

Projektavimo
stadija

TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

Projekto
pavadinimas

**[VAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES (IVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ
PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO, NAUJOJI AKMENĖ, P. JODELĖS G. 6,
KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS**

Statinių kategorija

NEYPATINGASIS STATINYS

Statybos rūšis

KAPITALINIS REMONTAS

Užsakovas /
Statytojas

**AKMENĖS RAJONO SAVIVALDYBĖS
ADMINISTRACIJA**

Projektuotojas



Projekto
numeris/parengim
o metai

325/2026

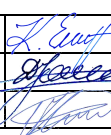
Projekto dalis

ŠILDYMO, VĖDINIMO

Pareigos	Vardas, pavardė, atestato Nr.	Parašas
PROJEKTO VADOVAS	ERIKAS KLINAVIČIUS Atestato Nr. A 1924	
PROJEKTO DALIES VADOVAS	DONATAS JANULIONIS Atestato Nr. 20465	

STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS				
325-TDP-ŠV.BSŽ	1	0	Bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	
325-TDP-ŠV.AR	8	0	Aiškinamasis raštas	
325-TDP-ŠV.TCH	1	0	Vėdinimo sistemų techninės charakteristikos	
325-TDP-ŠV.TS	20	0	Techninės specifikacijos	
325-TDP-ŠV.SŽ	4	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
PRIDEDAMŲ DOKUMENTŲ IR PRIEDŲ ŽINIARAŠTIS				
Atestato Nr. 20465	1		D. Janulionio kvalifikacijos atestatas	
	6		Projektavimo techninė užduotis	
BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS				
325-TDP-ŠV.B-01	1	0	Rūsio planas su šildymu M1:100	
325-TDP-ŠV.B-02	1	0	Pirmo a. planas su šildymu M1:100	
325-TDP-ŠV.B-03	1	0	Antro a. planas su šildymu M1:100	
325-TDP-ŠV.B-04	1	0	Rūsio ir pirmo a. planas su vėdinimu M1:100	
325-TDP-ŠV.B-05	1	0	Antro a. ir palėpės planas su vėdinimu M1:100	

0	2026-01	Statybos leidimui ir statybai.		
Laida	Data	Pakeitimo aprašymas. Priežastis		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 PA group UAB "PA GROUP" Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO, NAUJOJI AKMENĖ, P. JODELĖS G. 6, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
A 1924	PV	Erikas Klinavičius		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS:
20465	PDV	Donatas Janulionis		BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS
	PDA	Emilija Klimaitė		
LT	UŽSAKOVAS (STATYTOJAS): AKMENĖS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO: 325-TDP-ŠV.BSŽ	
			Lapas	Lapų
			1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1 PROJEKTAVIMO KRITERIJAI

1.1 NORMINIAI DOKUMENTAI

STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“

STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ *Suvestinė redakcija nuo 2025-01-01;*

STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ *Suvestinė redakcija nuo 2024-11-01;*

STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ *Suvestinė redakcija nuo 2025-05-21;*

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 redakcija nuo 2025-11-01;*

STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ *Suvestinė redakcija nuo 2024-11-01;*

STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“ *Suvestinė redakcija nuo 2024-06-18*

STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ *Suvestinė redakcija nuo 2024-05-01;*

HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ *Suvestinė redakcija nuo 2018-02-14*

HN 69:2003 „Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametrų norminės vertės ir matavimo reikalavimai“ „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ (2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338) *Suvestinė redakcija nuo 2026-01-08;*

HN 42: 2009 „Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas“

Komisijos reglamentas (ES) Nr.1253/2014, kuriuo įgyvendinant Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2009/125/EB nustatomi vėdinimo įrenginių ekologinio projektavimo reikalavimai

LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“;

LST EN 1264-1:2011 „Paviršiuje įmontuotos vandeninės šildymo ir aušinimo sistemos. 1 dalis. Apibrėžtys ir simboliai;

LST EN 1264-2:2008+A1:2013 „Paviršiuje įmontuotos vandeninės šildymo ir aušinimo sistemos. 2 dalis. Grindinis šildymas. Patvirtinti šiluminės galios nustatymo metodai, pagrįsti skaičiavimais ir bandymais“;

LST EN 1264-3:2010 „Paviršiuje įmontuotos vandeninės šildymo ir aušinimo sistemos. 3 dalis. Matmenų nustatymas;

LST 1678:2001 „Pastatų vėdinimas. Patalpos vidaus aplinkos projektavimo reikalavimai“;

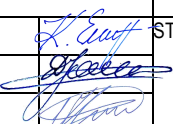
LST EN 16798-1:2019 „Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 1 dalis. Pastatų energinio naudingumo projektavimo ir vertinimo vidaus aplinkos įvesties parametrai, susiję su patalpų oro kokybe, šilumine aplinka, apšvietimu ir akustika. M1-6 modulis“;

„Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės“ (patvirtinta Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2013 m. spalio 4 d. įsakymu Nr. 1-250);

LST 1516:2015 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai

„Lietuvos Respublikos statybos įstatymas“ priimtas LR Seimo 1996-03-19 *Suvestinė redakcija nuo 2026-01-08;*

Projektiniai sprendiniai atitinka privalomųjų projekto rengimo dokumentų ir esminius statinių reikalavimus.

0	2026-01	Statybos leidimui ir statybai.				
Laida	Data	Pakeitimo aprašymas. Priežastis				
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB "PA GROUP" Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO, NAUJOJI AKMENĖ, P. JODELĖS G. 6, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS			
A 1924	PV	Erikas Klinavičius		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS:		LAIDA
20465	PDV	Donatas Janulionis		AIŠKINAMASIS RAŠTAS		0
	PDA	Emilija Klimaitė				
LT	UŽSAKOVAS (STATYTOJAS): AKMENĖS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			DOKUMENTO ŽYMUO:		Lapas
				325-TDP-ŠV.AR		Lapų
				1	8	

1.2 PROJEKTUI PARENGTI NAUDOTOS LICENCIJUOTOS PROJEKTAVIMO PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

Programinės įrangos tiekėjas	Programinės įrangos pavadinimas	Licencija
1	2	3
Microsoft	MS Office Home and Business 2016 EN	Yra
BricsCAD	BricsCAD V18 Platinum - Lietuviškai	Yra
Instal Soft	InstalSystem-TECE Baltikum Instal-Therm	Yra
Instal Soft	InstalSystem-TECE Baltikum Instal-heat&energy	Yra
Nuance	Power PDF 2 Advanced	Yra
SPSC	NRGpro	Yra

1.3 SKAIČIUOTINI LAUKO ORO PARAMETRAI

Šildymo sezono trukmė yra 254,7 paros.

Vidutinė šildymo sezono šalčiausio mėnesio lauko oro temperatūra -5,7 °C.

Projektiniai lauko parametrai šaltuoju metu – -22,6 °C ir -22,6 kJ/kg.

Projektiniai lauko parametrai šiltuoju metu – 25,5 °C ir 54,9 kJ/kg.

Kritinė lauko oro temperatūra šaltuoju (žiema) metų laiku -29,9°C, o šiltuoju (vasarą) +35,7°C.

1.4 LEISTINI TRIUKŠMO LYGIAI

Triukšmo lygio sumažinimas iki leistino lygio sprendžiamas, mažinant ortakių hidraulinį pasipriešinimą. Visi oro tiekimo sistemų ventiliatoriai bus montuojami ant vibropagrindų, tarpas tarp ventiliatoriaus bei ortakio turi būti elastingas. Ventiliatoriai turi būti balansuojami pastatymo vietose.

Nepriklausomai nuo to, kad inžinierius apibūdina individualų vibroizoliatoriaus tipą, rangovas tebeišlieka pilnai atsakingas už tai, kad būtų išvengta vibracijos.

Triukšmo lygio reikalavimus darbo aplinkoje nustato LST EN 16798-1:2019 standartai.

Projekte ekvivalentiniai nuolatiniai triukšmo lygiai, $L_{Aeq,T}$ [dB(A)] yra tokie:

Gyvenamiesiems kambariams – ≤35 dB(A)

Miegamiesiems – ≤30 dB(A)

Bendroms patalpoms, koridoriams – ≤40 dB(A)

Tualetams – ≤45 dB(A)

HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ 1 lentelė:

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	Paros laikas	Ekvivalentinis garso slėgio lygis ($L_{Aeq,T}$), dBA
4.	Gyvenamųjų pastatų ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą	diena vakaras naktis	55 50 45

1.5 TARŠOS RIBOJIMAS PASTATE

Vidaus aplinkoje esantys sveikatai kenksmingi taršos šaltiniai yra šie:

- statybos produktai, įskaitant šiltnimo ir apdailos medžiagas;
- pastatų inžinerinės sistemos, įskaitant degimo prietaisus;
- baldai ir įranga, grindų dangos;
- užterštas išorės oras;
- procesai ir veikla, kuri vykdoma pastate;
- gyventojai, naminiai gyvūnai ir aplinkoje.

Ši tarša bus sumažinama patalpas vėdinant.

Pastato taršos kategorija - labai mažai teršiantis.

