

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 (ŠV)**

Byla (tomas) V

Laida 0

UAB "A-Z Projektai"

Direktorius R. Zinkevičius

Projekto vadovas J. V-Markevičienė, atest. Nr. A1979

Projekto dalies vadovas A. Lekstutis, atest. Nr. 34791




Projekto dalies asistentė M. Glatkauskytė

Vilnius, 2023

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 rūšio planas su šildymo sistemomis M:100	A3 900x297	
AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B-02.	1	0	C korpuso rūšio 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 900x297	
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 900x297	

0	2023					
Laida	Išleidimo	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.				Mokymosi paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujimo (modernizavimo) projektas		
A1979	PV/PDV	A. Valančiūtė		Bylos sudėties žiniaraštis	Laida	
34791	PDV	A. Lekstutis			0	
	PDA	M. Glatkauskytė				
LT	Statytojas: Trakų r. savivaldybė			AZP-023-283-TDP-ŠVOK-BSZ	Lapas 1	Lapų 2

UAB "A-Z projektai"

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 M:100	A3 900x297	
AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B-14.	1	0	B ir A korpusų šildymo sistemos funkcinė schema M:100	A3 900x297	
AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B-15.	1	0	C korpuso šildymo sistemos funkcinė schema M:100	A3 500x297	
AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B-16.	1	0	C ir D korpusų šildymo sistemos funkcinė schema M:100	A3 750x297	
AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B-17.	1	0	Šildymo – oro kondicionavimo funkcinė schema M1:100	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	

Statins:

Mokslo paskirties pastato

Technikumo g. 1, Aukštadvaris, Trakų raj. Ypatingas statinsys

AZP-023-283-TDP-ŠVOK-BSZ




AIŠKINAMASIS RAŠTAS

TURINYS

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

PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
	RSN 156-94	Statybinė klimatologija	
	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas	Suvestinė nuo 2023-08-01
	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darnųjų 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
	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
	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys	Suvestinė nuo 2023-11-01
	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	Suvestinė nuo 2024-01-01
	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	Suvestinė nuo 2023-05-01
	STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas	Suvestinė nuo 2024-01-01

0	2023				
Laida	Išleidimo	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.				Mokymosi paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1979	PV/PDV	A. Valančiūtė		Aiškinamasis raštas	Laida
34791	PDV	A. Lekstutis			0
	PDA	M. Glatkauskytė			
LT	Statytojas: Trakų r. savivaldybė			AZP-023-283-TDP-ŠVOK-AR	

UAB "A-Z projektai"

	STR 2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas	Priėmimo data 2005-06-09
	HN 33:2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje	
	HN 42:2009	Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas	Priėmimo data 2009-12-29
	1-338	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai	Suvestinė nuo 2023-11-15
	1-250	Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės	Suvestinė nuo 2019-11-01
	A1-184/V-546	Darbo su asbestu nuostatai	Suvestinė nuo 2017-09-20
	D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės	Suvestinė nuo 2018-07-01
	346	Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00	Suvestinė nuo 2011-07-01
	349	Slėginis įrangos techninis reglamentas	Suvestinė nuo 2016-07-19
	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendri įforminimo reikalavimai	
	305/2011	Europos parlamento ir tarybos reglamentas (ES)	
		Europos Komisijos reglamentai (ES) 1254/2014	
	LST EN 12828:2012 + A1:2014	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas	
	LST EN 14336:2004	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti	
	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	
	LST EN 378-2:2017	Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai	
	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	
	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)	
	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	
	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	
	LST EN 16798-7:2017	Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 7 dalis. Skaičiavimo metodai oro tūrio srautui pastatuose, įskaitant infiltraciją, nustatyti (M5-5 modulis)	
	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	

Statinsys:

Mokslo paskirties pastato

Technikumo g. 1, Aukštadvaris, Trakų raj. Ypatingas statinsys

AZP-023-283-TDP-ŠVOK-AR

UAB "A-Z projektai"

LST EN 16798-13:2017	Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 13 dalis. Vėsinimo sistemų skaičiavimas (M4-8 modulis). Gamyba	
LST EN 16798-15:2017	Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 15 dalis. Vėsinimo sistemų skaičiavimas (M4-7 modulis). Energijos kaupimas	
LST EN 16798-17:2017	Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 17 dalis. Vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų tikrinimo gairės (M4-11, M5-11, M6-11, M7-11 moduliai)	
LST EN 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 ŠVOK daliai, gaisrinės saugos užduotį bei pastato energinio modeliavimo vertinimo ataskaitą. Sprendiniai suderinti su užsakovu ir kitais projektą ruošusiais PDV. Projekte pateikiami sprendiniai atitinka privalomuosiuose projekto rengimo dokumentuose keliamus reikalavimus, pastato energinio vertinimo ataskaitos išvadas bei neprieštarauja esminiems statinio reikalavimams.

1.1. Lauko oro parametrai

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

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

1.2. Patalpų oro parametrai

Pagal HN 21:2011 „Mokykla, vykdanči bendrojo ugdymo programas. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ priimtos tokios vidaus temperatūros:

Lentelė 2. Projektinės patalpų temperatūros

Patalpa	Temperatūra
WC	19 °C
Kabinetai	20 °C
Sporto salė	18 °C
Aktų salė	22 °C
Koridoriai	18 °C
Pagalbinės patalpos	16 °C

1.3. Išorinės

atitvaros

Lentelėje pateikiamos pastato išorinių atitvarų šilumos perdavimo koeficiento U vertės, kuriomis

Statiny:

Mokslo paskirties pastato

Technikumo g. 1, Aukštadvaris, Trakų raj. Ypatingas statiny

AZP-023-283-TDP-ŠVOK-AR

UAB "A-Z projektai"

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	1,5 W/m ² ·K
Langai	1,8 W/m ² ·K
Grindys ant grunto	0,22 W/m ² ·K

1.4. Kiti skaičiavimams reikalingi parametrai

Lentelė 4. Vėdinimo sistemų skaičiavimams naudojami duomenys

Nr.	Parametras	Mato vnt.	Kiekis
1.	Sporto salė	m ²	7,2 m ³ /h
2.	Aktų salė	m ²	7,2 m ³ /h

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

1.5. Leistini triukšmo lygiai

Lentelė 5. 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 (nauji vamzdynai – iki Ø54 plonasieniai presuojami, Ø65 plieniniai virinami). Magistralinių vamzdynų izoliacija – akmens vatos kevalai su antikondensacine danga. Apskaičiuoti izoliacijos storai 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;
- Laidinėse įrengiami 33 tipo 500mm aukščio šoninio pajungimo radiatoriai;

Šildymo sistemos subalansavimui:

Statins:

Mokslo paskirties pastato

Technikumo g. 1, Aukštadvaris, Trakų raj. Ypatingas statins

AZP-023-283-TDP-ŠVOK-AR

UAB "A-Z projektai"

- 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 6. 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 7. Šildymo sistemos parametrai-2

Pastato savitieji šiluminiai nuostoliai	4852	W/K
Pastato bendra šildymo galia	260,9	kW
Vandeninio šildymo kontūro galia	227,1	kW
Freoninio šildymo kontūro galia	33,8	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	2150	l
Vandeninės šildymo sistemos debitas	9,7	m ³ /h
Vandeninės šildymo sistemos statinis slėgis	1,3	bar
Suminis nepatogiausio žiedo hidraulinis pasipriešinimas	67,3	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	1,6	kPa
Magistralinio vamzdyno pasipriešinimas iki balansavimo mazgo	16,7	kPa

2.2. Šildymas vandeniniais kalorifieriais

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

Suprojektuoti šildymo prietaisai – vandeniniai ant sienos pakabinami kalorifieriai (aprišimo mazgus Žr. Projekto grafiniėje dalyje). Kalorifierių valdymas – patalpoje įrengiamas valdiklis, kuriuo bus galima užduoti patalpos temperatūrą bei nustatyti tos patalpos kalorifierių greitį, išpučiamo oro temperatūrą. Prie kiekvieno kalorifierio 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 prieš kondensacinę izoliacija, atsparia lauko aplinkos poveikiui.

2.4. Pastato šildymo galia ir šilumos poreikis

Lentelėje pateikiami pagrindiniai pastato rodikliai:

Lentelė 8. Pagrindiniai pastato rodikliai

Pastato bendras plotas	4264,38	m ²
------------------------	---------	----------------

Statins:

Mokslo paskirties pastato

Technikumo g. 1, Aukštadvaris, Trakų raj. Ypatingas statinsys

AZP-023-283-TDP-ŠVOK-AR

UAB "A-Z projektai"

Pastato šildomas plotas	4244,7	m ²
Pastato energetinė klasė po remonto	B	
Pastato bendra šildymo galia	260,9	kW
Pastato šildymo dalis vėdinimui	38,0	kW
Šildymo sezono trukmė	220,0	paros
Metinės sąnaudos šildymui	209,3	MWh

3. PROJEKTO SPRENDINIAI. VĒDINIMAS

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);
- ISO ePM1 60% / ISO ePM10 60% klasės filtrai tiekiamam ir šalinam orui;
- Rotacinis rekuperacijos blokas;
- 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 +2555/-2555 m³/h. Oro padavimas ir ištraukimas – per cinkuotos skardos ortakius ir juose projektuojamas ortakines groteles. Oro padavimas organizuojamas tekstilniais ortakiais, o ištraukimas projektuojamas salės palubėje cinkuotos skardos ortakiu. 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);
- ISO ePM1 60% / ISO ePM10 60% klasės filtrai tiekiamam ir šalinam orui;
- Rotacinis rekuperacijos blokas;
- 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 m³/h. Oro padavimas ir ištraukimas – per cinkuotos skardos ortakius ir juose projektuojamas ortakines groteles. Oro padavimas organizuojamas tekstilniais ortakiais, o ištraukimas projektuojamas pro ištraukimo groteles salės gale. 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:

Statinsys:

Mokslo paskirties pastato

Technikumo g. 1, Aukštadvaris, Trakų raj. Ypatingas statinsys

AZP-023-283-TDP-ŠVOK-AR

UAB "A-Z projektai"

- 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.**

4. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI. VĖSINIMAS

Administracinių 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. Visi vėsinimo įrenginiai valdomi nuotolinio valdymo pulteliais, komplektuojamais su kiekvienu vidiniu įrenginiu. Vidiniai ir išoriniai įrenginiai 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.

**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, eksploataavimo 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: $-33,4 \div +34,0^{\circ}\text{C}$.

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

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

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

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

1.2. Reikalavimai kokybei

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

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

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

0	2023				
Laida	Išleidimo	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.				Mokymosi paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujimo (modernizavimo) projektas	
A1979	PV/PDV	A. Valančiūtė		Techninės specifikacijos. Bendrieji reikalavimai	Laida
34791	PDV	A. Lekstutis	<i>[Signature]</i>		0
	PDA	M. Glatkauskytė	<i>[Signature]</i>		
LT	Statytojas: Trakų r. savivaldybė			AZP-023-283-TDP-ŠVOK-TS.B	Lapas 1
					Lapų 2

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 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;
- Būtinasis 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 reikalavimai šildymo sistemai	3
2.1.	Radiatoriai	3
2.2.	Vandeninis kaloriferis iki 13kw	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.	Plieniniai vamzdžiai šildymo sistemai.....	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 ženklavimas	10
2.25.	Vamzdynų eksploatavimas	11
2.26.	Medžiagų šalinimo darbai	11
2.27.	Demontavimo ir atliekų šalinimo darbai	12

1. BENDRIEJI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

1.1. Paviršių apsauga

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

0	2023				
Laida	Išleidimo	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.				Mokymosi paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujimo (modernizavimo) projektas	
A1979	PV/PDV	A. Valančiūtė		Techninės specifikacijos. Šildymas	
34791	PDV	A. Lekstutis			
	PDA	M. Glatkauskytė			
LT	Statytojas: Trakų r. savivaldybė			AZP-023-283-TDP-ŠVOK-TS.Š	Lapas 1
					Lapų 12

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 λ_{10} , prie 10°C		0,033
Šilumos laidumas λ_{50} , prie 50°C		0,036
Šilumos laidumas λ_{100} , 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/m ²	LST EN 14303:2016
Vandens garų difuzijos varža	MV2	LST EN 14303:2016
Degumo klasifikacija pagal Euro klases	A2L-s1, d0	LST EN 13501:2019

Šiluminės izoliacijos storiai, naudojami Projekte

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 uždarnosios armatūros izoliacija turi būti išardoma. Visų izoliacinių medžiagų sandūros turi būti tinkamai sujungtos.

Statyns:

Mokslo paskirties pastato

Technikumo g. 1, Aukštadvaris, Trakų raj. Ypatingas statyns

AZP-023-283-TDP-ŠVOK-TS.Š

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 REIKALAVIMAI 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 konvekciniams vertikaliuosiems 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 uždaroje ir sausose patalpose, kuriose nėra agresyvių, koroziją sukeliančių medžiagų. Net supakuotų į polietileninę plėvelę radiatorių negalima sandėliuoti atvira ore. Nuimti nuo padėklų radiatoriai turi būti laikomi vertikaliai. Ant supakuoto radiatoriaus turi būti nurodomas gamintojas; radiatoriaus tipas: 10, 11, 12, 21, 22, 33 (nurodantis konvekcinių plokštelių junginių kiekį), radiatoriaus aukštis (mm), radiatoriaus ilgis (mm); turi būti „CE“ ženklavimas.

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

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

Statins:

Mokslo paskirties pastato

Technikumo g. 1, Aukštadvaris, Trakų raj. Ypatingas statinsys

AZP-023-283-TDP-ŠVOK-TS.Š

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 13kW

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 13 kW
5.	Oro srautas	iki 3400 m ³ /h
6.	Triukšmo lygis 5m atstumu	≤50 dB(A)
7.	Nupučiamas atstumas L	Iki 19 m
Konstrukcija		
7.	Pajungimai	DN28
8.	Korpusas	EPP – polipropileno 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				

Statins:

Mokslo paskirties pastato

Technikumo g. 1, Aukštadvaris, Trakų raj. Ypatingas statinsys

AZP-023-283-TDP-ŠVOK-TS.Š

UAB "A-Z projektai"

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 ventilių 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 regulatoriaus pajungimas Srauto pamatavimas

Statyns:

Mokslo paskirties pastato

Technikumo g. 1, Aukštadvaris, Trakų raj. Ypatingas statyns

AZP-023-283-TDP-ŠVOK-TS.Š

UAB "A-Z projektai"

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	Plieningis arba žalavarinis
3.	Sąlyginis diametras, mm	½"
4.	Didžiausias leistinas slėgis	4 bar
5.	Didžiausia leistina temperatūra	80°C

Statyns:

Mokslo paskirties pastato

Technikumo g. 1, Aukštadvaris, Trakų raj. Ypatingas statyns

AZP-023-283-TDP-ŠVOK-TS.Š

UAB "A-Z projektai"

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.	Didžiausia 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. Plieniniai vamzdžiai šildymo sistemai

Vamzdžiai, tinkami suvirinimui, pagaminti iš anglinio plieno P235GH.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Plieno rūšis ir standartas	P235GH (1.0345) LST EN 10217-2:2019 arba LST EN 10216-2:2013+A1:2020
2.	Plieno mechaninės savybės: Tempiamasis stipris takumo riba pailgėjimo koeficientas	RM = 360-480 N/mm ² REH = 235 N/mm ² As ≥ 24%
3.	Vamzdžio darbo režimas: Didžiausias eksploatacinis slėgis Didžiausia eksploatacinė temperatūra Darbinis slėgis Maksimali darbinė temperatūra	6,0 bar 80 °C 2,5 bar 75 °C
4.	Fasoninės detalės	Pagal LST EN 10253-1:2002

2.14. Bendri techniniai reikalavimai armatūrai

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

Statins:

Mokslo paskirties pastato

Technikumo g. 1, Aukštadvaris, Trakų raj. Ypatingas statinsys

AZP-023-283-TDP-ŠVOK-TS.Š

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.

Ženkla gali būti išlieti gaminant gaminį, išpausti 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 vertikalų atramų, kai vamzdis izoliuotas, o terpė vanduo iki 80°C
15	1,25
18	1,50
22	2,00
28	2,25
35	2,70
42	3,00
54	3,50

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 vertikalų 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

Statins:

Mokslo paskirties pastato

Technikumo g. 1, Aukštadvaris, Trakų raj. Ypatingas statinsys

AZP-023-283-TDP-ŠVOK-TS.Š

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 traukimas 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 prapūčiama 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“.

Statins:

Mokslo paskirties pastato

Technikumo g. 1, Aukštadvaris, Trakų raj. Ypatingas statinsys

AZP-023-283-TDP-ŠVOK-TS.Š

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 regulatoriaus 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 kompletas 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 pridudama ir perduodama eksploatacijai vadovaujantis 1-111 „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklėmis“.

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

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

2.24. Vamzdynų ženklavimas

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

Papildomi reikalavimai šildymo sistemos ženklavimui.

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

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

Statins:

Mokslo paskirties pastato

Technikumo g. 1, Aukštadvaris, Trakų raj. Ypatingas statinsys

AZP-023-283-TDP-ŠVOK-TS.Š

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;

- nustatčius šių Taisyklių reikalavimų vykdymo pažeidimus, vamzdyno elementų gedimus, dėl kurių gali įvykti avarija arba nelaimingas atsitikimas, nedelsdamas juos pašalinti ir, jei būtina, nutraukti terpės tiekimą vamzdynu.

2.26. 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 dulksms 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 – izoliacinę vamzdžio medžiaga nuimama pirštinetomis 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 sulaikančią 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.

