumento, įvertinimas.

Atsižvelgiant į STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė” 9 priedo 5.6 punktą pažymime, jog pritariame „Mokslo paskirties „Trakų r. Aukštadvario gimnazijos“ pastato, Technikumo g. 1, Aukštadvaryje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas“ techninio darbo projekto Nr. AZP-023-283-TDP, parengto pagal sutartį Nr. CPO267959, projektiniams sprendiniams.

Administracijos direktorė Dovilė Daudaitė

Modest Gornatkevič, tel. (8 528) 51 258, el. p. modest.gornatkevic@trakai.lt

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Trakų rajono savivaldybės administracija, Vytauto g. 33, LT-21106 Trakai , Lietuva (2024-11-20 08:07:00)
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL PRITARIMO PROJEKTINIAMS SPRENDINIAMS
Dokumento registracijos data ir numeris	2024-11-20 Nr. AP3E-4456
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Dovilė Daudaitė, Administracijos direktorė
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-11-19 18:29:09 (GMT+02:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2024-11-19 18:29:16 (GMT+02:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugos teikėją	EID-SK 2016,2.5.4.97=#160e4e545245452d31303734373031 33,AS Sertifitseerimiskeskus,EE
Sertifikato galiojimo laikas	2023-03-29 10:45:23–2026-03-29 10:45:23
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Dokumentų valdymo sistema (TRSA), DocLogix
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-11-20 08:06:45 (GMT+02:00)
Parašo formatas	XAdES-EPES
Laiko žymoje nurodytas laikas	-
Informacija apie sertifikavimo paslaugos teikėją	RCSC IssuingCA,VI Registru centras - i.k. 124110246,RCSC,LT
Sertifikato galiojimo laikas	2022-02-28 14:55:20–2025-02-27 14:55:20
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	-
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	-
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	DocLogix v12.8.7.0
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2024-11-20 08:07:00)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2024-11-20 08:07:00 atspausdino Agnė Rakovska
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	-