1.6 PAGRINDINIAI PROJEKTO DALIES TECHNINIAI RODIKLIAI

Techninių parametų lentelė

Nr.	Pavadinimas	Mato vnt	Kiekis	Pastabos
1.	Pastato šildomas plotas	m ²	655,49	
2.	Pastato šildomas tūris	m ³	1608,02	
3.	Pastato aukštis	m	9,43	
4.	Aukštų skaičius	vnt	2	su rūsiu
5.	Gyventojų skaičius	vnt	24	
6.	Atitvarų šilumos laidumas: lauko sienų stogo langų lauko durų grindų	W/m ² *K	0,17 0,15 1,20 1,50 0,14	Pagal STR 2.01.02:2016 B klasės pastatui
7.	Išteklinimo visuminės saulės energijos praleisties koeficientas g		0,5	
8.	Šilumos poreikis šildymui	kW	50,3	
9.	Gyvenamosiose patalpose palaikoma temperatūra	°C	20	
10.	Šildymo sistema. Charakteristika			dvivamzdė kolektorinė (grindinis ir radiatorinis šildymas)
11.	Skaičiuotinos (darbinės) temperatūros tiekimo ir grąžinimo vamzdynuose T ₀	°C	80 – 60 40 – 34	radiatoriniam šildymui grindiniam šildymui
12.	Didžiausia eksploatacinė sistemos temperatūra T _s	°C	85 45	radiatoriniam šildymui grindiniam šildymui
13.	Didžiausias eksploatacinis sistemos slėgis P _s	bar	3,0	
14.	Šildymo sistemos slėgio nuostoliai ir skaičiuotinas šaltinio debetas	kPa m ³ /h	50,3 0,97	
15.	Šildymo prietaisai			1. Grindinio šildymo kontūrai 2. Plieniniai apatinio pajungimo radiatoriai su termost. ventiliais
16.	Šildymo sistemos tūris	l	520	
17.	Metinis šilumos poreikis šildymui	MWh	39,95	
18.	Elektros energijos poreikis šildymui	kW	5,60	(~1f, 230V)
19.	Elektros energijos poreikis vėdinimui	kW	2,22	(~1f, 230V)

1.7. PROJEKTINIAI VIDAUS ORO PARAMETRAI

Pagal LST EN 16798-1:2019 B.3.2 punktą nustatyta III patalpų vidaus aplinkos kokybės kategorija (EIQ_{III}). Skaičiavimuose taikomas 3 metodas, remiantis iš anksto nustatytais oro kiekio projektinėmis reikšmėmis.

Patalpos Nr.	Patalpos pavadinimas	Patalpos plotas, m ²	Patalpos tūris, m ³	Patalpų vidaus oro temperatūra, °C	Žmonių skaičius	Minimalūs norminiai oro kiekiai vėdinimui		Skaičiuotini oro kiekiai vėdinimui		Priimti oro kiekiai vėdinimui	
						Tiekiamas	Šalinamas	Tiekiamas m ³ /h	Šalinamas m ³ /h	Tiekiamas m ³ /h	Šalinamas m ³ /h
	Rūsysis										
R-1	Koridorius	8,18	18,0	20	-	0,7 m ³ /h / m ²	0,7 m ³ /h / m ²	13	13	-	-
R-2	Rūsio patalpa	31,47	69,2	20	-	0,5 h ⁻¹	0,5 h ⁻¹	35	35	35	35
R-3	Rūsio patalpa	5,17	11,4	20	-	0,5 h ⁻¹	0,5 h ⁻¹	6	6	-	6
R-4	WC/dušas pritaikytas ŽN	5,13	11,3	23	-	-	54 m ³ /h / pat.	-	54	-	54
R-5	WC	3,10	6,8	20	-	-	36 m ³ /h / pat.	-	36	-	36
R-6	Skalbykla	15,42	33,9	20	-	3,6 m ³ /h / m ²	3,6 m ³ /h / m ²	56	56	66	56
R-7	Rūsio patalpa	33,88	74,5	20	-	1,3 m ³ /h / m ²	1,3 m ³ /h / m ²	44	44	130	44
	Pirmas a.										
1-1	Koridorius	3,73	9,33	20	-	-	-	-	-	-	-
1-2	Budinčio patalpa	5,56	13,90	20	1	14,4 m ³ /h / žm.	-	14	-	77	-
1-3	Koridorius	37,78	94,45	20	-	-	-	-	-	154	-
1-4	Pagalbinė patalpa	10,30	25,75	20	-	0,5 h ⁻¹	0,5 h ⁻¹	13	13	77	-
1-5	Darbuotojų WC	3,79	9,48	20	-	-	36 m ³ /h / pat.	-	36	-	36
1-6	Skalbykla	6,95	17,38	20	-	3,6 m ³ /h / m ²	3,6 m ³ /h / m ²	25	25	-	25
1-7	Maitinimosi patalpa	16,30	40,75	20	8	14,4 m ³ /h / žm.	144 m ³ /h / pat.	115	144	154	144
1-8	Poilsio patalpa	12,73	31,83	20	3	14,4 m ³ /h / žm.	-	43	-	77	-
1-9	Kambarys	16,52	41,30	20	2	14,4 m ³ /h / žm.	-	29	-	29	29
1-10	Kambarys	15,55	38,88	20	2	14,4 m ³ /h / žm.	-	29	-	29	29
1-11	Kambarys	16,57	41,43	20	2	14,4 m ³ /h / žm.	-	29	-	29	29
1-12	Koridorius (san.mazgo)	5,35	13,38	20	-	-	-	-	-	-	-
1-13	WC	2,10	5,25	20	-	-	54 m ³ /h / pat.	-	54	-	54
1-14	WC	2,10	5,25	20	-	-	54 m ³ /h / pat.	-	54	-	54
1-15	WC	2,10	5,25	20	-	-	54 m ³ /h / pat.	-	54	-	54

1-16	Valytojos patalpa	2,29	5,73	20	-	0,5 h ⁻¹	0,5 h ⁻¹	3	3	-	10
1-17	WC/dušas pritaikytas ŽN	5,06	12,65	23	-	-	54 m³/h / pat.	-	54	-	54
1-18	Dušinė	2,53	6,33	23	-	-	54 m³/h / pat.	-	54	-	54
1-19	Dušinė	2,57	6,43	23	-	-	54 m³/h / pat.	-	54	-	54
1-20	Kambarys	19,48	48,70	20	2	14,4 m³/h / žm.	-	29	-	29	29
1-21	Priėmimo patalpa	16,52	41,30	20	2	14,4 m³/h / žm.	-	29	-	29	29
1-22	Kambarys	13,04	32,60	20	1	14,4 m³/h / žm.	-	14	-	54	-
1-23	Kambarys	12,80	32,00	20	1	14,4 m³/h / žm.	-	14	-	54	-
1-24	WC/dušas pritaikytas ŽN	3,85	9,63	23	-	-	54 m³/h / pat.	-	54	-	54
1-25	WC/dušas pritaikytas ŽN	3,85	9,63	23	-	-	54 m³/h / pat.	-	54	-	54
1-26	Koridorius	10,80	27,00	20	-	-	-	-	-	-	-
1-27	Kambarys	8,30	20,75	20	1	14,4 m³/h / žm.	-	14	-	54	-
1-28	WC/dušas pritaikytas ŽN	3,85	9,63	23	-	-	54 m³/h / pat.	-	54	-	54
1-29	WC/dušas	1,98	4,95	23	-	-	54 m³/h / pat.	-	54	-	54
1-30	Kambarys	7,66	19,15	20	1	14,4 m³/h / žm.	-	14	-	54	-
	Antras a.										
2-1	Koridorius	51,84	129,60	20	-	-	-	-	-	288	-
2-2	Kambarys	10,20	25,50	20	1	14,4 m³/h / žm.	-	14	-	14	14
2-3	Skalbykla	6,95	17,38	20	-	3,6 m³/h / m²	3,6 m³/h / m²	25	25	-	25
2-4	Maitinimosi patalpa	14,40	36,00	20	4	14,4 m³/h / žm.	144 m³/h / pat.	58	144	71	144
2-5	Poilsio patalpa	18,90	47,25	20	3	14,4 m³/h / žm.	-	43	-	144	-
2-6	Kambarys	14,70	36,75	20	2	14,4 m³/h / žm.	-	29	-	29	-
2-7	Kambarys	15,91	39,78	20	1	14,4 m³/h / žm.	-	14	-	29	58
2-8	Kambarys	18,27	45,68	20	2	14,4 m³/h / žm.	-	29	-	29	29
2-9	Koridorius (san.mazgo)	5,35	13,38	20	-	-	-	-	-	-	-
2-10	WC	2,10	5,25	20	-	-	54 m³/h / pat.	-	54	-	54
2-11	WC	2,10	5,25	20	-	-	54 m³/h / pat.	-	54	-	54
2-12	WC	2,10	5,25	20	-	-	54 m³/h / pat.	-	54	-	54
2-13	Valytojos patalpa	2,29	5,73	20	-	0,5 h ⁻¹	0,5 h ⁻¹	3	3	-	10
2-14	WC/dušas pritaikytas ŽN	5,06	12,65	23	-	-	54 m³/h / pat.	-	54	-	54
2-15	Dušinė	2,53	6,33	23	-	-	54 m³/h / pat.	-	54	-	54
2-16	Dušinė	2,57	6,43	23	-	-	54 m³/h / pat.	-	54	-	54
2-17	Kambarys	18,46	46,15	20	2	14,4 m³/h / žm.	-	29	-	29	29

2-18	Kambarys	17,44	43,60	20	2	14,4 m³/h / žm.	-	29	-	29	29
2-19	Kambarys	15,18	37,95	20	1	14,4 m³/h / žm.	-	14	-	25	-
2-20	Kambarys	15,05	37,63	20	2	14,4 m³/h / žm.	-	29	-	29	-
2-21	WC/dušas pritaikytas ŽN	3,85	9,63	23	-	-	54 m³/h / pat.	-	54	-	54
2-22	Kambarys	11,26	28,15	20	1	14,4 m³/h / žm.	-	14	-	14	43
2-23	Kambarys	11,29	28,23	20	2	14,4 m³/h / žm.	-	29	-	29	-
2-24	Kambarys	13,33	33,33	20	1	14,4 m³/h / žm.	-	14	-	14	14
	Viso:	655,49	1608,02							1904	1904

2 TRUMPAS ESAMOS PADĖTIES APRAŠYMAS

Šiuo metu pastatas yra šildomas centralizuotai iš šilumos tinklų. Rūsyje yra įrengtas priklausomas šilumos punktas. Šildymo sistema yra dvivamzdė, viršutinio paskirstymo. Vamzdynas iš plieninių vamzdžių. Šildymo prietaisai – ketiniai radiatoriai. Visa šildymo sistema demontuojama ir pridudama į lauzą.