Statins:

Mokslo paskirties pastato

Technikumo g. 1, Aukštadvaris, Trakų raj. Ypatingas statinsys

AZP-023-283-TDP-ŠVOK-TS.Š

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 eksploataavimo patikimumą. Už vamzdyno bei jo elementų pagaminimą – atsakinga gamykla-gamintoja. Už montavimo ir remonto kokybę, atitikimą projektui bei vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploataavimo 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

0	2023				
Laida	Išleidimo	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.			Mokymosi paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A1979	PV/PDV	A. Valančiūtė	Techninės specifikacijos. Oro kondicionavimas	Laida	
34791	PDV	A. Lekstutis		0	
	PDA	M. Glatkauskytė			
LT	Statytojas: Trakų r. savivaldybė		AZP-023-283-TDP-ŠVOK-TS.OK	Lapas 1	Lapų 3

UAB "A-Z projektai"

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

Statins:

Mokslo paskirties pastato

Technikumo g. 1, Aukštadvaris, Trakų raj. Ypatingas statinsys

AZP-023-283-TDP-ŠVOK-TS.OK

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

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

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

1.6. Bandymai

Stiprumo bandymas

Freoninės sistemos komponentai turi būti išbandomi pagal LST EN 378-2:2017 slėgiu, lygiu $1,1 \times P_s = 1,1 \times 42 = 46,2$ 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 $0,25 \times P_s = 0,25 \times 42 = 10,5$ 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 vakuuojamas, šis bandymas atliekamas su specialiu vakuuminio 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 vakuuminio siurbliu sistema vėl vakuuojama 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 šaltnešiu 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 ortakijų 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.	Šilumograža	≥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

0	2023				
Laida	Išleidimo	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.			Mokymosi paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A1979	PV/PDV	A. Valančiūtė	Techninės specifikacijos. Vėdinimas	Laida	
34791	PDV	A. Lekstutis		0	
	PDA	M. Glatkauskytė			
LT	Statytojas: Trakų r. savivaldybė		AZP-023-283-TDP-ŠVOK-TS.V	Lapas 1	Lapų 10

UAB "A-Z projektai"

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	<ul style="list-style-type: none"> - Tiekiamo oro temperatūros nustatymas; - Ištraukiamo oro temperatūros nustatymas; - Oro kiekio valdymas; - Grafiko sudarymo funkcija.
15.2.	Apsauginės funkcijos	<ul style="list-style-type: none"> - 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 išsvystomas tiekiamo oro srautas	2265 m ³ /h prie 250 Pa
3.	Įrenginio išsvystomas šalinamo oro srautas	2265 m ³ /h prie 250 Pa
4.	SPI esant projektiniam oro srautui	≤0,45 W/m ³ /h
5.	Šilumograža	≥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	-

Statins:

Mokslo paskirties pastato

Technikumo g. 1, Aukštadvaris, Trakų raj. Ypatingas statinsys

AZP-023-283-TDP-ŠVOK-TS.V

UAB "A-Z projektai"

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	<ul style="list-style-type: none"> - Tiekiamo oro temperatūros nustatymas; - Ištraukiamo oro temperatūros nustatymas; - Oro kiekio valdymas; - Grafiko sudarymo funkcija.
15.2.	Apsauginės funkcijos	<ul style="list-style-type: none"> - 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.	Matmenys	SL-1 600x500 L=1250 mm SL-2 600x500 L=700 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 ortakijų, 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“;

Statins:

Mokslo paskirties pastato

Technikumo g. 1, Aukštadvaris, Trakų raj. Ypatingas statinsys

AZP-023-283-TDP-ŠVOK-TS.V

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

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

2.2. Ortakių tipai

Spiraliniai ortakiai

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

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 įvori. Sandūras būtina užsandarinti guminėmis tarpinėmis ir atitinkamai tvirtinti kniedėmis ar savisriegiais. Apvalūs ortakiai turi būti tvirtinami prie konstrukcijų

Statyns:

Mokslo paskirties pastato

Technikumo g. 1, Aukštadvaris, Trakų raj. Ypatingas statyns

AZP-023-283-TDP-ŠVOK-TS.V

UAB "A-Z projektai"

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 lankščiais 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. kamputis 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	0m ³ /m ² /h prie 120Pa statinio slėgio

Statins:

Mokslo paskirties pastato

Technikumo g. 1, Aukštadvaris, Trakų raj. Ypatingas statinsys

AZP-023-283-TDP-ŠVOK-TS.V

UAB "A-Z projektai"

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 – lygiagrečiai 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.

Statins:

Mokslo paskirties pastato

Technikumo g. 1, Aukštadvaris, Trakų raj. Ypatingas statinsys

AZP-023-283-TDP-ŠVOK-TS.V

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 dalimis jungiamos flanšais arba beflanšiniu sujungimu. Sujungimai turi būti standūs bei hermetiški, flanšų plokštuma statmena ortakio ašiai. Ortakių ruošiniai turi būti sukomplektuoti sujungimo bei pritvirtinimo detalėmis. Technologinio oro šalinimo ortakiai montuojami su nuolydžiu į technologinio įrengimo pusę, nenaudojamos 90° alkūnės.

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 pašildytuvai;
- koks oro greitis oro tiektuvuose; apžiūrima įrengimų išorė.

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

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

- $\pm 20\%$ paklaida oro kiekiui vėdinimo sistemos atšakoje (patalpoje);
- $\pm 15\%$ paklaida bendram vėdinimo sistemos oro kiekiui;
- $\pm 2^{\circ}\text{C}$ paklaida tiekiamo į patalpą oro temperatūrai;
- $\pm 15\%$ paklaida tiekiamo į patalpą oro santykiniai drėgnumui (RH);
- $\pm 0,5$ m/s paklaida tiekiamo į darbo vietą oro judrumui;
- $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$ 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 ir reguliavimą, turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jo turi būti pridėti tokie dokumentai:

- Darbo brėžinių kompletas 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 šepetėliai. Jeigu šachtoje yra įstrigusios stambios ir sunkios atliekos, tokiu atveju šių daiktų pašalinimas sprendžiamas individualiai.

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

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

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

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

- ne vėliau kaip prieš tris dienas iki vėdinimo kanalų dezinfekcijos pradžios namo gyventojai privalo būti informuoti apie numatomus atlikti darbus, jų pradžią ir pabaigą bei būtinumą sandariai uždengti vėdinimo kanalų angas butuose;
- 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/ aerolio;
- užtikrinti, kad gyventojų butuose būtų sandariai uždengtos vėdinimo kanalų angos;
- įspėti gyventojus, kad vėdinimo kanalų angos gali būti atidengtos tik praėjus valandai po dezinfekcijos procedūros pabaigos.

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);

Statins:

Mokslo paskirties pastato

Technikumo g. 1, Aukštadvaris, Trakų raj. Ypatingas statins

AZP-023-283-TDP-ŠVOK-TS.V

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

Papildomi reikalavimai.

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

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

Izoliuojant vertikalius vamzdynų ir įrenginių ruožus, kas 3 ÷ 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 sausa, 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.

Statins:

Mokslo paskirties pastato

Technikumo g. 1, Aukštadvaris, Trakų raj. Ypatingas statinsys




AZP-023-283-TDP-ŠVOK-TS.V

UAB "A-Z projektai"

Izoliavimas privalo būti atliekamas griežtai laikantis įmonės gamintojos reikalavimų.
Vėdinimo ortakių atkarpos lauke apskardinamos cinkuota skarda.

UAB "A-Z projektai"

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.	1520	
2.	Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 18x1,2 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS.Š 2.12	m.	350	
3.	Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 22x1,5 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS.Š 2.12	m.	197	
4.	Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 28x1,5 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS.Š 2.12	m.	423	
5.	Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 35x1,5 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS.Š 2.12	m.	374	
6.	Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 42x1,5 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS.Š 2.12	m.	150	
7.	Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 54x1,5 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS.Š 2.12	m.	73	
8.	Plieninis vamzdis DN75 P235GH, su fasoninėmis dalimis	TS.Š 2.12	m.	4	
9.	Radiatorius 11/400x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS.Š 2.1	vnt.	4	
10.	Radiatorius 22/600x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS.Š 2.1	vnt.	33	
11.	Radiatorius 22/700x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS.Š 2.1	vnt.	45	
12.	Radiatorius 22/900x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS.Š 2.1	vnt.	154	
13.	Radiatorius 33/800x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS.Š 2.1	vnt.	2	
14.	Radiatorius 33/1000x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS.Š 2.1	vnt.	2	
15.	Konvektorius NA34/1400x286(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO	TS.Š 2.1	vnt.	6	
16.	H-1 Vandeninis kaloriferis 13 kW Analogas Flowair LEO L3	TS.Š 2.2	kompl.	2	
17.	Automatinis balansinis ventilis – slėgio skirtumo reguliatorius DN15. Analogas ASV-PV 5-25kPa	TS.Š 2.5	vnt.	26	
18.	Automatinis balansinis ventilis – slėgio skirtumo reguliatorius DN20. Analogas ASV-PV 5-25kPa	TS.Š 2.5	vnt.	2	
19.	Automatinis balansinis ventilis – slėgio skirtumo reguliatorius DN25. Analogas ASV-PV 5-25kPa	TS.Š 2.5	vnt.	1	
20.	Porinis uždarymo ventilis DN15. Analogas ASV-M	TS.Š 2.6	vnt	26	
21.	Porinis uždarymo ventilis DN20. Analogas ASV-M	TS.Š 2.6	vnt	2	
22.	Porinis uždarymo ventilis DN25. Analogas ASV-M	TS.Š 2.6	vnt	1	

0	2023				
Laida	Išleidimo	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.				Mokymosi paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1979	PV/PDV	A. Valančiūtė		Sąnaudų žiniaraštis	Laida
34791	PDV	A. Lekstutis			0
	PDA	M. Glatkauskytė			
LT	Statytojas: Trakų r. savivaldybė			AZP-023-283-TDP-ŠVOK-SZ	Lapas 1
					Lapų 3

UAB "A-Z projektai"

23.	Termostatinis ventilis su išankstiniu nustatymu DN15. Analogas RA-N	TS.Š 2.7	vnt	241	
24.	Automatinis termostatinis ventilis DN15. Analogas RA-DV.	TS.Š 2.4	vnt	2	
25.	Antivandalinio tipo termostatinė galvutė 5C-18C	TS.Š 2.9	vnt	52	
26.	Termostatinė galvutė 16C-26C	TS.Š 2.8	vnt	189	
27.	Uždarymo ventilis DN15	TS.Š 2.10	vnt.	56	
28.	Uždarymo ventilis DN20	TS.Š 2.10	vnt.	22	
29.	Uždarymo ventilis DN25	TS.Š 2.10	vnt.	4	
30.	Uždarymo ventilis DN32	TS.Š 2.10	vnt.	4	
31.	Uždarymo ventilis DN65	TS.Š 2.10	vnt.	1	
32.	Nuorinimo ventilis DN15	TS.Š 2.11	vnt.	16	
33.	Drenažinis ventilis DN15	TS.Š 2.11	vnt.	10	
34.	DN20 Automatinis balansinis ventilis. Analogas AB-QM	TS.Š 2.3	kompl.	2	
35.	Šiluminės izoliacijos kevalas 15 mm vamzdžiui, storis $\delta=20\text{mm}$	TS.Š 1.2	m.	434	
36.	Šiluminės izoliacijos kevalas 18 mm vamzdžiui, storis $\delta=20\text{mm}$	TS.Š 1.2	m.	158	
37.	Šiluminės izoliacijos kevalas 22 mm vamzdžiui, storis $\delta=20\text{mm}$	TS.Š 1.2	m.	178	
38.	Šiluminės izoliacijos kevalas 28 mm vamzdžiui, storis $\delta=20\text{mm}$	TS.Š 1.2	m.	219	
39.	Šiluminės izoliacijos kevalas 35 mm vamzdžiui, storis $\delta=20\text{mm}$	TS.Š 1.2	m.	374	
40.	Šiluminės izoliacijos kevalas 42 mm vamzdžiui, storis $\delta=20\text{mm}$	TS.Š 1.2	m.	150	
41.	Šiluminės izoliacijos kevalas 54 mm vamzdžiui, storis $\delta=30\text{mm}$	TS.Š 1.2	m.	73	
42.	Šiluminės izoliacijos kevalas 76 mm vamzdžiui, storis $\delta=30\text{mm}$	TS.Š 1.2	m.	4	
Darbai					
43.	Magistralinių vamzdynų izoliacijos nuardymas	TS.Š 2.24	m.	1590	
44.	Vamzdynų demontavimas	TS.Š 2.25	m.	3091	
45.	Esamų šildymo prietaisų demontavimas	TS.Š 2.25	vnt.	243	
46.	Šiukšlių išvežimas	TS.Š 2.25	kg.	6622	
47.	Šildymo sistemos praplovimas	TS.Š 2.17	sist.	1	
48.	Šildymo sistemos hidraulinis bandymas	TS.Š 2.18	sist.	1	
49.	Šildymo sistemos šiluminis balansavimas	TS.Š 2.20	sist.	1	
VĒDINIMO SISTEMOS					
Įrenginiai					
50.	R-1 Priešpriešinių srautų rekuperatorius +2555/-2555 m ³ /h Prie 200 Pa Analogas Verso R 3000 U C5	TS.V 1.1	kompl.	1	
51.	R-2 Priešpriešinių srautų rekuperatorius +2265/-2265 m ³ /h Prie 200 Pa Analogas Verso R 3000 U C5	TS.V 1.2	kompl.	1	
Medžiagos, gaminiai					
52.	SL-1 Triukšmo slopintuvas 600x500 L=1250mm	TS.V 1.3.	vnt.	4	
53.	SL-2 Triukšmo slopintuvas 600x500 L=700mm	TS.V 1.3.	vnt.	4	
54.	500x400 cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.2	m.	10	
55.	D400 Ortakis cinkuotos skardos su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.2	m.	60	
56.	D250 Tekstilinis ortakis	TS.V 2.2	m.	14	
57.	D315 Tekstilinis ortakis	TS.V 2.2	m.	19	
58.	D400 Tekstilinis ortakis	TS.V 2.2	m.	17	
59.	1225x150(h) Ortakinės ištraukimo grotelės	TS.V 2.3	vnt.	4	
60.	800x600(h) Ištraukimo grotelės	TS.V 2.3	vnt.	1	
61.	D400 Reguliavimo sklendė	TS.V 2.9	vnt.	4	
62.	Šiluminė prieškondensacinė izoliacija 30 mm. Analogas K-FLEX ST	TS.V 2.12	m ²	81	
Darbai					
63.	Vėdinimo sistemos montavimas	TS.V 3.1	sist.	2	
64.	Vėdinimo sistemos aerodinaminis balansavimas	TS.V 3.2	sist.	2	
65.	Vėdinimo sistemos išbandymas ir paleidimas	TS.V 3.2	sist.	2	
ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS					
Įrenginiai					

Statins:

Mokslo paskirties pastato

Technikumo g. 1, Aukštadvaris, Trakų raj. Ypatingas statinsys

AZP-023-283-TDP-ŠVOK-TS.SZ

UAB "A-Z projektai"

66.	ŠOK-1 „VRF“ tipo 5 galvų išorinis įrenginys Analogas LG multi V5 ARUM080LTE5	TS.OK 1.2	kompl.	2	
67.	Kasetinis vidinis įrenginys Qšild=6,8 kW, Qšald=2,8 kW Analogas LG ARNU24GTMA4	TS.OK 1.3	kompl.	5	
Medžiagos, gaminiai					
68.	Variniai vamzdžiai 3/8+5/8 su prieškondensacine izoliacija	TS.OK 1.4	m.	24	
69.	Variniai vamzdžiai 3/8+3/4 su prieškondensacine izoliacija	TS.OK 1.4	m.	10	
70.	Variniai vamzdžiai 3/8+7/8 su prieškondensacine izoliacija	TS.OK 1.4	m.	2	
71.	Variniai vamzdžiai 1/2+1 1/8 su prieškondensacine izoliacija	TS.OK 1.4	m.	9	
Darbai					
72.	Oro kondicionavimo sistemos įrengimas	TS.OK 1.5	sist.	1	
73.	Oro kondicionavimo sistemos stiprumo bandymas	TS.OK 1.6	sist.	1	
74.	Oro kondicionavimo sistemos sandarumo tikrinimas	TS.OK 1.6	sist.	1	
75.	Oro kondicionavimo sistemos vakuumavimas	TS.OK 1.6	sist.	1	
76.	Oro kondicionavimo sistemos užpildymas freonu	TS.OK 1.6	sist.	1	
77.	Oro kondicionavimo sistemos išbandymas ir paleidimas	TS.OK 1.6	sist.	1	

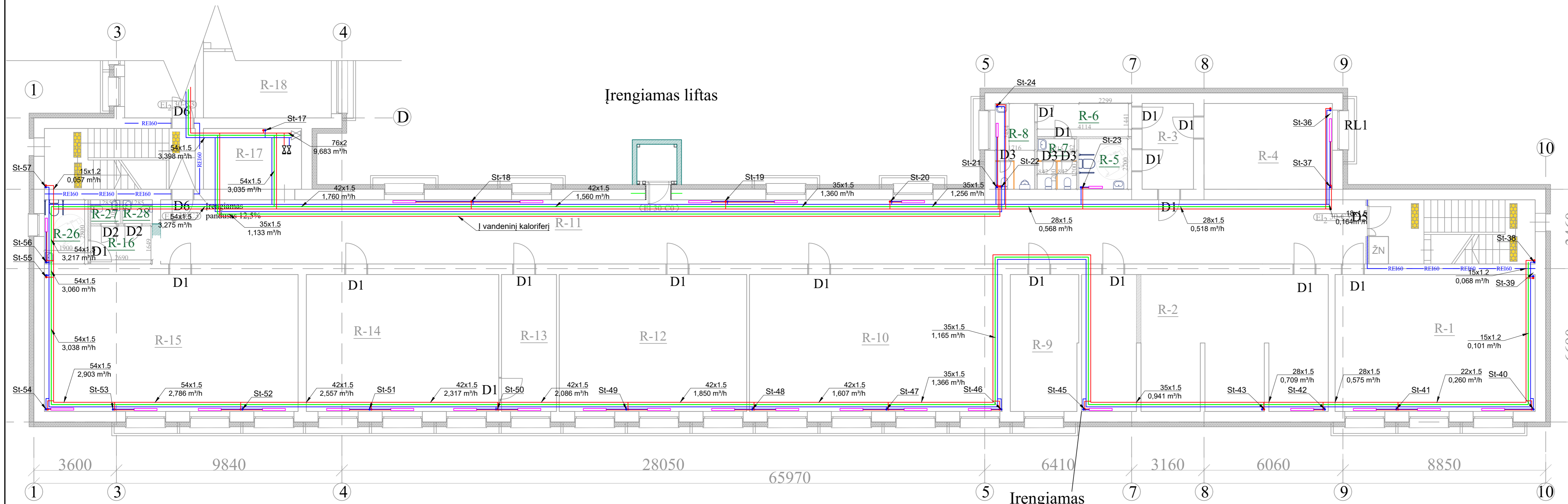
Statins:

Mokslo paskirties pastato

Technikumo g. 1, Aukštadvaris, Trakų raj. Ypatingas statinsys

AZP-023-283-TDP-ŠVOK-TS.SZ

RŪSIO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M:100



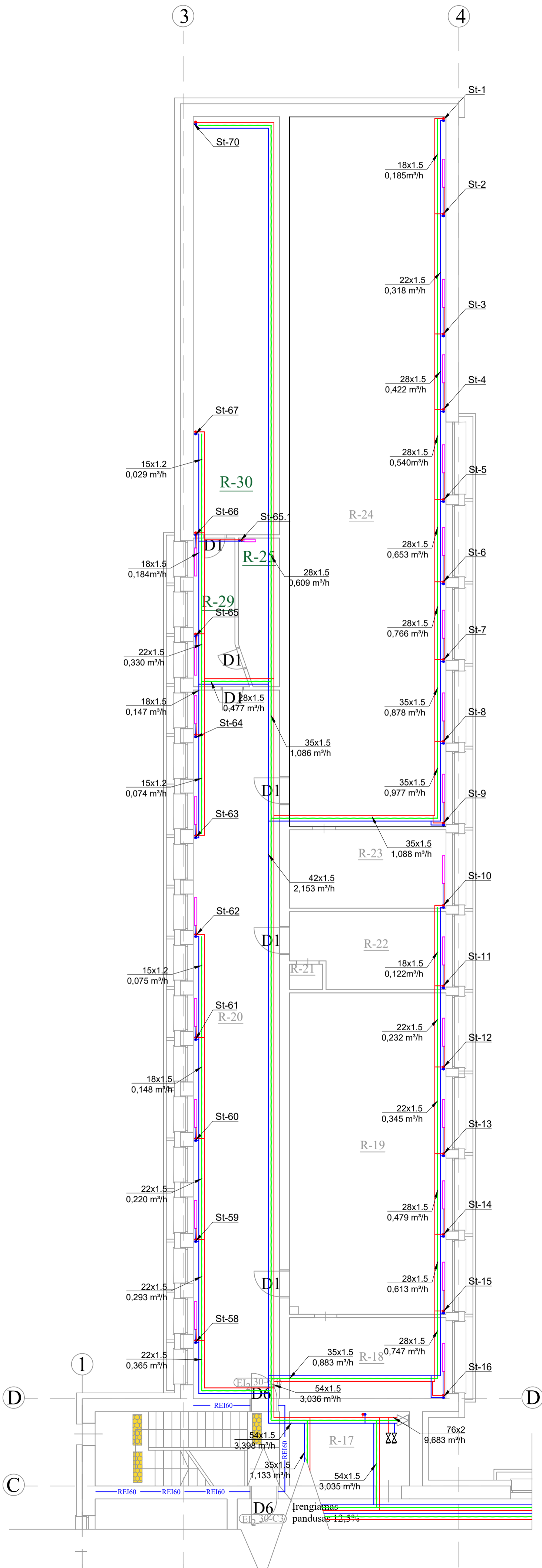
- Sutartiniai žymėjimai
- T11 Tiekiamas vamzdynas
 - T21 Grįžtamas vamzdynas
 - Šiluminė izoliacija
 - Šoninio pajungimo radiatorius
 - Vertikalus šildymo sistemos stovas

Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m²	Suminiai nuostoliai, W/K	Patalpos šildymo poreikis prie -23C, W	Radiatorius				
						Stovas	Galia, W	Tipas / aukštis	Ilgis	Rad. Vent. nustatymas
R-1	Kabinetas	20	49.64	62.36	2736	St-40	2736	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
						St-42		C22-50	0,900 m	3,0
R-2	Rūbinė	18	58.8	46.19	1932	St-43	1932	C22-50	0,900 m	3,0
						St-45		C22-50	0,900 m	3,0
R-3	Koridorius	18	8.08	3.29	137					
R-4	Sandėlis	16	20.57	21.07	839	St-37	907	C22-50	0,900 m	2,5
R-5	WC	19	3.12	0.79	34	St-23	103	C11-50	0,400 m	1,0
R-6	WC	19	3.41	0.86	37					
R-7	WC	19	4.81	2.96	127					
R-8	WC	19	9.12	13.57	581	St-21	745	C22-50	0,700 m	2,0
R-9	EL	10	15.04	9.64						
R-10	Kabinetas	20	63.44	80.31	3524	St-46	3524	C22-50	0,900 m	2,5
						St-47		C22-50	0,900 m	2,5
						St-47		C22-50	0,900 m	2,5
						St-48		C22-50	0,900 m	2,5
R-11	Koridorius	18	110.29	83.07	3475	St-18	3475	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
R-12	Kabinetas	20	47.61	56.21	2466	St-49	2466	C22-50	0,900 m	2,0
						St-49		C22-50	0,900 m	2,0
R-13	Kabinetas	20	13.85	16.90	742	St-50	742	C22-50	0,900 m	1,5
R-14	Kabinetas	20	49.29	58.04	2547	St-51	2547	C22-50	0,900 m	2,0
						St-51		C22-50	0,900 m	2,0
R-15	Kabinetas	20	64.19	80.91	3550	St-52	3550	C22-50	0,900 m	2,5
						St-52		C22-50	0,900 m	2,5
						St-53		C22-50	0,900 m	2,5
						St-54		C22-50	0,900 m	2,5
R-16	Koridorius	16	4.44	1.12	45					
R-17	Sandėlis	16	11.87	10.46						

- Pastabos:
- Visi vamzdynai rūsyje apšiltinami akmens vatos kevalais. Izoliacijos techniniai rodikliai pagal Technines specifikacijas;
 - Vamzdynai klojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę;
 - Aukščiausioje vamzdžio vietoje įrengiami nuorinimo ventiliai, žemiausioje - drenažiniai ventiliai;
 - Šildymo sistemos vamzdynai - plonasieniai cinkuoti vamzdeliai;
 - Kiekvienas stovas 3 aukšto perdangoje tvirtinamas su ašinį judėjimą apribojančiomis atramomis;
 - Kiekvienas stovas apačioje turi būti tvirtinamas taip, kad būtų išlaikomas ne trumpesnis kaip 0,6 m ilgio petys iki pirmos horizontalios atramos (stovo temperatūriniam paigėjimams kompensuoti);
 - Statybinų konstrukcijų praskirtimo vietose vamzdynai įrengiami apsauginėse įvorėse (bent 15 mm didesnė už vamzdžio diametrą). Vamzdis įvorėje turi būti centruojamas ir jokiū 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.	Statinio projekto pavadinimas		
	Mokymo paskirties pastato Technikumų g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A1979	PV	J.Valančiūtė	Dokumento pavadinimas
34791	PDV	A.Lekstutis	Laida
	PDA	M.Glatkauskytė	B KORPUSO RŪSIO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M 1:100
LT	Statytojas:	Trakų r. savivaldybė	Dokumento žymuo
			AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.01
			Lapas Lapų
			1 1

RŪSIO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M:100



Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m ²	Suminiai nuostoliai, W/K	Patalpos šildymo poreikis prie -23C, W	Stovas	Radiatorius			Rad. Vent. nustatymas
							Galia, W	Tipas / aukštis	Ilgis	
R-18	Kabinetas	20	14.03	20.01	878	St-16	878	C22-50	0.900 m	2.0
R-19	Kabinetas	20	63.68	83.04	3644	St-15	3644	C22-50	0.900 m	2.0
						St-14		C22-50	0.900 m	2.0
						St-13		C22-50	0.900 m	2.0
						St-12		C22-50	0.900 m	2.0
R-20	Koridorius	18	64.69	100.98	4225	St-58	4225	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
R-21	Sandėlis	16	0.85	0.22	9					
R-22	Kabinetas	20	13.07	18.47	810	St-11	819	C22-50	0.900 m	2.0
R-23	Kabinetas	20	15.92	20.82	914	St-10	914	C22-50	0.900 m	2.5
R-24	Kabinetas	20	141.22	158.42	6951	St-9	6951	C22-50	0.900 m	2.0
						St-8		C22-50	0.900 m	2.0
						St-7		C22-50	0.900 m	2.0
						St-6		C22-50	0.900 m	2.0
						St-5		C22-50	0.900 m	2.0
						St-4		C22-50	0.900 m	2.0
						St-3		C22-50	0.900 m	2.0
						St-2		C22-50	0.900 m	2.0
R-25	Kabinetas	20	7.42	6.13	269	St-65.1	269	C11-50	0.400 m	1.5
R-26	WC	19	5.32	11.69	501	St-56	1098	C22-50	0.900m	4.0
R-27	WC	19	1.3	6.45	276					
R-28	WC	19	1.3	6.45	276					
R-29	Koridorius	18	8.3	14.23	596	St-65 St-66	1327	C22-50 C22-50	0.600 m 0.600 m	2.0 2.0
R-30	EL	10	12	21.71	731					

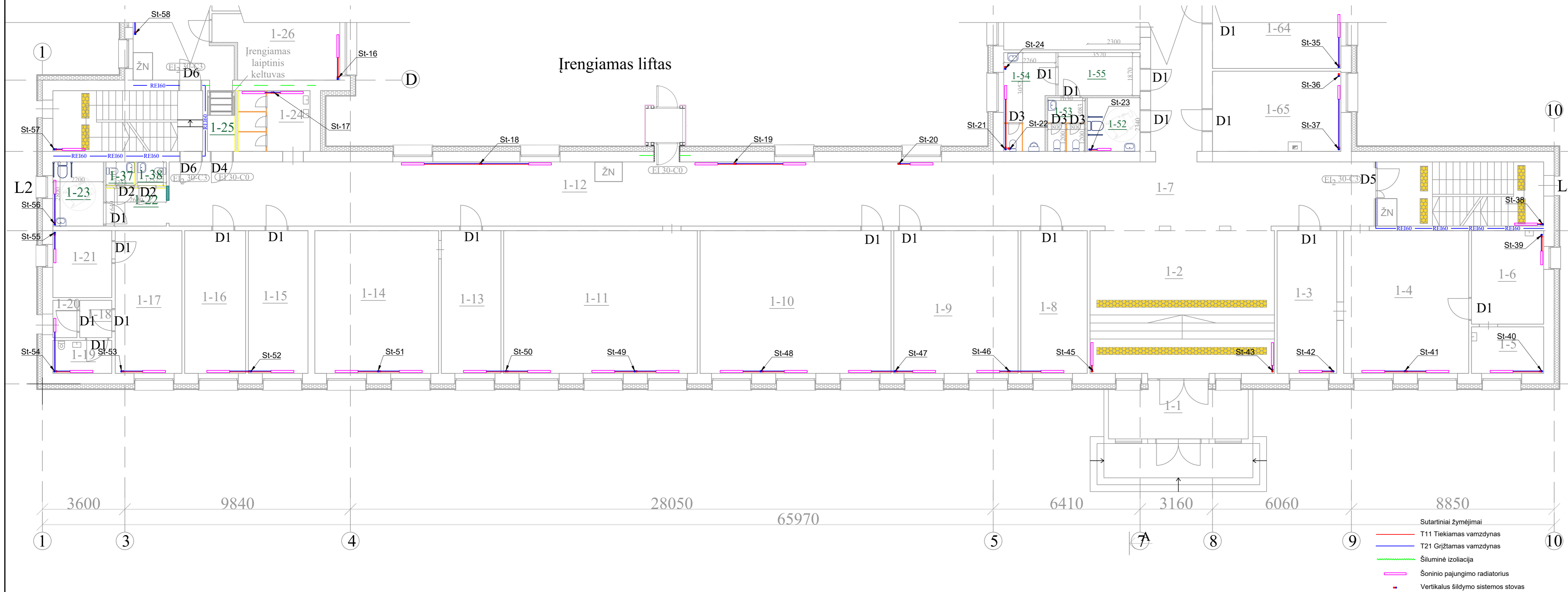
Pastabos:

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

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

0	2023	Statybos leidimui gauti	
Laida	Išleidimo data	Laidos išleidimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.	Statinio projekto pavadinimas Mokymo paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A1979	PV	J.Valančiūtė	Dokumento pavadinimas
34791	PDV	A.Lekstutis	Laida
	PDA	M.Glatkauskytė	C KORPUSO RŪSIO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M 1:100
LT	Statytojas:	Trakų r. savivaldybė	Dokumento žymuo
			AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.02
			Lapas
			Lapų
			1
			1

PIRMO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M:100



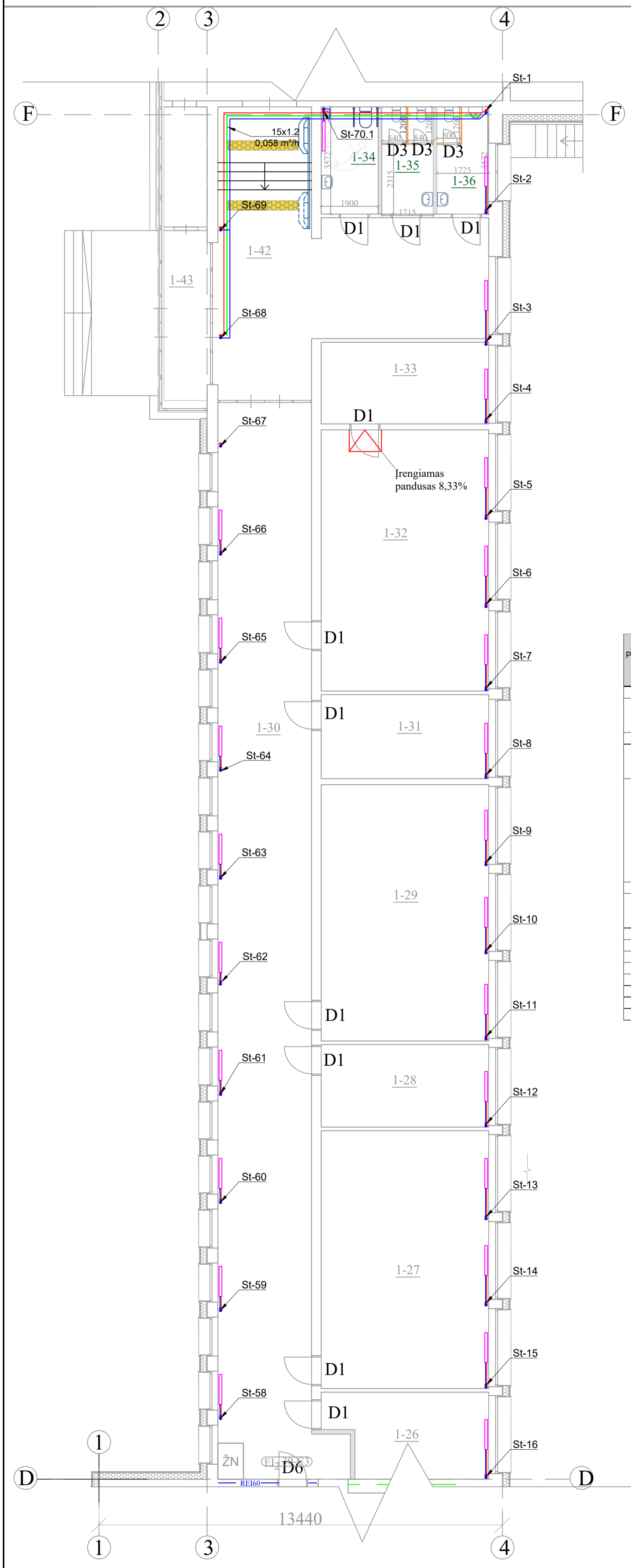
- Sutartiniai žymėjimai
- T11 Tiekiamas vamzdynas
 - T21 Grįžtamas vamzdynas
 - Šiluminė izoliacija
 - Šoninio pajungimo radiatorius
 - Vertikalus šildymo sistemos stovas

Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m ²	Suminiai nuostoliai, W/K	Patalpos šildymo poreikis prie -23C, W	Stovas	Radiatorius			Rad. Vent. nustatymas
							Galia, W	Tipas / aukštis	Ilgis	
1-1	Tamburas	16	13.60	35.87	1428	St-43				
1-2	Holas	18	50.57	32.76	1370	St-45	2798	C33-50	1.000 m	3.5
1-3	Kabinetas	20	15.54	17.16	753	St-42	753	C22-50	0.900 m	2.0
1-4	Kabinetas	20	33.06	35.46	1556	St-41	1556	C22-50	0.900 m	2.0
1-5	Prausykla	19	5.67	14.07	603	St-40	603	C22-50	0.600 m	2.0
1-6	Prausykla	19	12.69	14.90	639	St-39	639	C22-50	0.600 m	2.5
1-7	Koridorius	18	31.36	0.00	0					
1-8	Kabinetas	20	17.46	18.39	807	St-46	807	C22-50	0.900 m	2.0
1-9	Kabinetas	20	31.36	34.42	1510	St-46	1510	C22-50	0.900 m	2.0
1-10	Kabinetas	20	48.46	52.54	2305	St-47	2305	C22-50	0.900 m	2.0
1-11	Kabinetas	20	49.06	53.01	2326	St-48	2326	C22-50	0.900 m	2.0
1-12	Koridorius	18	111.27	69.47	2906	St-49	2906	C22-50	0.900 m	1.5
1-13	Kabinetas	20	15.65	17.16	753	St-50	753	C22-50	0.900 m	2.0
1-14	Kabinetas	20	31.91	34.74	1524	St-19	1524	C22-50	0.900 m	2.0
1-15	Kabinetas	20	15.65	17.16	753	St-51	753	C22-50	0.900 m	1.5
1-16	Kabinetas	20	16.01	17.40	763	St-52	763	C22-50	0.900 m	2.0
1-17	Kabinetas	20	17.52	18.42	808	St-53	808	C22-50	0.900 m	2.0
1-18	WC	19	2.12	0.00	0					
1-19	WC	19	2.82	14.07	603	St-54	603	C22-50	0.700 m	1.5
1-20	WC	19	2.82	16.20	694	St-54	694	C22-50	0.700 m	2.0
1-21	Sandėliukas	16	7.50	15.44	615	St-55	615	C22-50	0.700 m	1.5
1-22	WC	19	4.30	0.00	0					
1-23	WC	19	6.16	16.94	726	St-56	726	C22-50	0.700 m	2.0
1-24	Prausykla	19	5.19	14.17	607	St-17	607	C22-50	0.700 m	1.5
1-25	Koridorius	18	3.12	12.76	534	St-17	534	C22-50	0.700 m	1.5
Laiptinė		16	16.00	38.60	1300	St-56	1300	C33-50	0.800 m	6.0
Laiptinė		16	16.00	38.60	1300	St-56	1300	C33-50	0.800 m	6.0

- Pastabos:
- Visi vamzdynai rūsyje apšiltinami akmens vatos kevalais. Izoliacijos techniniai rodikliai pagal Technines specifikacijas;
- Vamzdynai klojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę;
 - Aukščiausiose vamzdymo vietose įrengiami nuorinimo ventiliai, žemiausiose - drenaziniai ventiliai;
 - Šildymo sistemos vamzdynai - plonasieniai cinkuoti vamzdeliai;
 - Kiekvienas stovas 3 aukšto perdangoje tvirtinamas su ašinį judėjimą apribojančiomis atramomis;
 - Kiekvienas stovas apačioje turi būti tvirtinamas taip, kad būtų išlaikomas ne trumpesnis kaip 0,6 m ilgio petys iki pirmos horizontalios atramos (stovo temperatūriniai pailgėjimams kompensuoti);
 - Statybinių konstrukcijų praskirtimo vietose vamzdynai įrengiami apsauginėse įvorėse (bent 15 mm didesnėse už vamzdžio diametrą). Vamzdis įvorėje turi būti centruojamas ir jokių būdu neturi būti "vamzdis-įvorė" tiesioginio kontakto. Anaga tarp įvorės ir vamzdžio užpildoma priešgaisrine sistema, atitinkanti EI60 atsparumą;

0	2023	Statybos leidimui gauti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.	Statinio projekto pavadinimas		
	Mokymo paskirties pastato Technikumų g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A1979	PV	J.Valančiūtė	Dokumento pavadinimas
34791	PDV	A.Lekstutis	B KORPUSO PIRMO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M 1:100
	PDA	M.Glatkauskytė	Laida
			0
LT	Statytojas:		Dokumento žymuo
	Trakų r. savivaldybė		AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.03
			Lapas
			Lapų
			1
			1

PIRMO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M:100



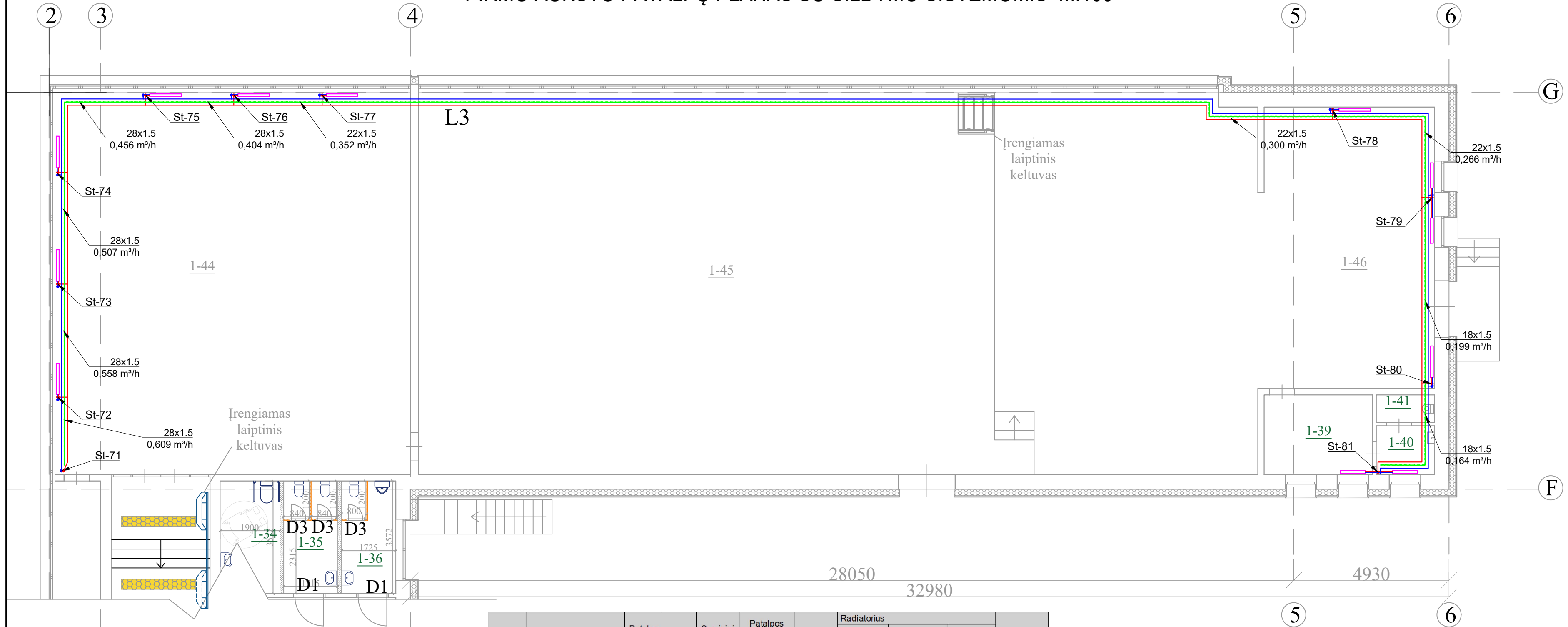
Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m ²	Suminiai nuostoliai, W/K	Patalpos šildymo poreikis prie -23C, W	Stovas	Radiatorius			Rad. Vent. nustatymas
							Galia, W	Tipas / aukštis	Ilgis	
1-26	Kabinetas	20	16.18	21.63	949	St-16	949	C22-50	0.900 m	2.5
1-27	Kabinetas	20	47.93	61.96	2719	St-15	2719	C22-50	0.900 m	2.5
						St-14		C22-50	0.900 m	2.5
						St-13		C22-50	0.900 m	2.5
1-28	Kabinetas	20	13.95	19.42	852	St-12	852	C22-50	0.900 m	2.0
1-29	Kabinetas	20	47.65	61.76	2710	St-11	2710	C22-50	0.900 m	2.0
						St-10		C22-50	0.900 m	2.0
						St-9		C22-50	0.900 m	2.0
1-30	Koridorius	18	96.29	126.38	5287	St-58	5287	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
1-31	Kabinetas	20	13.95	19.42	852	St-66	852	C22-50	0.900 m	2.0
1-32	Kabinetas	20	48.38	62.24	2731	St-7	2731	C22-50	0.900 m	2.5
						St-6		C22-50	0.900 m	2.5
						St-5		C22-50	0.900 m	2.5
1-33	Kabinetas	20	15.40	20.31	891	St-7.1	891	C22-50	0.900 m	2.5
1-34	WC	19	6.78	16.68	715	St-7.1	715	C22-50	0.700 m	2.5
1-35	WC	19	3.97	3.67	157					
1-36	WC	19	6.15	16.06	688	St-2	688	C22-50	0.700 m	2.0
1-37	WC	19	1.30	0.00	0					
1-38	WC	19	1.30	0.00	0					
1-42	Koridorius	18	21.98	18.01	753	St-3	911	C22-50	0.700 m	4.5
1-43	Veranda	16	15.91	34.95	0					

- Pastabos:
 Visi vamzdynai rūšyje apšiltinami akmens vatos kevalais. Izoliacijos techniniai rodikliai pagal Technines specifikacijas;
- Vamzdynai klojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę;
 - Aukščiausiose vamzdyno vietose įrengiami nuorinimo ventiliatai, žemiausiose - drenažiniai ventiliatai;
 - Šildymo sistemos vamzdynai - plon sieniniai cinkuoti vamzdeliai;
 - Kiekvienas stovas 3 aukšto perdangoje tvirtinamas su ašinį judėjimą apribojančiomis atramomis;
 - Kiekvienas stovas apačioje turi būti tvirtinamas taip, kad būtų išlaikomas ne trumpesnis kaip 0,6 m ilgio petys iki pirmos horizontalios atramos (stovo temperatūriniai pailgėjimams kompensuoti);
 - Statybinių konstrukcijų praskirtose vietose vamzdynai įrengiami apsauginėse įvorėse (bent 15 mm didesnė už vamzdžio diametrą). Vamzdis įvorėje turi būti centruojamas ir jokia 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.	Statinio projekto pavadinimas Mokymo paskirties pastato Technikumų g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A1979	PV	J.Valančiūtė	Dokumento pavadinimas C KORPUSO PIRMO AUKŠTO PLANAI 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.04
			Lapas
			Lapų
			1
			1

PIRMO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M:100

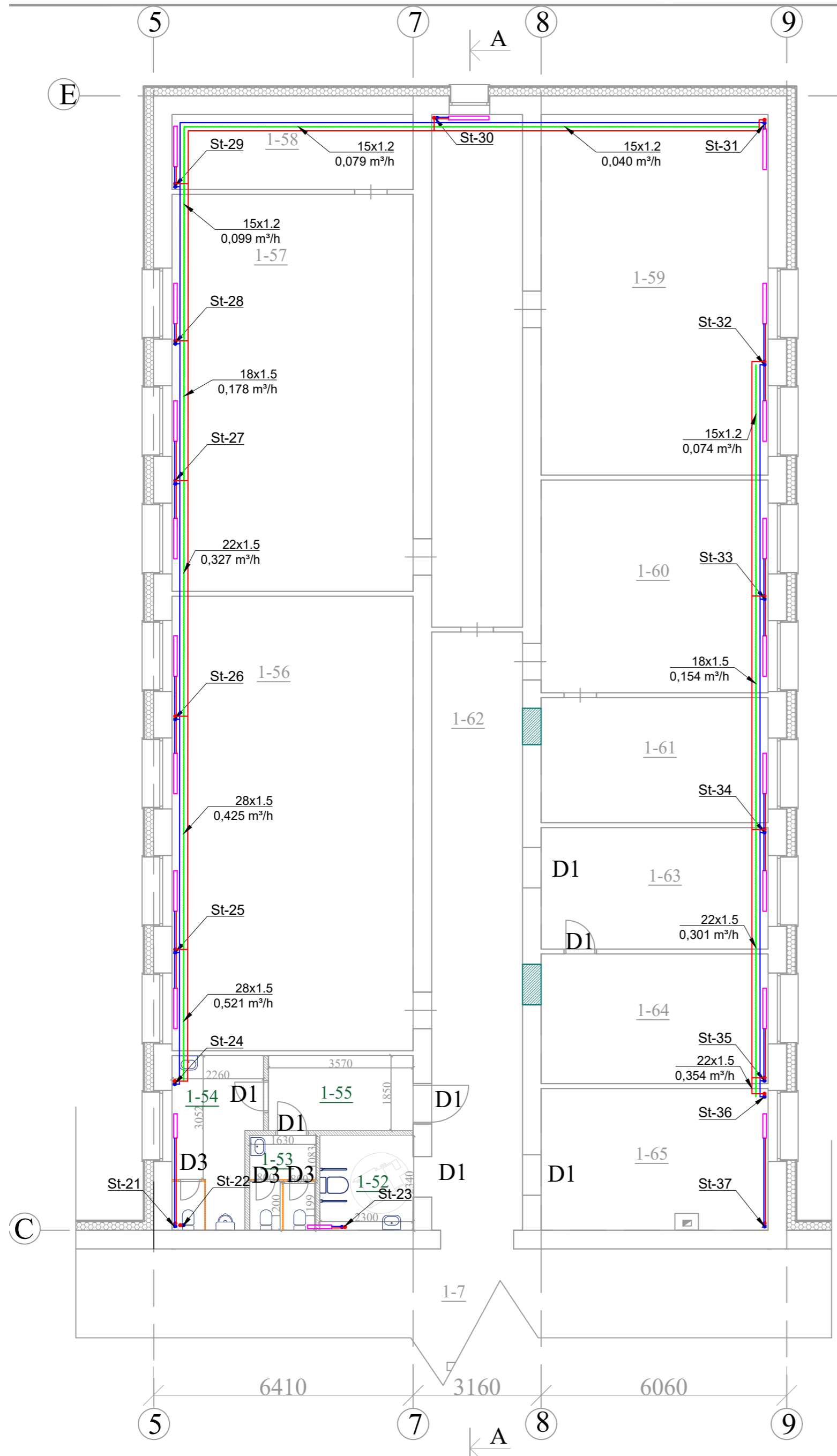


- Sutartiniai žymėjimai
- T11 Tiekiamas vamzdynas
 - T21 Grįžtamas vamzdynas
 - Šiluminė izoliacija
 - Šoninio pajungimo radiatorius
 - Vertikalus šildymo sistemos stovas

Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m ²	Suminiai nuostoliai, W/K	Patalpos šildymo poreikis prie -23C, W	Stovas	Radiatorius			Rad. Vent. nustatymas
							Galia, W	Tipas / aukštis	Ilgis	
1-39	Kabinetas	20	9.21	17.29	759	St-81	759	C22-50	0.700 m	2.5
1-40	Prausykla	19	2.89	16.73	717	St-81	761	C22-50	0.700 m	2.5
1-41	Tualetas	19	1.63	1.03	44					
1-44	Salė	18	131.86	211.48	8848	St-72	8848	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	84.33	3528	St-78	3528	C22-50	0.900 m	2.0
						St-79		C22-50	0.900 m	2.0
						St-79		C22-50	0.900 m	2.0
						St-80		C22-50	0.900 m	2.0

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			
A1979	PV	J.Valančiūtė		Dokumento pavadinimas
34791	PDV	A.Lekstutis		D KORPUSO PIRMO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M 1:100
	PDA	M.Giatkauskytė		Laida
LT	Statytojas:	Trakų r. savivaldybė		Dokumento žymuo
				AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.05
				Lapas Lapų
				1 1

PIRMO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M:100



Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m ²	Suminiai nuostoliai, W/K	Patalpos šildymo poreikis prie -23C, W	Stovas	Radiatorius			Rad. Vent. nustatymas
							Galia, W	Tipas / aukštis	Ilgis	
1-52	WC	19	5.38	13.60	583	St-23	583	C22-50	0.700 m	3.5
1-53	WC	19	3.80	0.96	41					
1-54	WC	19	8.60	17.55	752	St-21	865	C22-50	0.700 m	3.5
1-55	WC	19	6.60	1.67	72					
1-56	Kabinetas	20	69.73	90.68	3979	St-25	3979	C22-50	0.900 m	2.5
						St-25		C22-50	0.900 m	2.5
						St-26		C22-50	0.900 m	2.5
						St-26		C22-50	0.900 m	2.5
1-57	Kabinetas	20	58.31	73.86	3241	St-27	3241	C22-50	0.900 m	4.0
						St-27		C22-50	0.900 m	4.0
						St-28		C22-50	0.900 m	4.0
1-58	Kabinetas	20	11.00	14.30	627	St-29	627	C22-50	0.700 m	1.5
1-59	Kabinetas	20	46.23	60.53	2656	St-31	2656	C22-50	0.900 m	2.5
						St-32		C22-50	0.900 m	2.5
						St-32		C22-50	0.900 m	2.5
1-60	Kabinetas	20	31.02	42.01	1843	St-33	1843	C22-50	0.900 m	2.5
						St-33		C22-50	0.900 m	2.5
1-61	Kabinetas	20	21.00	25.85	1134	St-34	1134	C22-50	0.900 m	5.0
1-62	Koridorius	18	59.50	22.37	936	St-30	936	C22-50	0.900 m	2.5
1-63	Kabinetas	20	14.98	20.82	913	St-34	913	C22-50	0.900 m	2.5
1-64	Kabinetas	20	17.66	23.15	1016	St-35	1016	C22-50	0.900 m	3.0
1-65	Kabinetas	20	18.84	24.31	1067	St-37	1067	C22-50	0.900 m	3.5

Pastabos:

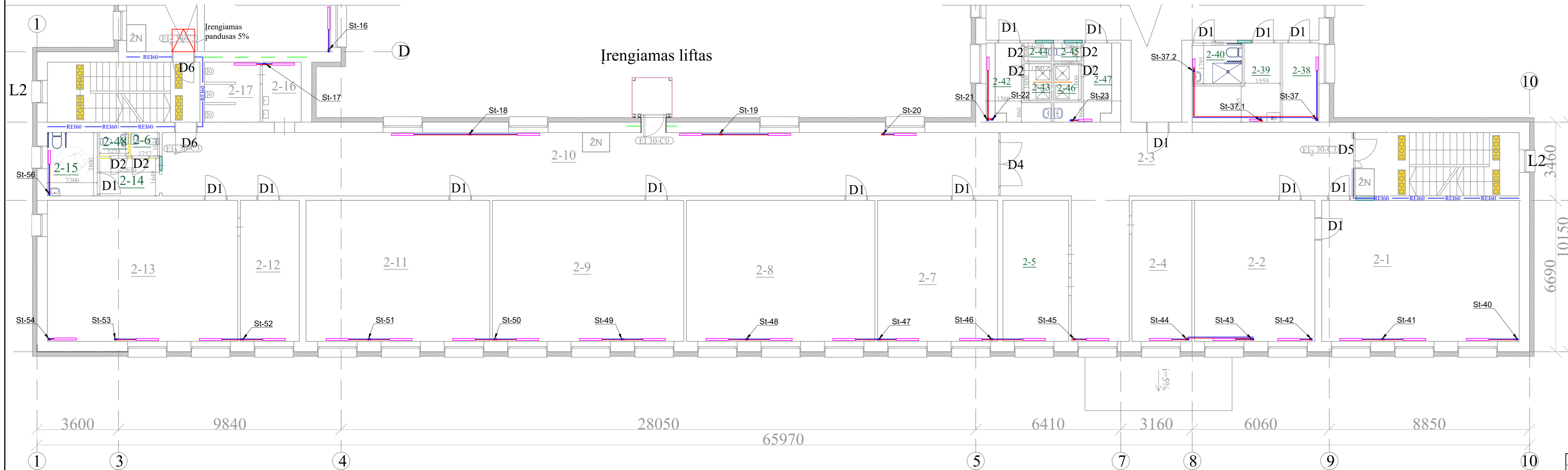
- Visi vamzdynai rūsyje apšiltinami akmens vatos kevalais. Izoliacijos techniniai rodikliai pagal Technines specifikacijas;
- Vamzdynai klojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę;
 - Aukščiausiose vamzdyno vietose įrengiami nuorinimo ventiliatoriai, žemiausiose - drenažiniai ventiliatoriai;
 - Šildymo sistemos vamzdynai - plonasieniai cinkuoti vamzdeliai;
 - Kiekvienas stovas 3 aukšto perdangoje tvirtinamas su ašininį judėjimą apribojančiomis atramomis;
 - Kiekvienas stovas apačioje turi būti tvirtinamas taip, kad būtų išlaikomas ne trumpesnis kaip 0,6 m ilgio petys iki pirmos horizontalios atramos (stovo temperatūriniam pailgėjimams kompensuoti);
 - Statybinių konstrukcijų prasikirtimo vietose vamzdynai įrengiami apsauginėse įvorėse (bent 15 mm didesnė už vamzdžio diametrą). Vamzdis įvorėje turi būti centruojamas ir jokių būdu neturi būti "vamzdis-įvorė" tiesioginio kontakto. Anga tarp įvorės ir vamzdžio užpildoma priešgaisrine sistema, atitinkančia E160 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.			Statinio projekto pavadinimas	
			Mokymo paskirties pastato Technikumų g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1979	PV	J.Valančiūtė		Dokumento pavadinimas
34791	PDV	A.Lekstutis		A KORPUSO PIRMO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M:1:100
	PDA	M.Glatkauskytė		Laida
LT	Statytojas:	Trakų r. savivaldybė		Dokumento žymuo
				AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.06
				Lapas
				Lapų
				1
				1

ANTRO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M:100



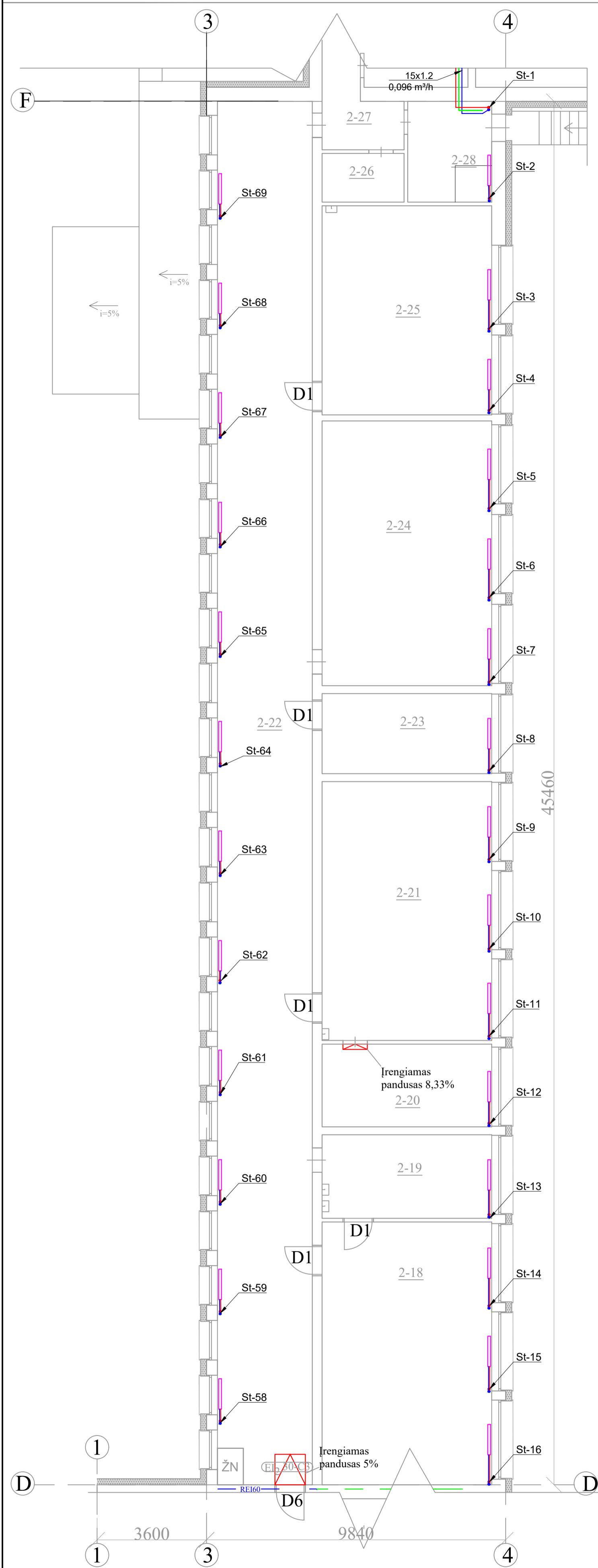
- Sutartiniai žymėjimai
- T11 Tiekiamas vamzdynas
 - T21 Grįžtamas vamzdynas
 - Šiluminė izoliacija
 - Šoninio pajungimo radiatorius
 - Vertikalus šildymo sistemos stovas

Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m ²	Suminiai nuostoliai, W/K	Patalpos šildymo poreikis prie -23C, W	Stovas	Radiatorius			Rad. Vent. nustatymas
							Galia, W	Tipas / aukštis	Ilgis	
2-1	Kabinetas	20	52.38	59.32	2603	St-40	2603	C22-50	0,900 m	2,5
2-2	Kabinetas	20	31.10	34.27	1504	St-41	1504	C22-50	0,900 m	2,5
2-3	Koridorius	18	46.14	14.69	615	St-42	615	C22-50	0,900 m	2,0
2-4	Kabinetas	20	18.45	18.95	832	St-43	832	C22-50	0,900 m	2,0
2-5	Sandėlis	16	16.30	20.62	821	St-44	821	C22-50	0,900 m	2,0
2-6	WC	19	1.30	0.74	32	St-45		C22-50	0,900 m	2,0
2-7	Kabinetas	20	30.80	33.98	1491	St-46	1491	C22-50	0,900 m	2,0
2-8	Kabinetas	20	48.82	52.74	2314	St-47	2314	C22-50	0,900 m	2,0
2-9	Kabinetas	20	48.92	52.86	2319	St-48	2319	C22-50	0,900 m	2,0
2-10	Koridorius	18	101.80	69.47	2906	St-49	3521	C22-50	0,700 m	2,0
2-11	Kabinetas	20	48.80	52.61	2308	St-50	2308	C22-50	0,900 m	2,0
2-12	Kabinetas	20	15.55	17.17	753	St-51	753	C22-50	0,900 m	2,0
2-13	Kabinetas	20	50.65	48.70	2137	St-52	2137	C22-50	0,900 m	1,5
2-14	WC	19	4.33	0.00	0	St-53		C22-50	0,900 m	1,5
2-15	WC	19	6.16	15.38	659	St-54	723	C22-50	0,700 m	2,0
2-16	WC	19	4.84	14.17	607	St-55	607	C22-50	0,700 m	1,5
2-17	WC	19	6.29	12.76	547	St-56	547	C22-50	0,700 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 ašini 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 temperatūrinams paigėjimams kompensuoti);
 6. Statybinių konstrukcijų praskirtimo 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. Anka tarp įvorės ir vamzdžio užpildoma priešgaisrinė sistema, atitinkanti EI60 atsparumą;

0	2023	Statybos leidimui gauti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.	Statinio projekto pavadinimas		
	Mokymo paskirties pastato Technikumų g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A1979	PV	J.Valančiūtė	Dokumento pavadinimas
34791	PDV	A.Lekstutis	B KORPUSO ANTRO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M 1:100
	PDA	M.Glatkauskytė	Laida
			0
LT	Statytojas:	Trakų r. savivaldybė	Dokumento žymuo
			AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.07
			Lapas Lapų
			1 1

ANTRO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M:100



Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m ²	Suminiai nuostoliai, W/K	Patalpos šildymo poreikis prie -23C, W	Stovas	Radiatorius			Rad. Vent. nustatymas	
							Galia, W	Tipas / aukštis	Ilgis		
2-18	Kabinetas	20	47.96	70.34	3086	St-16	3086	C22-50	0.900 m	3.5	
								St-15	C22-50	0.900 m	3.5
								St-14	C22-50	0.900 m	3.5
2-19	Kabinetas	20	16.04	23.38	1026	St-13	1026	C22-50	0.900 m	3.5	
2-20	Kabinetas	20	16.43	21.80	956	St-12	956	C22-50	0.900 m	3.0	
2-21	Kabinetas	20	47.53	64.38	2825	St-11	2825	C22-50	0.900 m	2.5	
								St-10	C22-50	0.900 m	2.5
								St-9	C22-50	0.900 m	2.5
2-22	Koridorius	18	121.08	172.53	7218	St-58	7218	C22-50	0.600 m	2.0	
								St-60	C22-50	0.600 m	2.0
								St-61	C22-50	0.600 m	2.0
								St-62	C22-50	0.600 m	2.0
								St-63	C22-50	0.600 m	2.0
								St-64	C22-50	0.600 m	2.0
								St-65	C22-50	0.600 m	2.0
								St-66	C22-50	0.600 m	2.0
								St-67	C22-50	0.600 m	2.0
								St-68	C22-50	0.600 m	2.0
								St-69	C22-50	0.600 m	2.0
								2-23	Kabinetas	20	14.13
2-24	Kabinetas	20	47.42	64.26	2819	St-7	2819	C22-50	0.900 m	2.5	
								St-6	C22-50	0.900 m	2.5
								St-5	C22-50	0.900 m	2.5
2-25	Kabinetas	20	33.35	44.62	1958	St-4	1958	C22-50	0.900 m	3.0	
								St-3	C22-50	0.900 m	3.0
2-26	Sandėlis	16	3.90	0.67	27						
2-27	Sandėlis	16	4.42	0.76	30						
2-28	Sandėlis	16	8.88	24.93	992	St-2	1049	C22-50	0.900 m	3.5	


Pastabos:

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

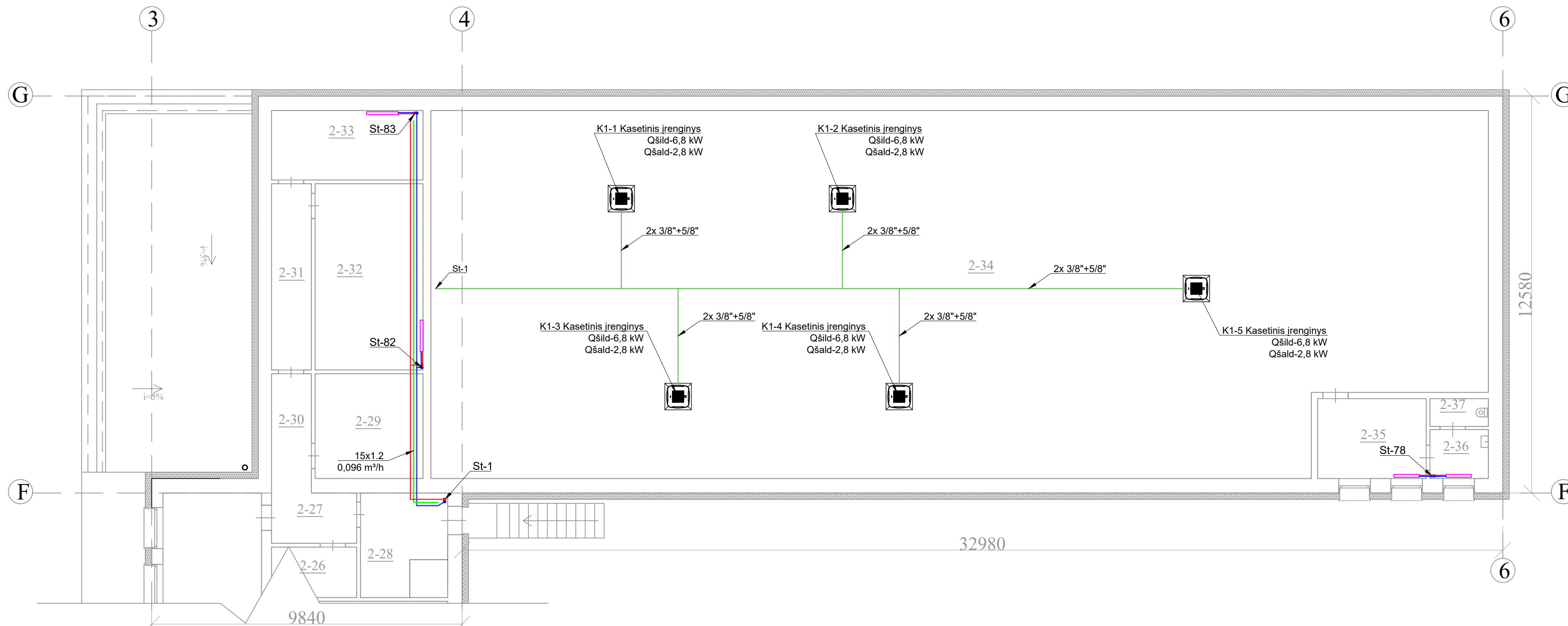
- Vamzdynai klojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę;
- Aukščiausiose vamzdyno vietose įrengiami nuorinimo ventiliai, žemiausiose - drenažiniai ventiliai;
- Šildymo sistemos vamzdynai - plonasieniai cinkuoti vamzdeliai;
- Kiekvienas stovas 3 aukšto perdangoje tvirtinamas su ašinį judėjimą apribojančiomis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

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 išleidyto priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.	 Statinio projekto pavadinimas Mokymo paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A1979	PV	J.Valančiūtė	Laida
34791	PDV	A.Lekstutis	
	PDA	M.Glatkauskytė	Lapas
LT	Statytojas:	Trakų r. savivaldybė	
		Dokumento pavadinimas	Lapų
		C KORPUSO ANTRO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M 1:100	
		Dokumento žymuo	1
		AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.08	

ANTRO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M:100

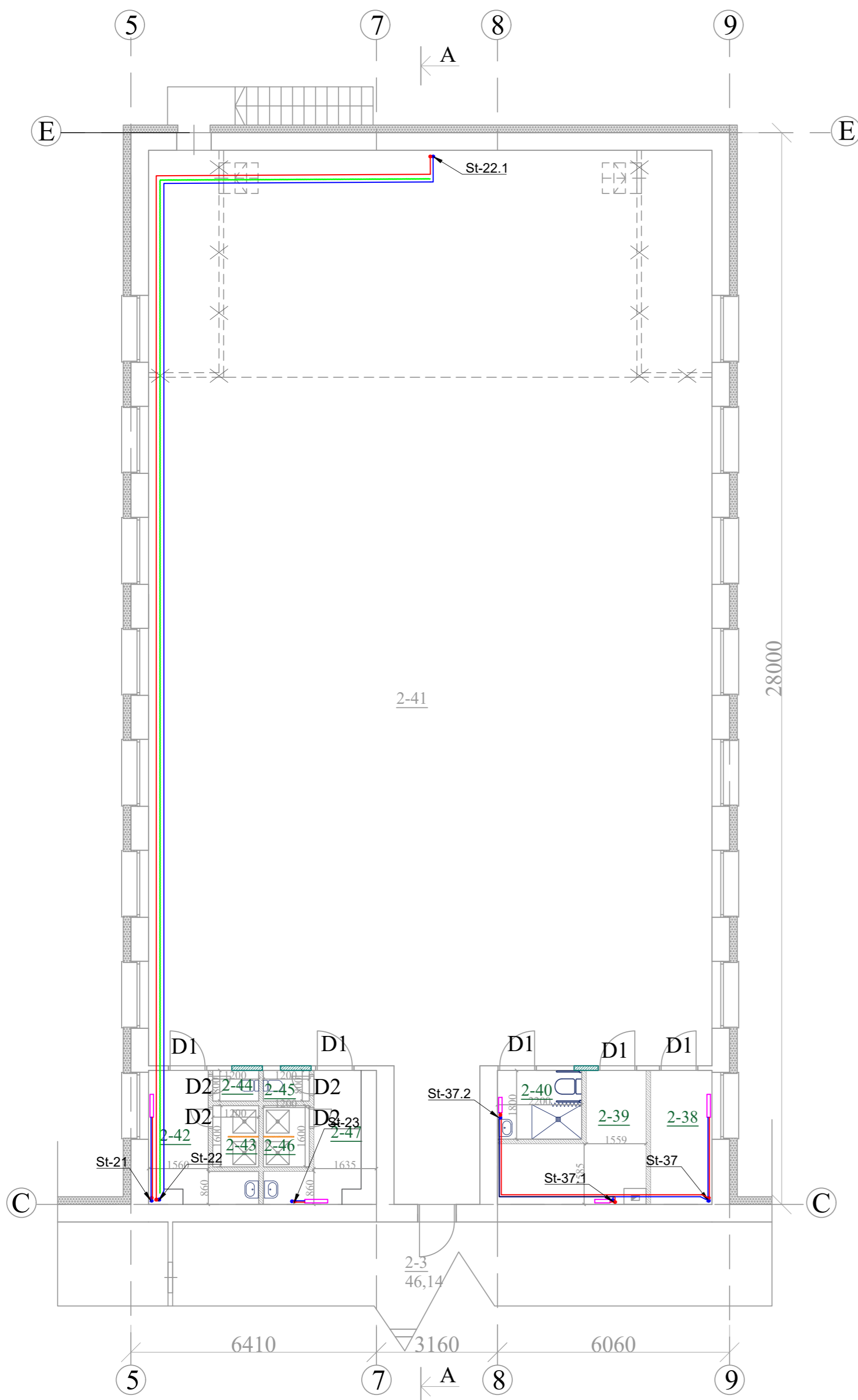


- Sutartiniai žymėjimai
- T11 Tiekiamas vamzdynas
 - T21 Grįžtamas vamzdynas
 - Šiluminė izoliacija
 - Šoninio pajungimo radiatorius
 - Vertikalus šildymo sistemos stovas

Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m ²	Suminiai nuostoliai, W/K	Patalpos šildymo poreikis prie -23C, W	Stovas	Radiatorius			Rad. Vent. nustatymas
							Galia, W	Tipas / aukštis	Ilgis	
2-29	Koridorius	18	4.44	0.77	32					
2-30	Rūbinė	21	12.07	4.13	185					
2-31	Koridorius	18	7.37	5.00	209					
2-32	Rūbinė	21	20.06	15.70	705	St-81	918	C22-50	0.900 m	2.5
2-33	Rūbinė	21	10.56	17.17	771	St-82	984	C22-50	0.900 m	3.5
1-45	Salė	22	314.60	565.53	33833		33833			
2-35	WC	19	9.12	16.16	692	St-78	692	C22-50	0.700 m	2.0
2-36	WC	19	2.89	17.72	760	St-78	799	C22-50	0.700 m	3.0
2-37	WC	19	1.67	0.91	39					

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
A1979	PV	J.Valančiūtė		Dokumento pavadinimas
34791	PDV	A.Lekstutis		D KORPUSO ANTRO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M 1:100
	PDA	M.Giatkauskytė		Laida
				0
LT	Statytojas:	Trakų r. savivaldybė	Dokumento žymuo	Lapas Lapų
			AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.09	1 1

ANTRO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M:100



Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m ²	Suminiai nuostoliai, W/K	Patalpos šildymo poreikis prie -23C, W	Stovas	Radiatorius			Rad. nustatymas
							Galia, W	Tipas / aukštis	Ilgis	
2-38	Rūbinė	20	11.62	15.47	679	St-37	679	C22-50	0.900 m	1.5
2-39	Kabinetas	20	9.10	6.12	269	St-37.1	269	C11-50	0.400 m	1.0
2-40	WC	19	3.96	6.12	262	St-37.2	262	C11-50	0.400 m	1.0
2-42	Persirengimo kambarys	20	6.60	18.61	817	St-21	817	C22-50	0.700 m	3.0
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	537	St-23	537	C22-50	0.700 m	1.5
2-48	WC	19	1.30	0.74	32					

Pastabos:

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

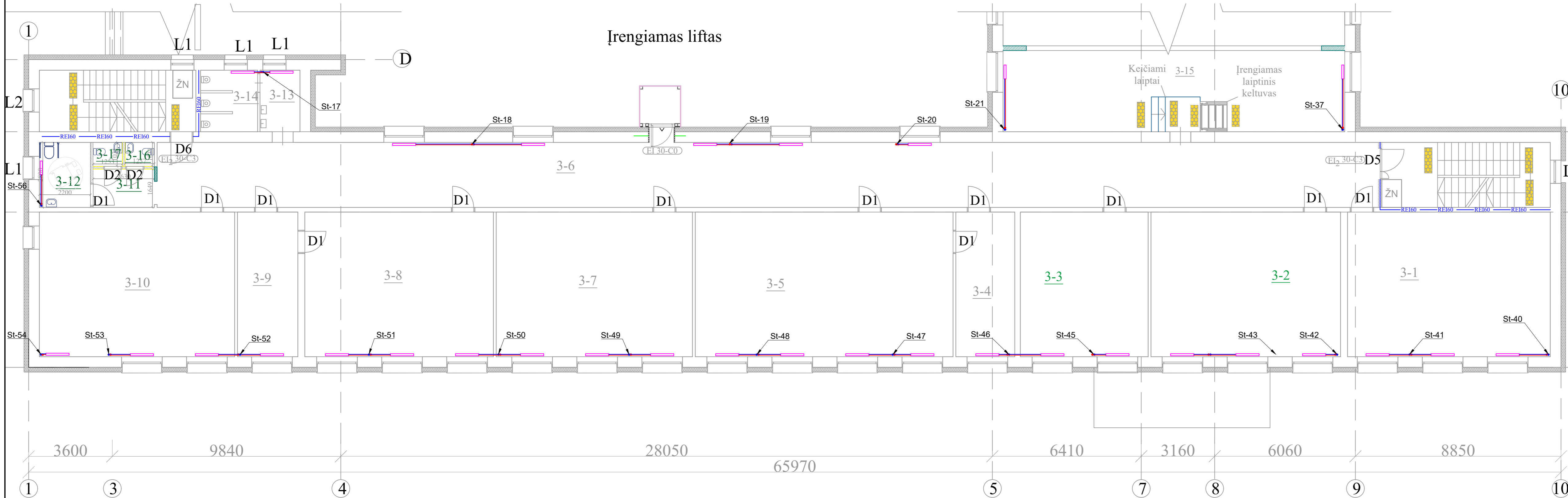
1. Vamzdynai klojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę;
2. Aukščiausiose vamzdyno vietose įrengiami nuorinimo ventiliai, žemiausiose - drenažiniai ventiliai;
3. Šildymo sistemos vamzdynai - plonasieniai cinkuoti vamzdeliai;
4. Kiekvienas stovas 3 aukšto perdangoje tvirtinamas su ašinį judėjimą 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 temperatūriniamis pailgėjimams kompensuoti);
6. Statybinių konstrukcijų praskirtimo vietose vamzdynai įrengiami apsauginėse įvorėse (bent 15 mm didesnėse už vamzdžio diametrą). Vamzdis įvorėje turi būti centruojamas ir jokių būdu neturi būti "vamzdis-įvorė" tiesioginio kontakto. Anga tarp įvorės ir vamzdžio užpildoma priešgaisrine sistema, atitinkančia EI60 atsparumą;

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.				Statinio projekto pavadinimas
				Mokymo paskirties pastato Technikumų g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas
A1979	PV	J.Valančiūtė	Dokumento pavadinimas	Laida
34791	PDV	A.Lekstutis		
	PDA	M.Glatkauskytė		0
LT	Statytojas:	Trakų r. savivaldybė	Dokumento žymuo	Lapas
			AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.10	Lapų
				1
				1

TREČIO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M:100



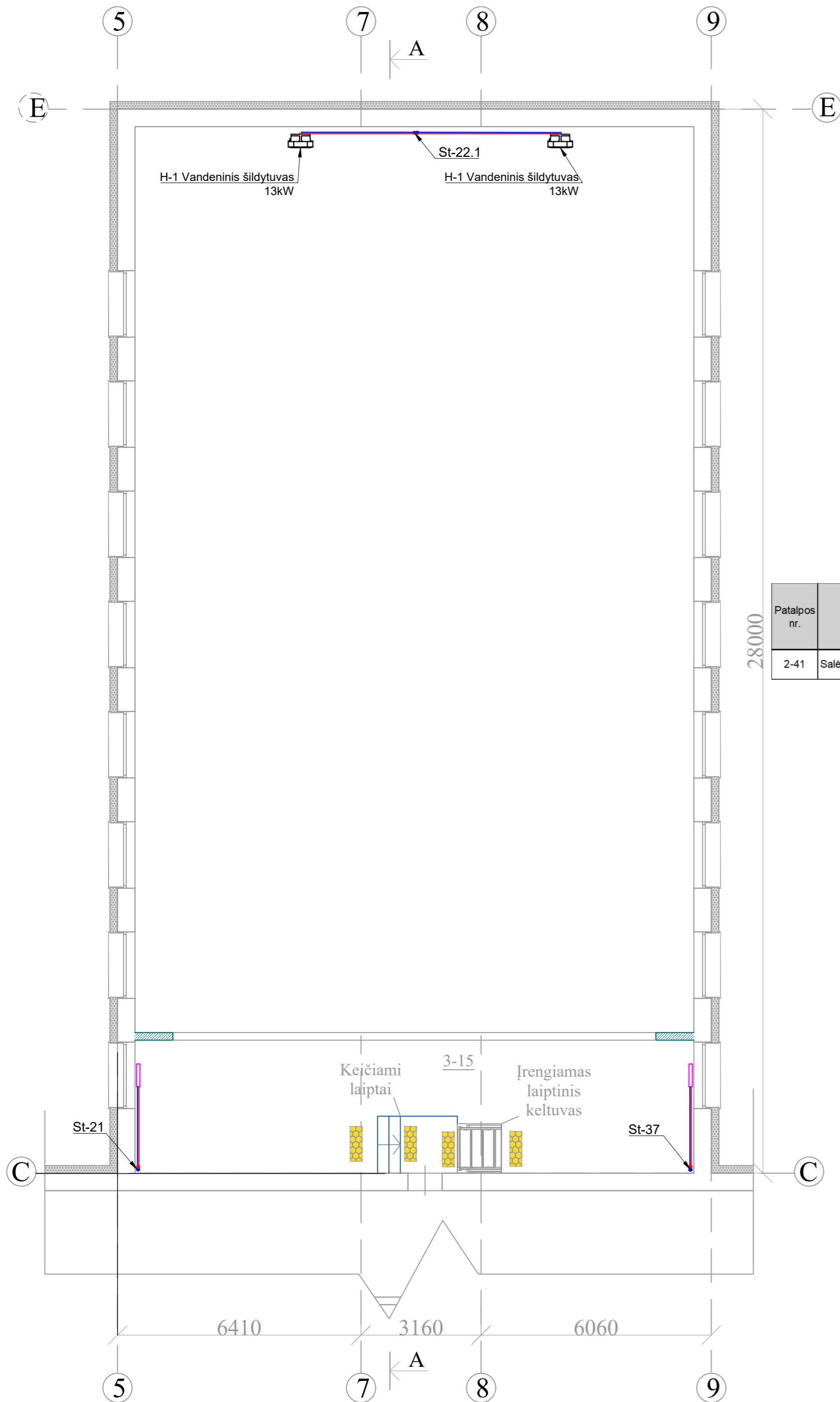
- Sutartiniai žymėjimai
- T11 Tiekiamas vamzdynas
 - T21 Grįžtamas vamzdynas
 - Šiluminė izoliacija
 - Šoninio pajungimo radiatorius
 - + Vertikalus šildymo sistemos stovas

Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m ²	Suminiai nuostoliai, WK	Patalpos šildymo poreikis prie -23C, W	Radiatorius				
						Stovas	Galia, W	Tipas / aukštis	Ilgis	Rad. Vent. nustatymas
3-1	Kabinetas	20	51.76	67.89	2979	St-40	2979	C22-50	0.900 m	3.5
						St-41		C22-50	0.900 m	3.5
3-2	Kabinetas	20	50.80	62.52	2743	St-42	2743	C22-50	0.900 m	2.5
						St-43		C22-50	0.900 m	2.5
						St-45		C22-50	0.900 m	2.5
3-3	Kabinetas	20	30.76	39.45	1731	St-46	1731	C22-50	0.900 m	2.5
						St-47		C22-50	0.900 m	2.5
3-4	Kabinetas	20	14.35	18.83	826	St-48	826	C22-50	0.900 m	2.0
						St-49		C22-50	0.900 m	2.5
3-5	Kabinetas	20	66.20	82.38	3615	St-47	3615	C22-50	0.900 m	2.5
						St-48		C22-50	0.900 m	2.5
						St-48		C22-50	0.900 m	2.5
						St-18		C22-50	0.700 m	2.5
3-6	Koridorus	18	161.02	91.12	3812	St-18	3812	C22-50	0.700 m	2.5
						St-19		C22-50	0.700 m	2.5
						St-19		C22-50	0.700 m	2.5
						St-20		C22-50	0.700 m	2.5
						St-49		C22-50	0.900 m	2.5
3-7	Kabinetas	20	48.98	61.41	2694	St-49	2694	C22-50	0.900 m	2.5
						St-50		C22-50	0.900 m	2.5
3-8	Kabinetas	20	48.78	61.07	2680	St-50	2680	C22-50	0.900 m	2.5
						St-51		C22-50	0.900 m	2.5
3-9	Kabinetas	20	15.58	19.81	869	St-52	869	C22-50	0.900 m	2.5
						St-52		C22-50	0.900 m	2.5
3-10	Kabinetas	20	50.16	57.07	2504	St-53	2504	C22-50	0.900 m	2.5
						St-54		C22-50	0.900 m	2.5
3-11	WC	19	4.29	0.74	32	St-56	841	C22-50	0.700 m	3.5
3-12	WC	19	6.16	18.89	810	St-17	843	C22-50	0.700 m	2.0
3-13	WC	19	4.90	15.01	643	St-17	594	C22-50	0.700 m	1.5
3-14	WC	19	6.34	13.86	594	St-17	594	C22-50	0.700 m	1.5

- Pastabos:
- Visi vamzdynai rūsyje apšiltinami akmens vatos kevalais. Izoliacijos techniniai rodikliai pagal Technines specifikacijas;
- Vamzdynai klojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę;
 - Aukščiausiose vamzdymo vietose įrengiami nuorinimo ventiliai, žemiausiose - drenažiniai ventiliai;
 - Šildymo sistemos vamzdynai - plonasiiniai cinkuoti vamzdeliai;
 - Kiekvienas stovas 3 aukšto perdangoje tvirtinamas su ašiniu judėjimą apribojančiomis atramomis;
 - Kiekvienas stovas apačioje turi būti tvirtinamas taip, kad būtų išlaikomas ne trumpesnis kaip 0,6 m ilgio petys iki pirmos horizontalios atramos (stovo temperatūriniam paigėjimams kompensuoti);
 - Statybinių konstrukcijų prasikirtimo vietose vamzdynai įrengiami apsauginėse įvorėse (bent 15 mm didesnėse už vamzdžio diametrą). Vamzdis įvorėje turi būti centruojamas ir jokių būdu neturi būti "vamzdis-įvorė" tiesioginio kontakto. Anka tarp įvorės ir vamzdžio užpildoma priešgaisrine sistema, atitinkanti EI60 atsparumą;

0	2023	Statybos leidimui gauti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.	Statinio projekto pavadinimas		
	Mokymo paskirties pastato Technikumų g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A1979	PV	J.Valančiūtė	Dokumento pavadinimas
34791	PDV	A.Lekstutis	B KORPUSO TREČIO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M 1:100
	PDA	M.Glatkauskytė	Laida
LT	Statytojas:	Trakų r. savivaldybė	Dokumento žymuo
			AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.11
			Lapas Lapų
			1 1

TREČIO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M:100



28000

Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m ²	Suminiai nuostoliai, W/K	Patalpos šildymo poreikis prie -23C, W	Stovas	Radiatorius		Šildytuvo nr.	Paduodama / grįžtama	Šiluminė galia, W	Tipas / aukštis	Ilgis	Srautas kg/h	Ventilio kV, m ³ /h	Vožtuvo tipas	Vožtuvo nustatymas
							Galia, W										
2-41	Salė	18	346.65	611.75	25594		25594		H-1	70/50	13000	580	650	559	0.56	AB-QM DN20	65%
									H-1	70/50	13000	580	650	559	0.56	AB-QM DN20	65%

Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m ²	Suminiai nuostoliai, W/K	Patalpos šildymo poreikis prie -23C, W	Stovas	Radiatorius			Rad. Vent. nustatymas
							Galia, W	Tipas / aukštis	Ilgis	
3-15	Balkonas	18	51.48	65.09	2000	St-21 St-37	2000	C22-50	0.900 m	3.0
								C22-50	0.900 m	3.0

Pastabos:

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

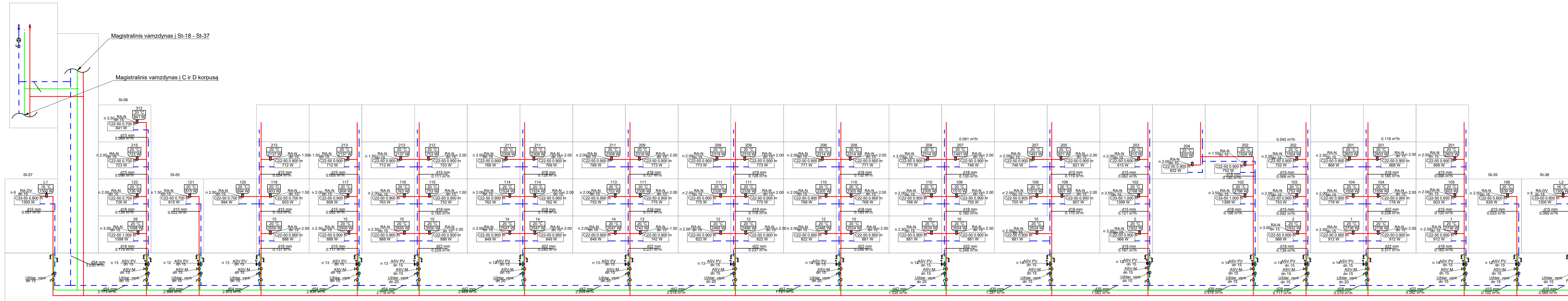
1. Vamzdynai klojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę;
2. Aukščiausiose vamzdyno vietose įrengiami nuorinimo ventiliai, žemiausiose - drenažiniai ventiliai;
3. Šildymo sistemos vamzdynai - plonasieniai cinkuoti vamzdeliai;
4. Kiekvienas stovas 3 aukšto perdangoje tvirtinamas su ašinį judėjimą 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 temperatūriniais paigėjimams kompensuoti);
6. Statybinių konstrukcijų prasikirtimo vietose vamzdynai įrengiami apsauginėse įvorėse (bent 15 mm didesnėse už vamzdžio diametrą). Vamzdis įvorėje turi būti centruojamas ir jokiū būdu neturi būti "vamzdis-įvorė" tiesioginio kontakto. Anka 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.			
	Statinio projekto pavadinimas Mokykloje paskirties pastato Technikumų g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A1979	PV	J.Valančiūtė	Dokumento pavadinimas
34791	PDV	A.Lekstutis	A KORPUSO TREČIO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M 1:100
	PDA	M.Glatkauskytė	
LT	Statytojas: Trakų r. savivaldybė		Dokumento žymuo
			AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.12
			Lapas
			Lapų
			1
			1

ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA

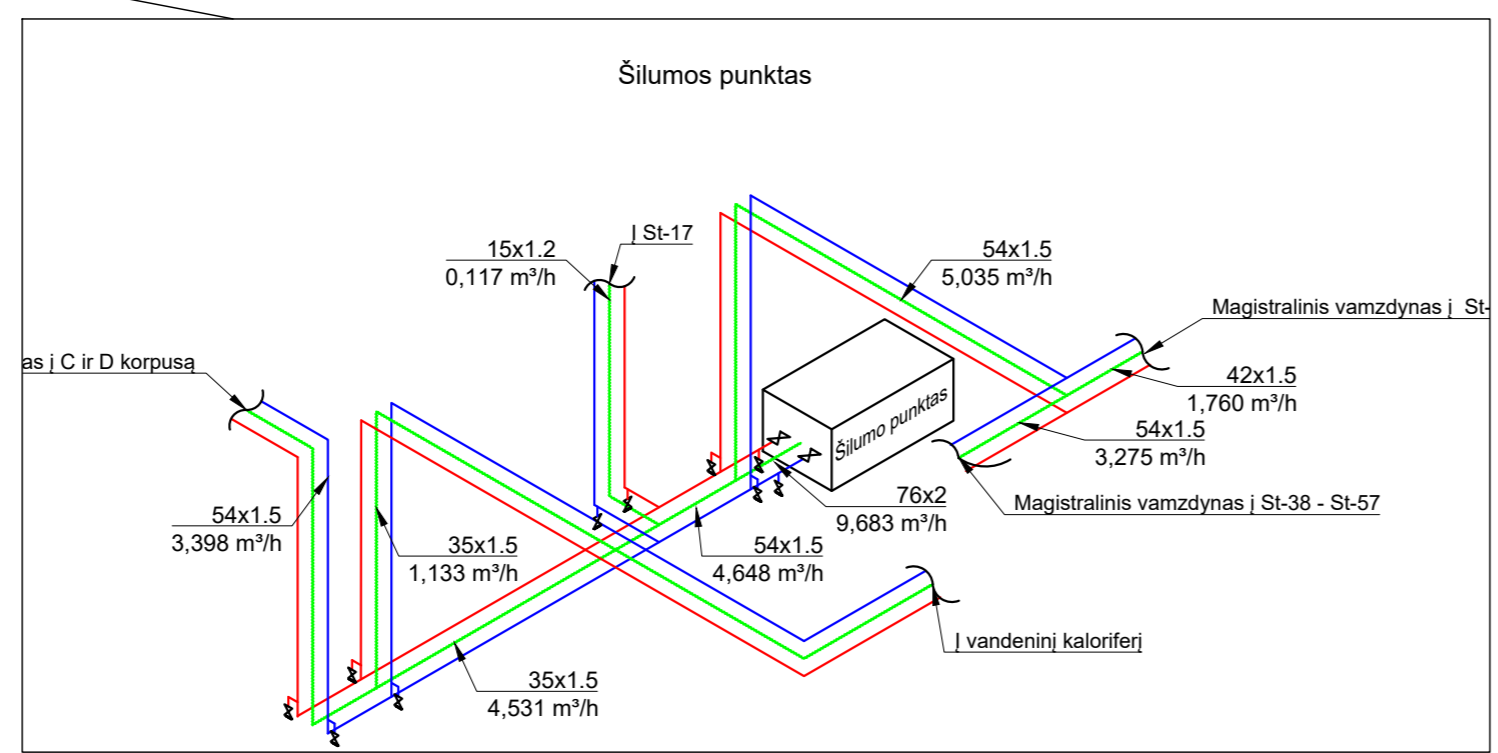
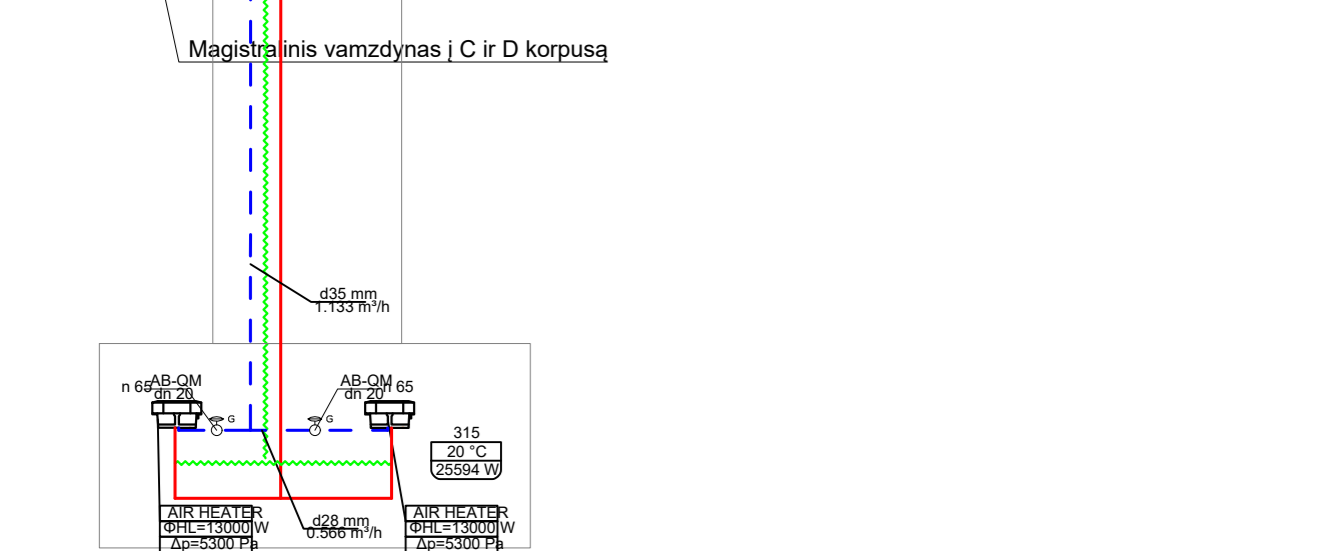
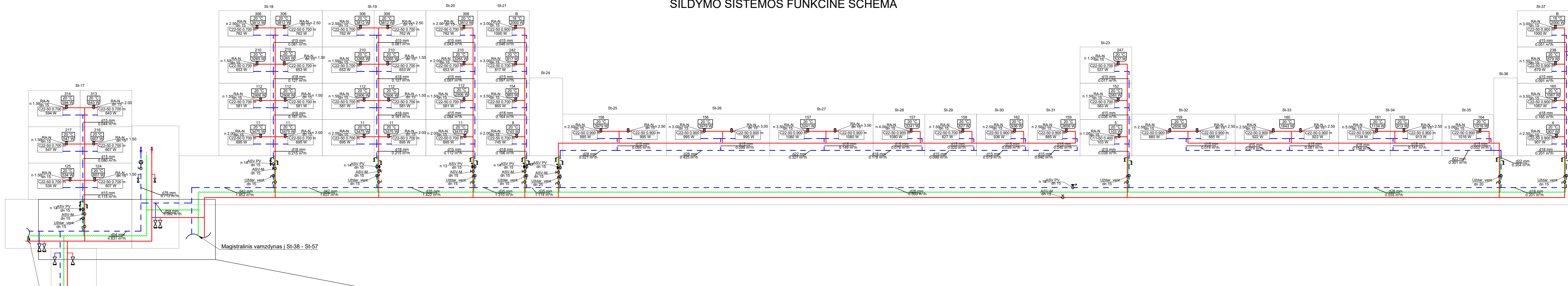


Pastabos:
 1. Visi automatiniai balansiniai ventiliai ASV-PV
 nustatomi 15kPa slėgio skirtumui

- Sutartiniai žymėjimai**
- T11 Tiekiamas vamzdynas
 - - - T21 Grįžtamas vamzdynas
 - ~~~~~ Šiluminė izoliacija
 - Uždarymo ventilius
 - Drenavimo ventilius
 - Automatinis nuorinimo ventilius
 - Automatinis balansinis ventilius AB-QM
 - Automatinis balansinis ventilius ASV-PV
 - Porinis uždarymo ventilius ASV-M
 - Termostatinis ventilius su išankstiniu nustatymu
 - Automatinis termostatinis ventilius
 - Perėjimas redukcija

0	2023	Statybos leidimui gauti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.	Statinio projekto pavadinimas Mokymo paskirties pastato Technikumų g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A1979	PV	J.Valančiūtė	Dokumento pavadinimas
34791	PDV	A.Lekstutis	B KORPUSO ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA M 1:100
	PDA	M.Glatkauskytė	Laidos statusas
LT	Statytojas:	Trakų r. savivaldybė	Dokumento žymuo
			AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.13
			Lapas Lapų
			1 1

ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA

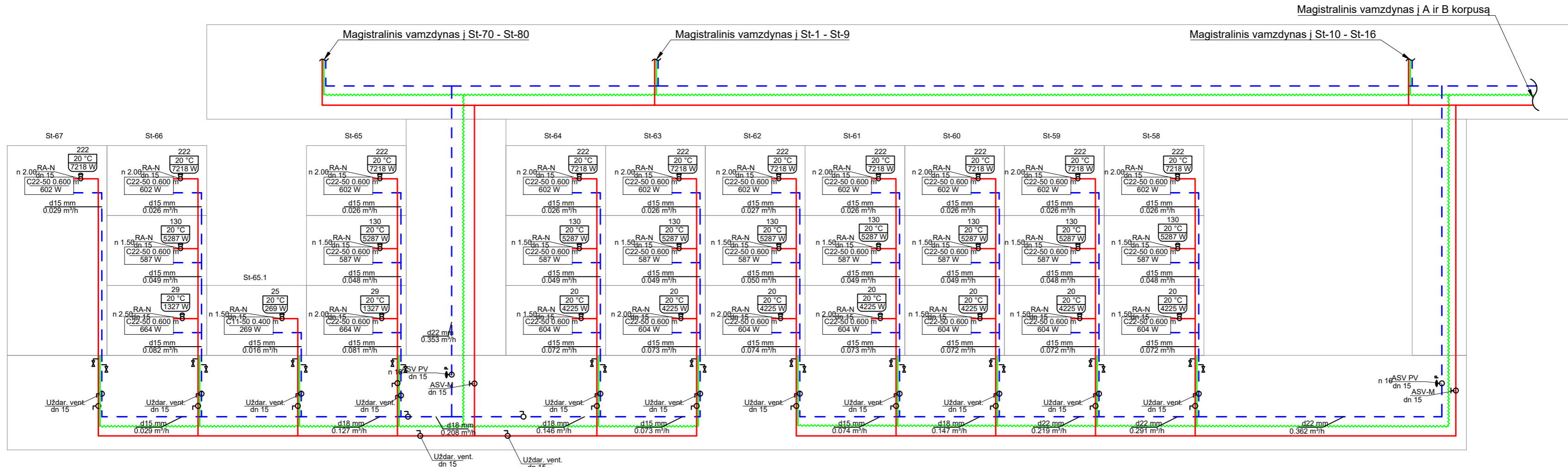


- Sutartiniai žymėjimai**
- T11 Tiekiamas vamzdynas
 - - - T21 Grįžtamas vamzdynas
 - ~~~~~ Šiluminė izoliacija
 - Uždarymo ventilis
 - Drenavimo ventilis
 - Automatinis nuorinimo ventilis
 - Automatinis balansinis ventilis AB-QM
 - Automatinis balansinis ventilis ASV-PV
 - Porinis uždarymo ventilis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

Pastabos:
 1. Visi automatiniai balansiniai ventiliai ASV-PV nustatomi 15kPa slėgio skirtumui

0	2023	Statybos leidimui gauti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.	Statinio projekto pavadinimas Mokymo paskirties pastato Technikumų g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A1979	PV	J.Valančiūtė	Dokumento pavadinimas
34791	PDV	A.Lekstutis	B IR A KORPUSO ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA
	PDA	M.Glatkauskytė	M 1:100
LT	Statytojas:	Trakų r. savivaldybė	Dokumento žymuo
			AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.14
			Lapas
			Lapų
			1
			1

ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA



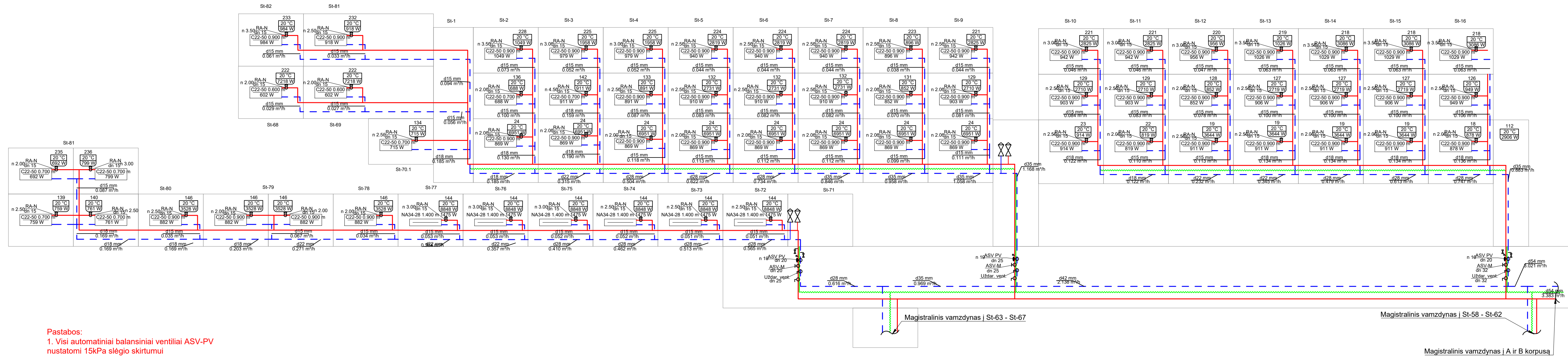
Pastabos:
 1. Visi automatiniai balansiniai ventiliai ASV-PV nustatomi 15kPa slėgio skirtumui

Sutartiniai žymėjimai

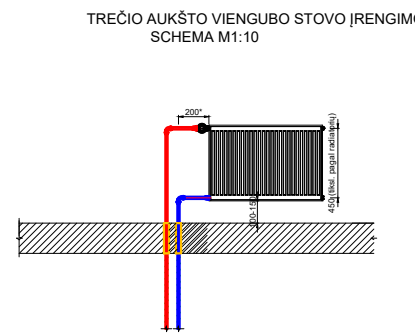
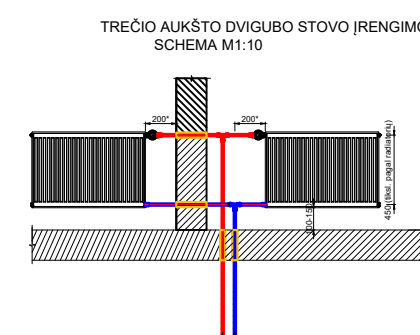
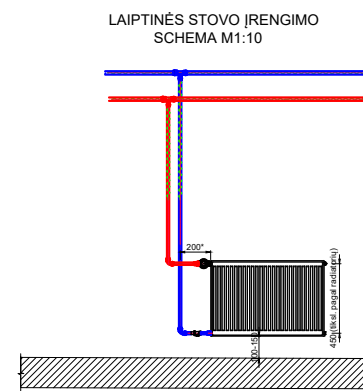
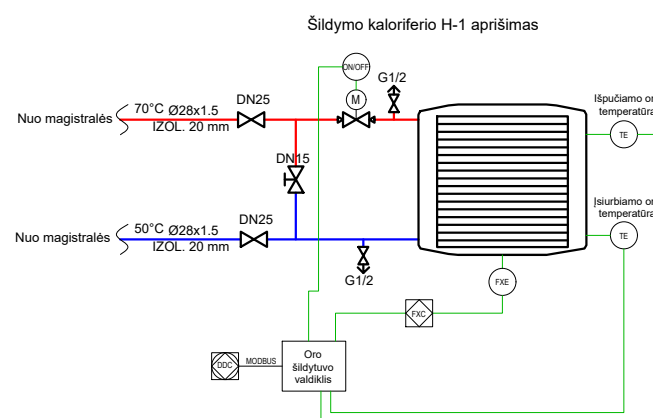
- | | | | |
|--|--------------------------------|--|---|
| | T11 Tiekiamas vamzdynas | | Automatinis balansinis ventilis AB-QM |
| | T21 Grįžtamas vamzdynas | | Automatinis balansinis ventilis ASV-PV |
| | Šiluminė izoliacija | | Porinis uždarymo ventilis ASV-M |
| | Uždarymo ventilis | | Termostatinis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