Pagrindinės pastato patalpos vėdinamos natūraliai. Oras į patalpas patenka per atidaromus langus. Oras išmetamas per groteles ir vėdinimo šachtas sienoje, kurios yra išvestos virš stogo.

3 ŠILDYMAS

Projektuojama pastato šildymo sistema. Pastatas numatomas šildyti nuo šilumos punkto rūsyje (žr. ŠG dalį). Pastate suprojektuota dvivamzdė šildymo sistema su balansiniais ventiliais. Termofikacinis vanduo 40/34°C.

Patalpų šildymui projektuojamas grindinis šildymas. Grindinio šildymo konstrukcija numatoma A tipo, vamzdeliai yra įrengiami betono su plastifikatoriumi sluoksnyje. Projekte priimtas grindų dangų laidumas: plytelės – 0,011 m²·K/W, PVC danga – 0,040 m²·K/W. Patalpose su dušu numatyti elektriniai rankšluosčių džiovintuvai.

Grindinio šildymo kolektoriai montuojami sienoje su potinkinėmis kolektorinėmis dėžėmis. Prieš kolektorių sumontuojami uždarymo rutuliniai ventiliai. Kolektoriaus atšakos sureguliuojamos termostatiniais ventiliais su elektrinėmis pavaromis. Ant paduodamų atšakų montuojami debitomačiai. Kolektorius sumontuojamas su nuorinimo ir vandens išleidimo armatūra bei matavimo prietaisais. Kolektorius komplektuojamas su termopavarom ir komutacine dėžute. Kambario termostatas montuojamas šildomose patalpose tvirtinant prie vidinės sienos 1,5m aukštyje nuo grindų. Grindų šildymo vamzdžiai daugiasluoksniai. Vamzdžiai tiesiami formuotos polistireninio putplasčio plokštės grioveliuose. Pagal kambario išorinį perimetrą montuojama kraštinė kompensacinė juosta betono deformacijoms perimti. Betonas liejamas su plastifikuojančiu priedu. Po betonu yra numatyta termoizoliacija su aliuminio folija, jos varža 0,5 m²·K/W.

Vandeninio šildymo sistemoje montuojami daugiasluoksniai vamzdžiai. Rūsyje magistraliniai vamzdžiai pravedami palubėje, atvirai pravedami vamzdžiai izoliuojami pūsto polietileno izoliacijos kevalais. Grindyse montuojami vamzdynai negali turėti paslėptų išardomų sujungimų. Grindyse vedami magistraliniai vamzdynai vedami apsauginiame šarve.

Vamzdyno poslinkiai kompensuojami posūkiais. Aukščiausiose šildymo sistemos vietose montuojami automatinio nuorinimo vožtuvai, žemiausiose – vandens išleidimo ventiliai.

Sumontavus šildymo sistemą atliekamas vamzdynų hidraulinis praplovimas ir hidraulinis bei šiluminis išbandymas, sistemos balansavimas ir derinimas.

4 VĖDINIMAS

I-1 oro ištraukimo sistema.

Oro ištraukimui iš rūsio projektuojama oro ištraukimo sistema. Ši sistema užtikrins oro ištraukimą iš nešvarių patalpų pagal higienos normas.

Pagalbinėje patalpoje montuojamas kanalinis ventiliatorius.

Oras šalinamas per horizontaliai sumontuotas lauko groteles. Ortakiais kertant priešgaisrines pertvaras įrengiami EI30 klasės ugnies vožtuvai, suveikiantys nuo išsilydančio elemento. Patalpose ortakiai išvedžiojami atvirai palubėje. Oras iš patalpų ištraukiamas per difuzorius. Į patalpas oras patenka per oro tiekimo terminalus su šildytuvu, montuojamus sienoje, ir iš gretimų patalpų per 1,5cm plyšį durų apačioje. Ortakiai numatyti cinkuotos skardos apvalūs. Ortakių sujungimai sandarinami guminėmis tarpinėmis, užtikrinančiomis ortakių B klasės sandarumą.

Automatika. Gamyklinė ventiliatoriaus automatika.

I-2 – I-4 oro ištraukimo sistema.

Pagrindinių pastato patalpų vėdinimui projektuojama oro ištraukimo sistema. Ši sistema užtikrins oro ištraukimą iš nešvarių patalpų pagal higienos normas.

Palėpėje montuojamas kanalinis ventiliatorius.

Oras šalinamas per vertikalų ortakį virš stogo. Įrengiamas stogelis. Oro išmetimo ortakiai palėpėje apšiltinami 50 mm akmens vatos dembliais su aliuminio folija. Ortakiais kertant perdangas įrengiami EI30 klasės ugnies vožtuvai, suveikiantys nuo išsilydančio elemento. Patalpose ortakiai išvedžiojami atvirai palubėje. Oras iš patalpų ištraukiamas per oro šalinimo įtaisą. Į patalpas oras patenka per orlaides languose, oro tiekimo terminalus sienose ir iš gretimų patalpų per 1,5cm plyšį durų apačioje. Ortakiai numatyti cinkuotos skardos apvalūs. Ortakių sujungimai sandarinami guminėmis tarpinėmis, užtikrinančiomis ortakių B klasės sandarumą.

Automatika. Gamyklinė ventiliatoriaus automatika.

G-1 ir G-2 gartraukio pajungimas.

Projektuojamas ortakis oro išmetimui nuo gartraukio. Oras išmetamas per stogą. Įrengiamas konfuzorius. Oro išmetimo ortakiai palėpėje apšiltinami 50 mm akmens vatos dembliais su aliuminio folija. Oro išmetimo ortakiai apšiltinami 30 mm akmens vatos dembliais su aliuminio folija. Ortakiai numatyti cinkuotos skardos apvalūs. Ortakių sujungimai sandarinami guminėmis tarpinėmis, užtikrinančiomis ortakių B klasės sandarumą. Numatomas atbulinis vožtuvas. Gartraukis projekte nenumatomas.

LT	325-TDP-ŠV.AR	Lapas	Lapų	Laida
		7	8	0

5 PRIEŠGAISRINĖS PRIEMONĖS

Sprendžiant vėdinimo sistemų priešgaisrinius reikalavimus numatyta:

- Ortakiai gaminami iš nedegių medžiagų.
- Visos pritekėjimo ir ištraukimo sistemos gaisro metu atjungiamos iš priešgaisrinės signalizacijos skydo
- Priešgaisrinės sklendės numatomos vietose, kur ortakiai kerta atitvaras kurios ribojasi su ventkamos patalpomis.
- Projektuojami ortakiai iš A1 degumo klasės statybos produktų privalomi bendrosios apykaitos ortakų tranzitinėse dalyse, kolektoriuose, vėdinimo sistemose. Kiti ortakiai projektuojami iš ne žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų.

Vėdinimo sistemų įrenginiai neturi kelti gaisro ar sprogimo kilimo ir plitimo pavojaus.

Ištraukiamųjų ir tiekiamųjų sistemų vėdinimo įrangos patalpos pagal sprogimo ir gaisro pavojų priskiriamos Eg kategorijai ir gali būti neatskirti priešgaisrinėmis sienomis nuo kitų patalpų.

Ortakiams kertant priešgaisrines pertvaras, kurių atsparumas ugniai EI 45 turi būti numatyti ugnies vožtuvai EI 30, kertant EI 60 turi būti numatyti vožtuvai EI 60. Kitais atvejais priešgaisrinės sklendės atsparumas ugniai turi būti toks pat, kaip ir ortakio, kuriam jis skirtas, bet ne mažesnis kaip EI 15.

Ortakius leidžiama kloti priešgaisrinėse sienose nesumažinant sienų atsparumo ugniai.

Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams, vamzdynams) sandarinti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

Siekiant riboti degimo produktų plitimą, bendrosios apykaitos, vėdinimo sistemų ortakiuose būtina įrengti ortakius iš įvairių aukštų prijungimo prie vertikalaus kolektoriaus vietose priešgaisrines sklendes.

Ortakiai iš žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų gali būti įrengiami tik toje patalpoje, kuriai jie skirti.

Eg kategorijoms pagal sprogimo ir gaisro pavojų priskiriamų patalpų vėdinimo sistemose gali būti įrengiami ortakiai iš nenormuojamos degumo klasės statybos produktų, jeigu jie sudaro ne daugiau kaip 10 proc. bendro vėdinimo sistemos ortakų ilgio.

Patalpose gali būti nenormuojamo atsparumo ugniai tranzitiniai ortakiai iš ne žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų, tačiau kiekvienoje susikirtimo su priešgaisrine užtvara vietoje turi būti įrengiamos priešgaisrinės sklendės.

Bet kurios paskirties sistemų tranzitiniai ortakiai ir kolektoriai gali būti:

- iš C–s2, d1 ir žemesnės degumo klasės statybos produktų, jeigu kiekvienas ortakis atskiriamas priešgaisrine užtvara, kurios atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 30;
- iš A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų, mažesnio nei normuojamo atsparumo ugniai, tačiau ortakų ir kolektorių atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis kaip EI 15. Ortakiai ir kolektoriai turi būti nutiesti bendroje šachtoje, kurios atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis kaip EI 30.

Tranzitinius ortakius draudžiama tiesiti laiptinėse.

Tiekiamo oro skirstytuvų ir traukos grotelių degumo klasė neregamentuojama.

Patalpose, kuriose įrengtos gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos vėdinimo sistemų elektros imtuvai (išskyrus elektros imtuvus, prijungtus prie vienfazio šviesos tinklo) yra blokuojami su įrenginiais, kad būtų galima atjungti vėdinimo sistemas (virtuvėje, WC).

Patalpų, kuriose nėra gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų turi būti distancinio vėdinimo sistemų išjungimo galimybė. Šiuo atveju distancinio išjungimo įtaisai turi būti numatomi patalpose, kuriose neišrengiamos numatomos išjungti vėdinimo sistemos.

6 ŠILUMINĖS IR ELEKTROS ENERGIJOS TAUPYMO PRIEMONĖS

Projektuojamam statiniui numatomos šiluminės taupymo priemonės:

- Šildymo sistemų vamzdžių izoliavimas šilumine izoliacija.
- Oro padavimo ir ištraukimo ortakų izoliavimas šilumine izoliacija.

7 REIKALAVIMAI ŠILDYMO – VĖDINIMO SISTEMŲ EKSPLOATACIJAI

Visi vėdinimo įrenginiai turi būti įrengti ir eksploatuojami pagal gamintojo instrukcijose ir kitose teisės aktuose nustatytus priešgaisrinės saugos reikalavimus.

Priėjimas prie vėdinimo įrenginių turi būti laisvas, neužstatytas pašaliniais įrengimais ar medžiagomis.

Uždaryti vėdinimo angas, įjungti ir išjungti ventiliatorius gali tik asmenys, aptarnaujantys šias sistemas, o gaisro atveju – bet kuris asmuo pagal avarijos likvidavimo vadovo nurodymus.

Turi būti veikiančios oro srauto uždarymo – reguliavimo sklendės.

Draudžiama prie ortakų prijungti papildomas, projekte nenumatytas atšakas.

Eksploatuojant oro padavimo sistemas būtina stebėti, kad:

Oro pasipriešinimas neviršytų pase nurodyto dydžio.

LT	325-TDP-ŠV.AR	Lapas	Lapų	Laida
		8	8	0

Vėdinimo sistemų techninės charakteristikos

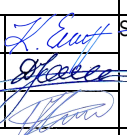
Sistemų žymėjimas	Sistemų skaičius	Aptarnaujamos patalpos	Įrenginio paskirtis	Įrengimo pavadinimas	Oro kiekis, m3/h	Elektros variklis, V; įtampa A, galia kW	Sistemos slėgis, Pa	Oro pašildytojas			Vėsinimas				Šalčio mašinos tipas	Oro filtras tiekimo/šalinimo	Įrenginio pastatymo vieta
								Tipas, galingumas, kW	Pašild. temp. °C		Nuo °C	Iki °C	Galia kW	Šaltnešio tipas			
									Nuo	Iki							
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
I-1	1	Rūsio patalpos	Patalpų vėdinimas	Kanalinis ventiliatorius	I -231	1~230V 0,36kW	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rūsyje
I-2	1	Gyvenamosios patalpos	Patalpų vėdinimas	Kanalinis ventiliatorius	I -606	1~230V 0,157kW	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Palėpėje
I-3	1	WC/dušo patalpos	Patalpų vėdinimas	Kanalinis ventiliatorius	I -668	1~230V 0,157kW	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Palėpėje
I-4	1	Gyvenamosios patalpos	Patalpų vėdinimas	Kanalinis ventiliatorius	I -399	1~230V 0,157kW	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Palėpėje
G-1, G-2	2	Virtuvė	Vietinis nutraukimas	Gartraukis	290	0,09kW 1f. ~230V/ 50Hz	40	-	-	-	-	-	-	-	-	Riebalų filtrai	Virtuvėje

0	2026-01	Statybos leidimui ir statybai.					
Laida	Data	Pakeitimo aprašymas. Priežastis					
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB “PA GROUP“ Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO, NAUJOJI AKMENĖ, P. JODELĖS G. 6, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS			
A 1924	PV	Erikas Klinavičius		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS: VĖDINIMO SISTEMŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS		LAIDA	
20465	PDV	Donatas Janulionis				0	
	PDA	Emilija Klimaitė					
LT	UŽSAKOVAS (STATYTOJAS): AKMENĖS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			DOKUMENTO ŽYMUO: 325-TDP-ŠV.TCH		Lapas 1	Lapų 1

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Turinys

1	ŠILDYMAS.....	4
1.1	Šildymo prietaisai.....	4
1.1.1	Plieniniai radiatoriai.....	4
1.1.2	Elektriniai rankšluosčių džiovintuvai.....	4
1.2	Vamzdžiai.....	4
1.2.1	Daugiasluksniai plastikiniai vamzdžiai PE-Xc.....	4
1.2.2	Daugiasluksniai plastikiniai vamzdžiai Soft-PERT.....	5
1.2.3	Vamzdžių jungtys.....	5
1.2.4	Apsauginis šarvas vamzdžiui grindyse.....	5
1.3	Armatūra.....	5
1.3.1	Rutuliniai ventiliai.....	5
1.3.2	Termostatiniai ventiliai.....	6
1.3.3	Vamzdžių nuorinimo įtaisas.....	6
1.3.4	Apatinio pajungimo mazgas.....	6
1.3.5	Vamzdžių įvorės.....	6
1.3.6	Kolektoriai.....	7
1.3.7	Kolektorinės spintelės.....	7
1.3.8	Programuojamas patalpos termostatas.....	7
1.3.9	Balansiniai ventiliai.....	8
1.4	Šildymo sistemos montavimas.....	8
1.4.1	Daugiasluksnio vamzdžio montavimo instrukcija.....	8
1.4.2	Vandeninio grindinio šildymo įrengimas.....	8
1.4.3	Hidraulinis bandymas ir reguliavimas.....	9
1.4.4	Vamzdynų plėtimasis.....	10
1.4.5	Šildymo sistemų šiluminis išbandymas.....	11
1.4.6	Vandeninių sistemų plovimas.....	11
1.4.7	Vamzdynų izoliacija.....	11
1.4.8	Vamzdžių priešgaisrinis montavimas.....	12
1.4.9	Priešgaisrinio angų sandarinimo sistema PROTECTA FR ACRYLIC.....	13
1.4.10	Sistemų prėmimas eksploatuoti.....	14
1.4.11	Atsarginės detalės.....	14
1.4.12	Elektrinių šildytuvų (radiatorių) instaliavimas.....	14
2	VĖDINIMAS.....	16
2.1	Ventiliatoriai.....	16
2.1.1	Kanaliniai ventiliatoriai.....	16
2.2	Triukšmo slopinimas.....	16
2.3	Ortakiai.....	16
2.3.1	Apvalūs ortakiai.....	17
2.3.2	Tikrinimo angos.....	18
2.4	Šilumos izoliacija.....	18
2.4.1	Kriterijai.....	18
2.4.2	Šilumos izoliacija oro tiekimo, šalinimo ortakiams.....	18
2.4.3	Priešgaisrinė izoliacija oro tiekimo, šalinimo ortakiams.....	18

0	2026-01	Statybos leidimui ir statybai.		
Laida	Data	Pakeitimo aprašymas. Priežastis		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB "PA GROUP" Raudondvany pl. 164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO, NAUJOJI AKMENĖ, P. JODELĖS G. 6, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
A 1924	PV	Erikas Klinavičius		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS:
20465	PDV	Donatas Janulionis		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS
	PDA	Emilija Klimaitė		LAIDA
LT	UŽSAKOVAS (STATYTOJAS): AKMENĖS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO: 325-TDP-ŠV.TS	
			Lapas	Lapų
			1	23

2.5	Oro srauto reguliavimo-uždarymo vožtuvai.....	19
2.5.1	Atbuliniai vožtuvai.....	19
2.6	Oro šalinimo ir paskirstymo įranga.....	20
2.6.1	Bendrieji reikalavimai.....	20
2.6.2	Tiekimo ir šalinimo plafonai (difuzoriai).....	20
2.6.3	Oro šalinimo įtaisas MV.....	20
2.7	Oro paėmimas ir šalinimas.....	20
2.7.1	Kaminėliai.....	20
2.7.2	Plyšinės orlaidės.....	20
2.7.3	Oro tiekimo terminalas.....	21
2.7.4	Oro tiekimo terminalas su šildytuvu.....	21
2.7.5	Oro paėmimo – šalinimo grotelės.....	21
2.8	Priešgaisrinės sklendės.....	21
2.8.1	Bendrieji reikalavimai.....	21
2.8.2	Priešgaisrinės sklendės.....	21
2.9	Montavimo, bandymo ir paleidimo darbai.....	22
2.9.1	Pasiruošimas montavimui.....	22
2.9.2	Vėdinimo sistemų montavimas.....	22
2.9.3	Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas.....	22

Bendroji dalis

Normos ir standartai

Įranga turi atitikti Lietuvos Respublikos galiojančių normų ir standartų reikalavimus, o įrangos montavimo darbai vykdomi vadovaujantis Lietuvos Respublikos galiojančiais STR-ais ir standartais.