0	2023	Statybos leidimui gauti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.			Statinio projekto pavadinimas
A1979	PV	J.Valančiūtė	Mokymo paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas
34791	PDV	A.Lekstutis	Dokumento pavadinimas C KORPUSO ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA M 1:100
	PDA	M.Glatkauskytė	
LT	Statytojas:	Trakų r. savivaldybė	Dokumento žymuo
			AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.15
			Lapas
			Lapų
			0
			1

ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA



Pastabos:
 1. Visi automatiniai balansiniai ventiliai ASV-PV nustatomi 15kPa slėgio skirtumui

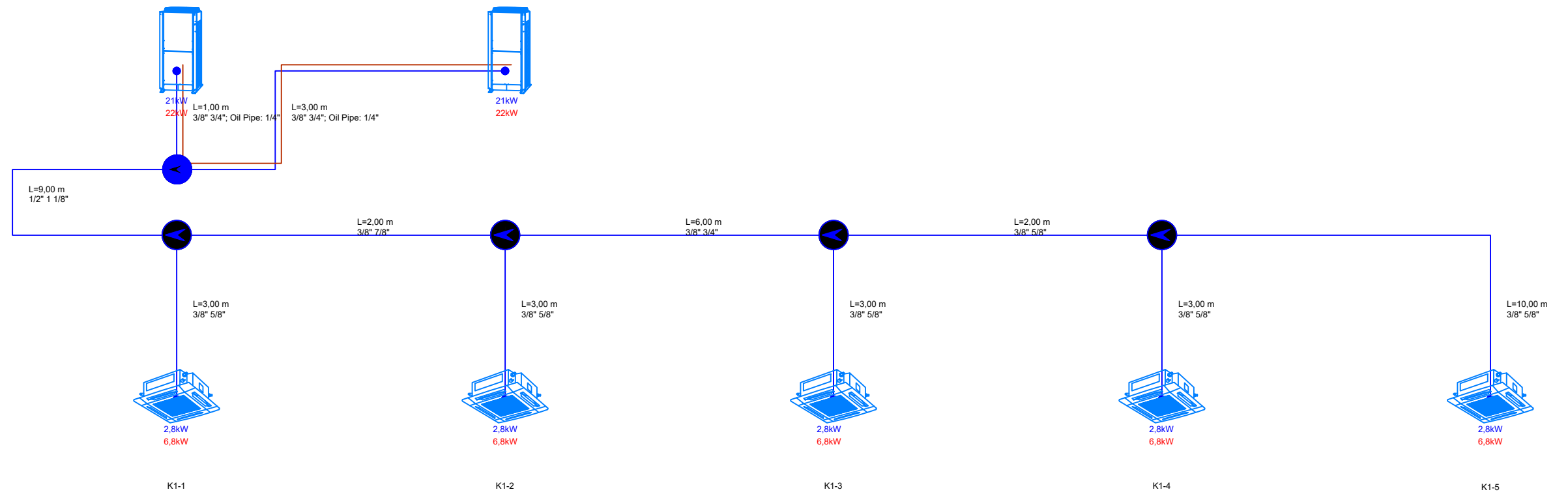




Sutartiniai žymėjimai

- 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
- Automatinis termostatinis ventilis
- Perėjimas redukcija

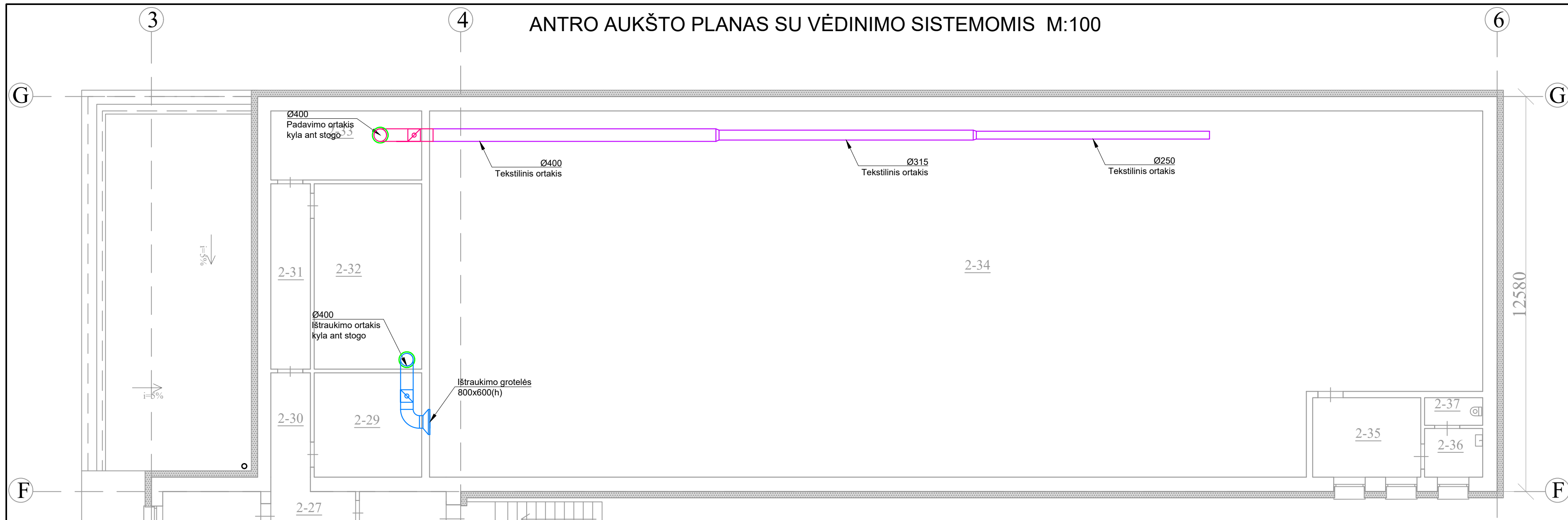
0	2023	Statybos leidimui gauti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.	Statinio projekto pavadinimas Mokymo paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A1979	PV	J.Valančiūtė	Dokumento pavadinimas
34791	PDV	A.Lekstutis	C IR D KORPUSŲ ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA
	PDA	M.Glatkauskytė	M 1:100
LT	Statytojas:	Trakų r. savivaldybė	Dokumento žymuo
			AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.16
			Lapas Lapų
			1 1

ŠILDYMO - ORO KONDICIONAVIMO FUNKCINĖ SCHEMA M1:100

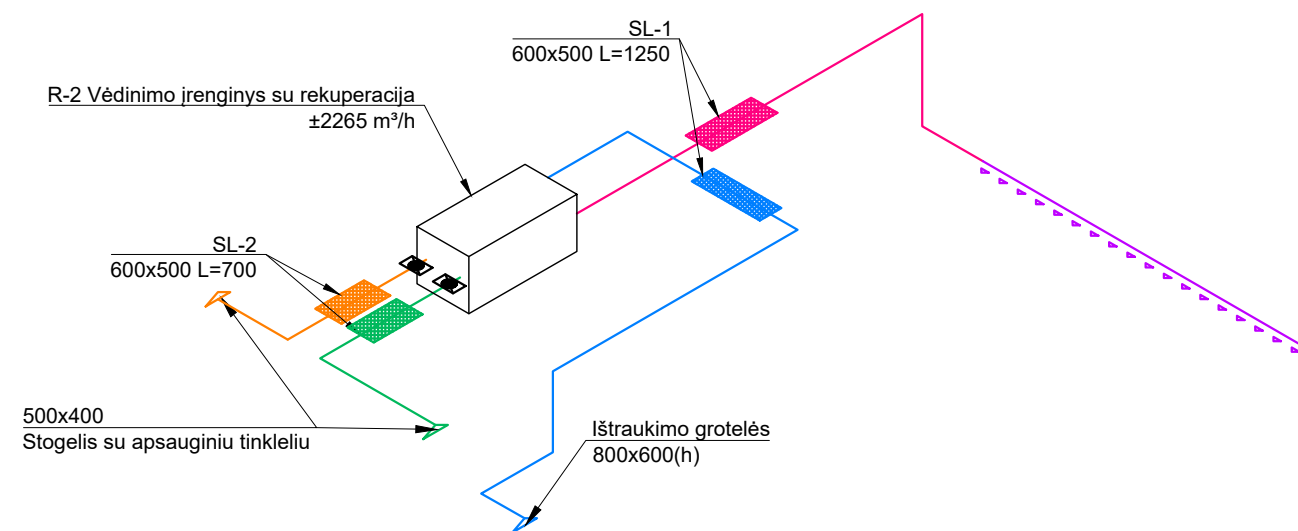


0	2023	Statybos leidimui gauti				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.			Statinio projekto pavadinimas			
			Mokymo paskirties pastato Technikumo g. 1, Aukštadvaris. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
A1979	PV	J.Valančiūtė		Dokumento pavadinimas	Laida	
34791	PDV	A.Lekstutis		ŠILDYMO - ORO KONDICIONAVIMO FUNKCINĖ SCHEMA M1:100	0	
	PDA	M.Glatkauskytė				
LT	Statytojas: Trakų r. savivaldybė		Dokumento žymuo		Lapas	Lapų
			AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.17		1	1

ANTRO AUKŠTO PLANAS SU VĒDINIMO SISTEMOMIS M:100



Vėdinimo sistemos R-1 funkcinė schema



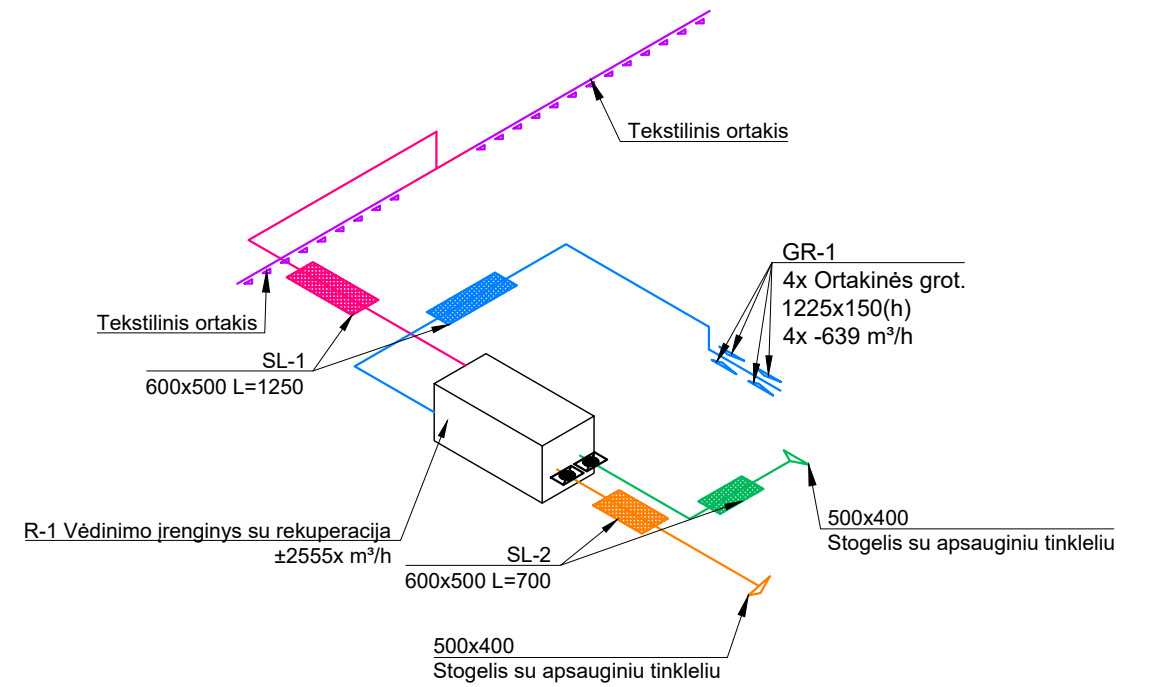
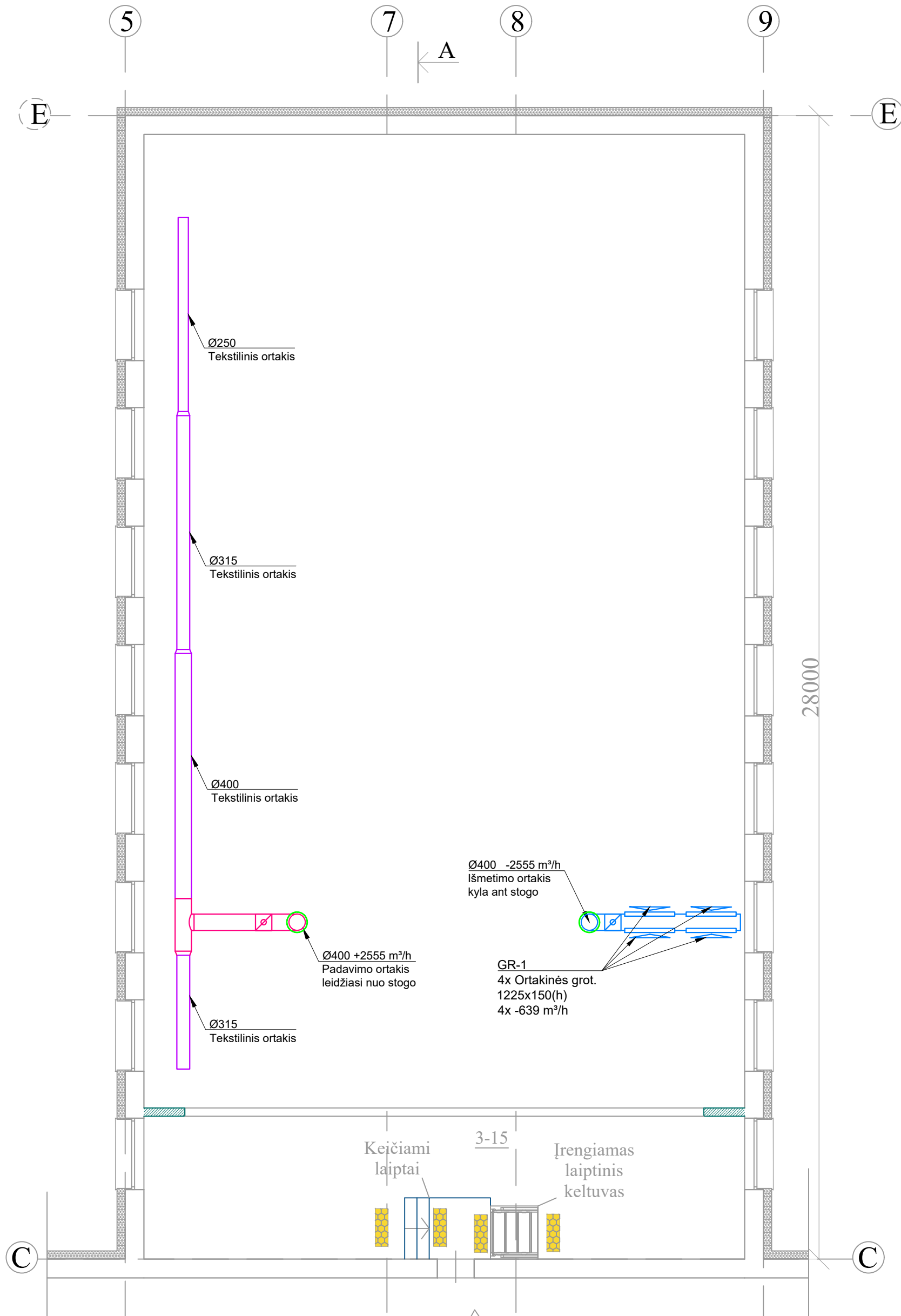
Sutartiniai žymėjimai

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

Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m ²	Aukštis, m	Tūris, m ³	Šilumos nuostoliai, W/K		
						Tiekiamo oro kiekis, m ³ /h	Tiekiamo oro kiekis, koreg.	Šalinamas oro kiekis, m ³ /h
2-34	Salė	22	314.60	5.76	1812		2265.12	2265

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			
A1979	PV	J. Valančiūtė		Dokumento pavadinimas
34791	PDV	A. Lekstutis	<i>Atle</i>	D KORPUSO ANTRO AUKŠTO PLANAS SU VĒDINIMO SISTEMOMIS M 1:100
	PDA	M. Giatkauskytė		Laida
LT	Statytojas:	Trakų r. savivaldybė		Dokumento žymuo
				AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.Š18
				Lapas
				Lapų
				1
				1

SALĖS 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

Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m ²	Aukštis, m	Tūris, m ³	Šilumos nuostoliai, W/K		
						Tiekiamo oro kiekis, m ³ /h	Tiekiamo oro kiekis, koreg.	Šalinamas oro kiekis, m ³ /h
3-15	Salė	18	354.92	5.76	2044		2555	2555

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					
	A1979	PV	J.Valančiūtė			
34791	PDV	A.Lekstutis	<i>atle</i>	Dokumento pavadinimas		
	PDA	M.Glatkauskytė		A KORPUSO TREČIO AUKŠTO PLANAS SU VĖDINIMO SISTEMOMIS M 1:100		
LT	Statytojas:			Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
	Trakų r. savivaldybė			AZP-023-283-TDP-ŠVOK-B.Š19	1	1