Įrangos specifikacijose turi būti taikomi lentelėje 1 išvardinti standartai:

1	STR 2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas
2	STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas
3	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra. <i>Suvestinė redakcija nuo 2025-05-01</i>
4	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas. <i>Suvestinė redakcija nuo 2026-01-08</i>
5		Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011
6		Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai (2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338)
7		Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės (2013 m. spalio 4 d. įsakymu Nr. 1-250);
8		Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės (2010 m. balandžio 7 d. įsakymu Nr. 1-111) <i>Suvestinė redakcija nuo 2025-01-01;</i>
9		Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės (2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymu Nr. 1-245)
10	LST EN 14336:2004	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti
11	LST EN ISO 7726:2002	Šiluminės aplinkos ergonomika. Fizinių dydžių matavimo priemonės
12	LST EN 1264-4:2010	Paviršiuje įmontuotos vandeninės šildymo ir aušinimo sistemos. 4 dalis. Įrengimas
13	LST EN 1506:2007	Pastatų vėdinimas. Lakštinio metalo ortakiai ir apskritojo skerspjūvio jungiamosios detalės. Matmenys
14	LST EN 12220:2001	Pastatų vėdinimas. Ortakių tinklas. Bendrojo vėdinimo apvaliųjų jungčių matmenys
15	LST EN 12236:2002	Pastatų vėdinimas. Ortakių kabliai ir atramos. Stiprio reikalavimai
16	HN 33:2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje
17	LST EN 12097: 2006	Pastatų vėdinimas. Ortakių tinklas. Ortakių tinklo komponentams keliami reikalavimai, siekiant palengvinti tokių tinklų priežiūrą
18	LST EN 12599:2013	Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai

Naudojamos medžiagos turi atitikti: įgaliotos inspekcinės institucijos bandymų programos ir atestavimo reikalavimus, kurie vykdomi vadovaujantis Tarptautinės komisijos šilumos įrangos taisyklėmis ir neprieštarauti vykdomo konkurso sąlygoms.

Techninėse specifikacijose gali būti nurodyti griežtesni reikalavimai medžiagoms, įrengimo darbams, negu reikalaujama galiojančiose STR-uose ir standartuose.

Pastatas turi būti taip suprojektuotas ir įrengtos tokios patalpų oro kokybę, parametrus laikančios reguliuojančios šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemos, kad normaliomis lauko oro sąlygomis ir normaliai darbo veiklai skirtose patalpose, optimaliai naudojant energiją, visose to pastato patalpose arba jų vidaus darbo aplinkoje būtų galima palaikyti norminius mikroklimato parametrus.

Elektros instaliacijos darbai ir kiekiai numatomi elektrotechnikos dalyje.

Specifikacijose naudojami žymėjimai: bandymo slėgis (Pb), darbinis slėgis (Po, Pd), didžiausias eksploatacinis sistemos slėgis (Ps), didžiausia eksploatacinė sistemos temperatūra (Ts), didžiausia ar mažiausia darbinė temperatūra (To).

Sąlygos statybos aikštelėje

Rangovas, prieš pradėdamas montavimą, privalo patikrinti statinių išmatavimus ir kontūrus, vamzdžių užtaisymą ir pan.

Rangovas taip pat privalo patikrinti prijungiamų objektų išdėstymą ir pasirinkti pagal situaciją montavimo būdus bei patikrinti skylių ir užtaisytų įvorių dydžius ir išdėstymą.

LT	325-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
		3	23	0

Rangovas savarankiškai patikslina darbų, medžiagų ir įrengimų kiekius. Prieš įsigydamas minėtą įrangą ir medžiagas Rangovas privalo jas suderinti su Užsakovu.

Prieš pradėdant montavimo darbus, Rangovas privalo parengti detalius gamybos ir montavimo brėžinius (montavimo schemas). Šiuose brėžiniuose Rangovas privalo suderinti projekto sprendinius su faktiniais pasirinktos įrangos (vėdinimo įrenginių, kolektorių, sklendžių) gabaritais, jungiamųjų detalių išsidėstymu ir faktinėmis statybinėmis konstrukcijomis.

1 ŠILDYMAS

1.1 ŠILDYMO PRIETAISAI

1.1.1 PLIENINIAI RADIATORIAI

Pastato šildymo sistemai naudojami aukštos kokybės plieniniai skydiniai radiatoriai, padengti antikorozine danga ir gamykliškai nudažyti balta spalva (standartinė spalva RAL 9016). Didžiausia leistina sistemos temperatūra $T_s = 85^\circ\text{C}$, didžiausias leistinas sistemos slėgis $P_s = 3$ bar. Sieniniai laikikliai (kronšteinai) turi būti įtraukti į komplektaciją.

Numatomi šoninio arba apatinio pajungimo šildymo prietaisai. Apatinio pajungimo radiatoriai komplektuojami su integruotu termostatinio įdėklu. Radiatoriai turi atitikti LST EN 442-1:2015 standarto reikalavimus, o jų šiluminė galia turi būti patikrinta ir sertifikuota pagal LST EN 442-2:2015 standartą.

Radiatoriai turi būti tiekiami gamyklinėje pakuotėje: įvynioti į apsauginę polietileno plėvelę ir supakuoti į kartonines dėžes, papildomai apsaugant kampus bei groteles transportavimo ir krovos darbų metu. Kartu su prietaisais turi būti pateikiami visi reikiami montavimo elementai (laikikliai, aklės, nuorintojai).

Apatinio pajungimo radiatoriai jungiami per dvivamzdės šildymo sistemos jungiamuosius mazgus (H formos ventilius). Radiatoriai montuojami griežtai vadovaujantis gamintojo instrukcijomis. Prie sienų prietaisai tvirtinami sieniniais laikikliais, o prie vitrininių langų (stiklinimo iki grindų lygio) – montuojami ant specialių pastatomų stovų (kojelių).

Prie polimerinių (daugiasluoksnių ar PEX) vamzdynų radiatoriai jungiami naudojant atitinkamas jungiamąsias detales (fitingus) ir adapterius (perėjimus).

Cg kategorijos patalpose (padidintos higienos reikalavimų patalpose) turi būti montuojami higieninio tipo radiatoriai, pasižymintys lygiu, lengvai valomu paviršiumi (be konvekcinių elementų ir viršutinių grotelių). Šiose patalpose prietaisai montuojami ne mažesniu kaip 0,1 m atstumu nuo sienų, kad būtų užtikrintas tinkamas valymas. Šildymo prietaisus draudžiama montuoti nišose..

1.1.2 ELEKTRINIAI RANKŠLUOSČIŲ DŽIOVINTUVAI.

Numatomi stacionarūs, skysčiu užpildyti „kopėtėlių“ tipo elektriniai rankšluosčių džiovintuvai. Prietaisai gaminami iš aukštos kokybės nerūdijančio plieno (markė AISI 304), pasižyminčio atsparumu korozijai ir mechaniniam poveikiui. Paviršius – poliruotas (veidrodinis blizgesys) arba dažytas miltelinio būdu (pagal projekto interjero dalį).

Džiovintuvas komplektuojamas su išmaniuoju elektroniniu kaitinimo elementu (tenu), turinčiu integruotą mikroprocesorinį valdiklį. Valdiklis privalo turėti šias funkcijas: daugiapakopį temperatūros reguliavimą; laikmatį (pvz., 2 val. intensyvaus džiovinimo režimą); apsaugą nuo užšalimo; apsaugą nuo perkaitimo.

Elektros instaliacijos pajungimas numatomas paslėptu būdu (per specialią sieninę dėžutę arba maskuojantį elementą), nenaudojant išorinių laidų ir kištukų, taip užtikrinant estetiką bei aukštą saugos klasę (IP44). Montavimui naudojami keturi reguliuojami tvirtinimo kronšteinai, užtikrinantys stabilumą.

Elektriniai šildymo prietaisai privalo atitikti šių standartų reikalavimus: LST EN 60335-2-30:2010/A1:2020, LST EN 60335-1:2012 ir LST EN 60335-2-12:2003/A11:2019, LST EN IEC 60335-2-43:2021.

Reikalavimai gaminiui	
Galingumas, W	400
Įtampa, V	230
Paviršiaus temperatūra, °C	Max. 60
Spalva	Blizgus
Saugos klasė	IP44

1.2 VAMZDŽIAI

1.2.1 DAUGIASLUOKSNIAI PLASTIKINIAI VAMZDŽIAI PE-XC

Šildymo sistemos magistralėms, stovams naudoti daugiasluoksnius PE-Xc/Al/PE vamzdžius, kurių $\varnothing 16 \times 2.2$, $\varnothing 20 \times 2.8$, $\varnothing 25 \times 3.5$, $\varnothing 32 \times 4.0$, $\varnothing 40 \times 4.0$, $\varnothing 50 \times 4.5$ mm. Vamzdis sudarytas iš bazinio PE-Xc vamzdžio, kuris padengtas lazeriu suvirintu aliuminio apvalkalu ir apsaugotas apsauginiu PE sluoksniu. Vamzdis tiekiamas strypais arba rulone.

LT	325-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
		4	23	0

Techniniai reikalavimai:

Didžiausia leistina sistemos temperatūra Ts	85°C
Didžiausias leistinas sistemos slėgis Ps	3,0bar
Linijinis šiluminio plėtimosi koeficientas (vamzdžio)	0,2 mm/m°K
Linijinis šilumos laidumo koeficientas (vamzdis)	0,35 W/m°K
Vamzdžio šiurkštumas	0,003-0,007 mm
Vamzdžio pritaikymo klasė	3/4/5

Vamzdžiai turi atitikti: LST EN ISO 21003 (LST EN ISO 21003-1:2008, LST EN ISO 21003-2:2008/A1:2011; LST EN ISO 21003-3:2008/A1:2022; LST EN ISO 21003-5:1008); LST EN ISO 15875 (LST EN ISO 15875-1:2004/A1:2007; LST EN ISO 15875-2:2004/A2:2021; LST EN ISO 15875-3:2004/A2:2022; LST EN ISO 15875-5:2004/A1:2021); LST EN 13501-1:2019 dokumentų reikalavimus.

1.2.2 DAUGIASLUOKSNIAI PLASTIKINIAI VAMZDŽIAI SOFT-PERT

Itin lankstus penkių sluoksnių grindinio šildymo vamzdis pagal LST EN ISO 21003, pagamintas iš padidinto atsparumo temperatūrai polietileno. Diametras Ø16x2,0 mm. Nepralaidus deguoniui, su EVOH danga pagal. Dėl 5 sluoksnių technologijos jis tinka ir ypač sudėtingoms montavimo sąlygoms; SLQ kokybės kontrolė ir suderinamumas.

Techniniai reikalavimai:

Didžiausia leistina sistemos temperatūra Ts	45°C
Didžiausias leistinas sistemos slėgis Ps	3,0bar
Linijinis šiluminio plėtimosi koeficientas (vamzdžio)	0,00019 1/K
Linijinis šilumos laidumo koeficientas (vamzdis)	0,4 W/mK
Vamzdžio šiurkštumas	0,003-0,007 mm
Vamzdžio pritaikymo klasė	4

Vamzdžiai turi atitikti: LST EN ISO 21003 (LST EN ISO 21003-1:2008, LST EN ISO 21003-2:2008/A1:2011; LST EN ISO 21003-3:2008/A1:2022; LST EN ISO 21003-5:1008); LST EN ISO 15875 (LST EN ISO 15875-1:2004/A1:2007; LST EN ISO 15875-2:2004/A2:2021; LST EN ISO 15875-3:2004/A2:2022; LST EN ISO 15875-5:2004/A1:2021); LST EN 13501-1:2019 dokumentų reikalavimus.

1.2.3 VAMZDŽIŲ JUNGTYŚ

Wipex jungtys

Jungtis išoriniu sriegiu PE-Xa vamzdžiams pajungti, pagaminta iš žalvario atsparaus cinko išplovimui, su užspaudžiama mova ir guminiu sandarikliu.

Jungtis ir mova atsparios dezinfekcijai sutinkamai LST EN ISO 6509-1:2014, su nerūdijančio plieno varžtu.

Q&E jungtys

Tinka montuoti tik su vamzdynu pagamintu iš modifikuoto polietileno (PE-Xa) kurio modifikacijos laipsnis didesnis nei 70 %. Gaminamos iš polifenilsulfono (PPSU) arba iš žalvario. Sriegis atitinka LST EN 10226-1:2004. Jungtys atsparios korozijai.

Jungtys laisva veržle

Pagamintos iš alavuoto žalvario, atitinka LST EN ISO 228-1:2003. Jungtys atsparios korozijai.

1.2.4 APSAUGINIS ŠARVAS VAMZDŽIUI GRINDYSE

Montuojami grindyse magistraliniai plastikiniai vamzdynai įvelkami į apsauginį šarvą. Šarvas naudojamas sistemoje vamzdis-vamzdyje vandeninės sistemos avarijos nuostoliams sumažinti. Suteikia galimybę pakeisti lankstų vamzdį neardant konstrukcijų. Apsauginis šarvas pagamintas iš gofruoto plastiko. Spalva raudona arba mėlyna. Diametrai: d19x23, d29x36, d36x43, d48x54.

1.3 ARMATŪRA

1.3.1 RUTULINIAI VENTILIAI

Šildymo sistemoje naudojami uždaromieji rutuliniai ventiliai.

Techniniai reikalavimai:

LT	325-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
		5	23	0

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 100 (DN 25)
2	Ventilio tipas	rutulinis
3	Korpusas	bronzinis (rečiau ketinis)
4	Prijungimas	movinis
5	Didžiausia leistina sistemos temperatūra Ts	85 °C
6	Didžiausias leistinas sistemos slėgis Ps	3,0 bar

1.3.2 TERMOSTATINIAI VENTILIAI

Termostatinis ventilis su termostatine galva – tai automatiškai dirbantis temperatūros reguliatorius (tiesioginio išpildymo), nereikalaujantis elektrinio maitinimo. Statomas ant paduodamos vandens linijos prie šildymo prietaiso. Ventiliai yra su išankstiniu nustatymu.

Termostatinė galva iš gamyklos tiekama su žymekliu. Jis pirmiausia nustatomas ties atžyma 5. Tokiu būdu ant termostato galvos galima pažymėti kiekvieną pageidaujamą patalpos temperatūrą. Termostatinė galva komplektuojama su apsauginiais gaubtais bei užrakinimo žiedais.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Termostatinio ventilio skersmuo	DN 15
2	Didžiausia leistina sistemos temperatūra Ts	85°C
3	Didžiausias leistinas sistemos slėgis Ps	3,0bar

1.3.3 VAMZDŽIŲ NUORINIMO ĮTAISAS

Nuorinimo įtaisas turi būti 15mm skersmens. Jo ruošinys susideda iš rutulinio ventilio ir 300÷500mm ilgio vamzdžio. Šildymo prietaisų nuorinimui įmontuojami nuorinimo kraneliai Ds=15mm. Aukščiausiuose šildymo sistemos taškuose, kilpose susikaupusio oro išleidimui montuojamas automatinis nuorintojas, žalvarinis. Didžiausia leistina sistemos temperatūra Ts – 85°C, didžiausias leistinas sistemos slėgis Ps – 3,0bar.

1.3.4 APATINIO PAJUNGIMO MAZGAS

H tipo RLV-K teisus arba kampinis ventilis, kurio pagalba kiekvieną radiatorių, esant 50 mm centriniam atstumui tarp sujungimų, galima užsukti atskirai. Jungtis turi grįžtamo srauto reguliavimo galimybę. Jis skirtas radiatorinei dvivamzdei šildymo sistemai.

1.3.5 VAMZDŽIŲ ĮVORĖS

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

Nišos priešgaisrinėse užtvarese (įleidžiami šildymo kolektorių ar kt. skydeliai) neturi sumažinti priešgaisrinės užtvartos atsparumo ugniai.

Angų užpildų atsparumas ugniai parenkamas pagal žemiau pateiktą lentelę, atsižvelgiant į priešgaisrinės užtvartos atsparumą ugniai ir jos kriterijus (pvz., jeigu priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai EI 60, durys turi būti EI2 30–C3 ir pan.).

Konstrukcijų vietos, pro kurias eina ortakiai ir vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvarese, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis pagal reikalavimus. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (ortakiams, vamzdynams) sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos. Sandarinimas atliekamas prisilaikant LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“ standarto reikalavimų.

Angų užpildų priešgaisrinėse užtvarese atsparumas ugniai⁽¹⁾

Priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai	Durys, vartai, liukai, langai ir stoglangiai, užsklandos (2)(3)(4)(5)(6)(7)	Angų, siūlių sandarinimo priemonės	Inžinerinių tinklų kanalų, šachtų ir priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai ⁽⁸⁾	Konvejerio sistemų sąrankos	Nevarstomi langai ir stoglangiai, vitrinų, skaidrių pertvarų ir skaidrių atitvarų komplektai ^{(7)“} .
15	EW 20–C3	EI 15	EI 15	EI ₂ 15	EW 20

20	EW 20–C3	EI 20	EI 20	El ₂ 20	EW 20
30	EW 20–C3	EI 30	EI 30	El ₂ 30	EW 20
45	EW 30–C3	EI 45	EI 45	El ₂ 30	EW 30
60	El ₂ 30–C3	EI 60	EI 60	El ₂ 45	El ₂ 30
90	El ₂ 60–C3	EI 90	EI 90	El ₂ 60	El ₂ 60
120	El ₂ 60–C3	EI 120	EI 120	El ₂ 60	El ₂ 60
180	El ₂ 60–C3	EI 180	EI 180	El ₂ 60	El ₂ 60
240	El ₂ 90–C3	EI 240	EI 240	El ₂ 90	El ₂ 90

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

(2) Durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 5 žmonės, gali būti taikoma C0 klasė.

(3) Durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 15 žmonių, gali būti taikoma C1 klasė.

(4) Pastatuose, kuriuose įrengiama stacionarioji gaisrų gesinimo sistema, liftų durų atsparumui ugniai gali būti taikoma tik E klasė.

(5) Vidinėse laiptinių sienose durų atsparumas ugniai nenormuojamas, jei durys į laiptinę veda per koridorius ar holus, kurie nuo besiribojančių patalpų atskiriami ne mažesnio kaip EI 15 atsparumo ugniai pertvaromis ir nenormuojamo atsparumo ugniai durimis. Šiuo atveju laiptinės durys turi būti ne žemesnės kaip C3 S₂₀₀ klasės.

(6) Priešgaisrinėse užtvartose įrengiamiems liukams ir liftų durims savaiminio užsidarymo (C klasės) reikalavimai netaikomi. Langams, stoglangiams gali būti taikoma C0 klasė.

(7) Vietoj EW klasės gali būti taikoma El₂ klasė.

(8) Angose ir ortakiuose, kertančiuose priešgaisrines užtvartas, priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai parenkamas pagal Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisykles [10.16].

1.3.6 KOLEKTORIAI

Grindų šildymo reguliuojamas kolektorius su debitomačiais susideda iš paduodamo ir grįžtamo kolektoriaus su jungtimis d16x2,2mm daugiasluoksniams vamzdžiams pajungti. Paduodamo srauto kolektoriuje montuojami debitomačiai. Grįžtamojo srauto kolektoriuje yra įmontuoti termostatiniai ventiliai, kurie užtikrina optimalų hidraulinį sistemos balansą. Ventiliai reguliuojami 4mm šešiakampiu raktu. Ant grįžtamojo kolektoriaus montuojama pavarą, kuri uždaro arba atidaro šilumnešio srautą į atitinkamą šaką. Kambarinis termostatas valdo pavarą. Kolektorius gaminamas iš nerūdijančio plieno.

Pavarą montuojama ant grįžtamo iš šildymo sistemos srauto kolektoriaus. Ji atidaro arba uždaro ventilių, pro kurį šilumnešis teka į atitinkamą grindinio šildymo šaką.

- Maitinimas 24 V.
- su padėties indikatoriumi,
- Normaliai uždaryta.
- Su apsauga (IP 54).
- Aplinkos temperatūra iki 60°C.
- Sriegis M 30 x 1.5 mm IS Arba VS
- Aukštis: 54 mm.
- Galia 2 W

Didžiausia leistina sistemos temperatūra Ts – 45°C, didžiausias leistinas sistemos slėgis Ps – 3,0bar.

1.3.7 KOLEKTORINĖS SPINTELĖS

Gaminamos iš cinkuotos skardos, paviršius emaliuotas. Kolektoriaus spintelės būna įvairių tipų: spintelės tvirtinamos ant sienos paviršiaus arba sienoje, arba spintelės montuojamos atvirai. Šoninės spintelės sienelės būna nuo 110 iki 160mm, šias spinteles galima pritaikyti įvairiems sienos storiams. Šiame pastate naudoti spinteles montuojamas sienos konstrukcijose.

1.3.8 PROGRAMUOJAMAS PATALPOS TERMOSTATAS

Jis įvertina ir rodo jaučiamą patalpos temperatūrą, tada perduoda valdikliui. Programuojami paros/savaitės režimai. Galima reguliuoti ne tik patalpos temperatūros kontrolinę vertę, bet ir tokius nustatymus kaip vėsinimo įjungimas / išjungimas bei atskirų patalpų temperatūros sumažinimas nakčiai.

Kambario termostatai veikia principu „įjungta – išjungta“. Reguliavimo diapazonas 6-30°C.

- Temperatūros intervalas 6 – 30°C
- Veikimo atstumas iki 30 m
- montuojami 1,5-2,0 m. aukštyje ant vidinių sienų

LT	325-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
		7	23	0

1.3.9 BALANSINIAI VENTILIAI

Rangovas turi patiekti 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 vamzdinams, kurių skersmuo iki Ø50mm – movinė (išimtiniais atvejais galima montuoti DN65 (2 1/2") movinę armatūrą), kai skersmuo Ø65mm – flanšinė arba įvirinama. Ant visos naudojamos armatūros korpusų turi būti gamintojo pavadinimas arba prekinis ženklas, skersmuo, slėgis. Ženkilai gali būti išlieti gaminant gaminį, įspausti arba įkirsti. Armatūros, neturinčios skiriamųjų ženklų, turi būti atsisakyta.

Balansavimo vožtuvai yra rankiniai debito reguliatoriai.

Naudojimas: šildymo, šaldymo, vandens tiekimo sistemos.

Paskirtis: uždarymas, hidraulikos balansavimas, derinimas, vandens nuleidimas, debito reguliavimas, debito, slėgio kritimo, temperatūros matavimas.

Medžiagos:

vožtuvai pagaminti iš patentuoto žalvario lydinio, atsparaus cinko korozijai.

rankenėlė iš raudono nailono su apsauginiu gaubteliu.

Matavimo antgaliai: du savaime užsisandarinantys matavimo antgaliai.

Vandens nuleidimas: vožtuvai su vandens nuleidimu prijungiami prie 1/2" arba 3/4" žarnos.

Techninės charakteristikos:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15, 20, 25
	Ventilio kvs	3,88; 5,71; 8,89
2	Ventilio tipas	Balansinis rankinis su drenažu
3	Korpusas	Žalvario lydinys
4	Prijungimas	movinis
5	Didžiausia leidžiama sistemos temperatūra Ts	45 °C
6	Didžiausias leidžiamas sistemos slėgis Ps	3,0 bar

1.4 ŠILDYMO SISTEMOS MONTAVIMAS

1.4.1 DAUGIASLUOKSNIO VAMZDŽIO MONTAVIMO INSTRUKCIJA

- Transportuojant ir kraunant, vamzdį reikia saugoti nuo mechaninių pažeidimų deformacijų.
- Išpakuoiant vamzdį iš rulono, negalima įpakavimo apsauginio popieriaus pjauti peiliais ar kitais aštriais įrankiais.
- Plastmasines juostas, laikančias surištą vamzdį, atsargiai nupjauti, nepažeidžiant vamzdžio išorinio paviršiaus.
- Šildymo ir šilumos tiekimo vamzdynai pastatuose tiesiami atvirai arba paslėptai – uždariais kanalais, nišomis, inžinerinių komunikacijų šachtomis, tuneliais arba statybinių konstrukcijų viduje apsauginiame šarve, išskyrus atvejus, kai vamzdynas ir statybinė konstrukcija sudaro vientisą šildymo elementą, pavyzdžiui, šiltas grindis, sienines šildymo paneles ir kt.
 - Klojant vamzdį ant pagrindo, turinčio sudėtingą laiptuotą profilį, aštrias briaunas, tose vietose kur praeina vamzdis, reikia užapvalinti.
 - Kolektorinių sistemų vamzdžius, jeigu jie klojami grindyse, būtina pakloti apsauginiame šarve taip, kad juos būtų galima pakeisti neardant grindų.
 - Jeigu betono sluoksnyje daromos temperatūrinės kompensacinės siūlės (pvz., betoninės grindys, sienos ir kt.), tai ties jomis ant vamzdžio turi būti užmauta ne mažiau kaip 60cm ilgio plastmasinio gofruoto šarvo atkarpa.
 - Siekiant sumažinti šilumos nuostolius ir betono perkaitimą tose grindų vietose, kur užbetonuotas pluoštas vamzdžių (pvz., koridoriuose, prie kolektorių ir pan.), juos reikia izoliuoti.
- Vamzdžiai prijungiami sekančia tvarka.
 - Vamzdis nupjaunamas ar nukerpamas statmenai vamzdžio ašiai, gerai išgaląstais įrankiais, kad pjūvio vietoje deformacijos būtų kuo mažesnės.
 - Ant vamzdžio užmaunama veržlė ir užspaudžiamas žiedas.

1.4.2 VANDENINIO GRINDINIO ŠILDYMO ĮRENGIMAS

Pagrindo paruošimas:

- Šildomų grindų pagrindas turi būti pakankamai stiprus, lygus ir sausas.
- Jeigu grindys nelygios, panaudoti savaime išsilyginančius skiedinius. Negalima naudoti betono, į kurio sudėtį įeina smėlis ar kitos trupančios medžiagos.
- Pastebėjus trūkumus pranešti apie juos statybinei organizacijai, kuri privalo juos ištaisyti.

LT	325-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
		8	23	0

Vamzdžių montavimas:

- Montuojant grindinį šildymą vamzdžiai gali būti įspraudžiami tarp šilumos izoliacijos plokščių specialių į viršų nukreiptų iškyšų.
- Šilumos izoliacijai naudojant putų polistirolo plokštes (30 mm), vamzdis tvirtinamas prie izoliacijos smeigėmis arba pririšamas prie armatūros tinklo, klojamo ant izoliacijos. Šilumos izoliacijos varža $0,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.
- Montuojant perdangos viduje - tvirtinamas prie armatūros.

Kompensacinės juostos montavimas:

- Kompensacinė juosta įrengiama ties visu patalpos perimetru, (tame tarpe ir ties durų angomis).
- Išsikišusią kompensacinės juostos dalį nupjauti tik po galutinio grindų įrengimo.

Temperatūrinių siūlių įrengimas:

- Temperatūrinės siūlės įrengiamos ties visu patalpos perimetru, ties durų angomis, siekiant išvengti betono ir vamzdžių suirimo betonui deformuojantis.
- Temperatūrinės siūlės įrengimui naudojama kompensacinė juosta arba kita tam tinkama medžiaga. Pavyzdžiui atitinkamo storio polistirolo juostos, (medinė lenta netinka).
- Papildoma temperatūrinė siūlė skersai patalpos įrengiama, jei vienas iš patalpos matmenų yra didesnis nei 8 m arba jei grindų plotas didesnis nei 30 m^2 .
- Ties temperatūrinėmis siūlėmis vamzdelis, kuriuo teka šildomas vanduo, įveriamas į gofruotą plastmasinį šarvą.

Reikalavimai betonavimo darbams:

- Grindys turi būti išbetonuojamos vienu metu visoje patalpoje, be pertraukų.
- Betonuojant temperatūra patalpų viduje neturi viršyti $20 \div 25 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Betono storis virš šiluminės izoliacijos turi būti ne mažesnis kaip 65 mm, o virš vamzdžių ne mažesnis kaip 45 mm.
- Jeigu skiedinys į patalpą vežiojamas karučiais, tai jų kelyje, ant izoliacijos ir vamzdžių turi būti patiestos lentos arba metaliniai lakštai.
- Gerai išmaišytą skiedinį kloti ant izoliacijos ir vamzdžių taip, kad pakloti vamzdžiai ir temperatūrinės (kompensacinės) siūlės nepasislinktų iš savo vietos ir nebūtų mechaniškai pažeidžiami aštriais įrankių kampais ar briaunomis.
- Virš grindų paviršiaus išsikišusią kompensacinės juostos dalį nupjauti tik po galutinio grindų įrengimo.
- Draudžiama betoną tiekti tinkavimo agregatu.
- Išbetonuotomis grindimis negalima vaikščioti 7 dienas.
- Grindis reikia drėkinti vandeniu, vieną kartą per dieną, pirmą kartą- praėjus 24-ioms valandoms po išbetonavimo, vėliau- kasdien 7 dienas. Jeigu negalima laiku palaistyti grindys uždengiamos polietileno plėvele.
- Betonas privalo kietėti 28 dienas, tuo metu grindų negalima apkrauti mechaniškai.

Šildomų grindų paruošimas grindų dangos klojimui:

- Prieš klojant grindų dangą šildomos grindys turi būti iškaitintos.
- Grindys pradedamos kaitinti ne anksčiau kaip po 28 dienų nuo išbetonavimo.
- Grindys pradedamos šildyti $25 \text{ }^\circ\text{C}$ temperatūros vandeniu. Vandens temperatūra pakeliama ne daugiau kaip $5 \text{ }^\circ\text{C}$ per parą. Šildymo metu patalpa turi būti vėdinama, tačiau stengiantis išvengti skersvėjų.
- Maksimali šildomų grindų temperatūra turi būti išlaikoma 4 dienas arba, kol betono drėgnumas bus $2,0 \div 2,5 \%$.
- Grindys aušinamos atvirkščia kaitinimui tvarka, sumažinant vandens temperatūrą ne daugiau kaip $5 \text{ }^\circ\text{C}$ per parą.
- Grindų dangą galima kloti, kai grindų paviršius bus atvėsintas iki maždaug $20 \text{ }^\circ\text{C}$. Vėl šildyti grindis galima tik po trijų dienų.
- Projekte priimtas grindų dangų laidumas: plytelės – $0,011 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$, PVC danga – $0,040 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.

1.4.3 HIDRAULINIS BANDYMAS IR REGULIAVIMAS

Šildymo sistemos išbandomos ir priimamos naudoti laikantis LST EN 14336:2004 standarto nuostatų.

Šildymo sistema turi būti hidrauliškai išbandyta slėgiu, kuris būtų bent 30% didesnis nei eksploatacinis slėgis tam tikrą laikotarpį, bet ne trumpesnį kaip 2 valandos.

Hidraulinis sistemų bandymas vykdomas prieš apdailos darbų pradžią, kai yra sumontuotos vamzdinių tvirtinimo detalės, šiluminio pailgėjimo kompensatoriai ir nejudamos atramos. Vamzdinių izoliavimas, kanalų, nišų, angų užtaisymas atliekamas išbandžius sumontuotus vamzdinius. Hidraulinis bandymas vykdomas esant teigiamai temperatūrai patalpose. Hidrauliniame bandyme atlikti reikia:

- kilnojamo, mažo našumo, aukšto spaudimo, stūmoklinio, dviejų eigių siurblio (gali būti rankinis);
- dviejų užplombuotų manometrų, specialiai tam skirtų, su nepažeista plomba;
- vamzdiniai turi būti atjungti nuo šilumos šaltinio;
- hidraulinio bandymo metu išsiplėtimo indai ir kiti pažeidžiami įrenginiai turi būti atjungti;
- sistema turi būti praplauta;
- reikia uždaryti visas sklendes, kurios riboja bandomą atkarpą;

LT	325-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
		9	23	0

- atidaryti tarpines sklendes bandomos atkarpos kelyje;
- įsitikinti, kad visi aukščiausi taškai turi sistemos nuorinimo taškus ir kad jie uždaryti;
- įsitikinti, kad presas ir manometras veikia ir yra tinkamų parametru;
- įsitikinti, kad po bandymo yra kur nudrenuoti sistemą į nuotekų tinklus;
- numatyti geriausią bandymo laiko pradžią, kad bandymas būtų atliktas visą reikiamą laiko tarpą.

Vanduo hidrauliniams sistemoms praplovimui ir išbandymui turi būti imamas išstatytos aikštelėje esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos.

Bandymo metu reikia naudoti spyruoklinius manometrus, kurių tikslumo klasė ne mažesnė kaip 1,5, skersmuo ne mažesnis kaip 160 mm, padalos vertė 0,01 MPa ir bandomojo slėgio dydis būtų rodomas manometro skalės antrame trečdalyje.

Hidraulinio bandymo slėgis:

- šildymo sistemos slėgis, kuris lygus 1,3 eksploatacinio slėgio.

Eksploatacinis slėgiu laikomas slėgis šilumos punkte prieš sklendę atšakoje į šildymo sistemą.

Mūsų atveju bandymo slėgis bus **Pb= 1,3 * 3,0bar = 3,9bar**.

Hidraulinio bandymo eiga:

- sistema užpildoma ne didesniu negu statinis slėgis, nuorinama, tikrinama ar nėra pratekėjimų, o tik po to atliekamas hidraulinis bandymas
- sistemos užpildymo vandeniu ar kitu skysčiu metu, reikia nuolat apeiti sistemą tikrinant ar nėra oro ar vandens nuotekio;
- periodiškai nuorinti sistemą per nuorinimo vožtuvus aukščiausiose vietose;
- kai sistema pilnai užpildyta vandeniu, reikia pakelti slėgį iki bandymo slėgio ir užsandarinti sistemą;
- jei slėgis krenta, patikrinti ar uždarymo sklendės neleidžia ir pereiti sistemą apžiūrint ar nėra nuotekių;
- įsitikinę, kad sistema yra sandari, testą reikia paliudyti pvz. darbų vadovo, užsakovo atstovo (pvz. techninio priežiūrėtojo) ir gauti atitinkamus parašus.

Po bandymo:

- sumažinti slėgį;
- jei bet kokie sekantys darbai yra reikalingi (jei reikia užpildyti atjungtus įtaisus; jei sistema montuojama toliau nuo laikinų aklių; jei sistemoje turi būti kiti skysčiai, pvz. oras ar gasas), tuomet sistema nudrenuojama;
- įsitikinti, kad nuorinimo sklendės (pvz. cilindruose, cisternose, išsilėtimo induose) yra atidarytos prieš išleidžiant sistemą, kad nebūtų prietaisai pažeisti dėl susidariusio vakuumo;
- kai kuriais atvejais, sistema išsausinama leidžiant karštą orą per ją kelias valandas.

Balansavimo darbai –rekomenduojama atlikimo seka:

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

1.4.4 VAMZDYNŲ PLĖTIMASIS

Vamzdyno temperatūriniai pailgėjimai turi būti absorbuojami nesukeliant papildomų įtempių sistemos komponentams, jungtims ar pastato konstrukcijoms.

Pailgėjimams valdyti turi būti naudojamas savaiminis kompensavimas, išnaudojant vamzdyno trasos posūkius (L, Z ar U formos alkūnes).

Vamzdyno trasa turi būti suskirstyta į atskirus ruožus įrengiant nejudamas atramas. Jos turi būti išdėstytos taip, kad kiekvieno ruožo pailgėjimas būtų nukreiptas į jam skirtą kompensacinį petį (alkūnę).

Jei brėžiniuose nejudamų atramų (NA) vietos nėra specifiukuotos, Rangovas privalo jas parinkti ir sumontuoti vadovaudamasis pasirinktos vamzdžių sistemos gamintojo techninėmis instrukcijomis, įvertindamas faktinius trasos ilgį ir temperatūrų skirtumus.

Visi kiti vamzdyno tvirtinimo elementai (laikikliai, pakabos) turi būti sumontuoti kaip slankiojančios atramos, leidžiančios vamzdžiui laisvai judėti ašine kryptimi, bet užtikrinančios stabilumą ir apsaugančios nuo vamzdžio išlinkimo (išsipūtimo).

Tvirtinimo elementai neturi pažeisti vamzdžio ar jo izoliacijos sluoksnio.

Draudžiama montuoti bet kokius standžius tvirtinimo elementus (laikiklius) tiesiai ant alkūnių arba gamintojo nurodytoje kompensacinio peties zonoje, siekiant neapriboti vamzdžio lankstumo.

LT	325-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
		10	23	0

Klojant vamzdžius grindų konstrukcijoje ar kertant sienas, būtina užtikrinti laisvą vamzdžio judėjimą dėkluose (įvorėse) arba per elastingą izoliacinį sluoksnį, atitinkantį temperatūrinio plėtimosi reikalavimus.

1.4.5 ŠILDYMO SISTEMŲ ŠILUMINIS IŠBANDYMAS

Šildymo sistemos šiluminis bandymas atliekamas laikantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių“ reikalavimais.

Ijungiant sumontuotą, suremontuotą ar rekonstruotą šildymo sistemą, būtina atlikti šiluminį bandymą. Šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą. Šiluminio bandymo metu sistema derinama ir reguliuojama teisės aktų nustatyta tvarka. Bandymo rezultatai įforminami aktu.

Šilumnešio temperatūra matuojama kontroliniuose taškuose. Kontroliniais taškais laikyti: kiekvieno stovo (esant dvivamzdėi sistemai – tiekimo ir grąžinimo stovų) atkarpa, esančias 0,2–0,5 m atstumu nuo prijungimo prie magistralės vietos; atkarpa ties kiekvieno stovo viduriu, esančias 0,2–0,5 m atstumu nuo atšakų į šildymo prietaisus.

1.4.6 VANDENINIŲ SISTEMŲ PLOVIMAS

Šildymo sistemas reikia išplauti vieną kartą per ketverius metus. Plaunama baigus šildymo sezoną, kol vanduo tampa visai švarus. Plovimui reikia naudoti vandenį ir suslėgtąjį orą arba vien vandenį, kurio kiekis 4–5 kartus viršija šildymo sistemos eksploatacinį debitą.

Išplovus surašomas atlikto darbo aktas.

1.4.7 VAMZDYNŲ IZOLIACIJA

Pagrindiniai ŠVOK sistemų izoliacijai keliama reikalavimai:

- šilumos izoliacija turi būti projektuojama ir įrengiama taip, kad šilumos nuostoliai visose sistemose būtų kiek įmanoma mažesni;
- šilumos izoliacijai turi būti naudojami specialiai pagaminti izoliaciniai gaminiai (kevalai, dembliai) ir detalės jiems tvirtinti;
- šilumos izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniam poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili, nedegi;
- šilumos izoliacijai naudojamos medžiagos ir gaminiai turi būti sertifikuoti bei turėti atitikties dokumentus;
- šilumos izoliacija turi būti chemiškai ir fiziškai stabili, jei temperatūra 10 °C aukštesnė už didžiausią leidžiamą izoliuojamo paviršiaus temperatūrą, taip pat jei 10 °C žemesnė už žemiausią leidžiamą;
- šilumos izoliacijos izoliuojamosios ir kitos cheminės bei fizinės savybės turi išlikti nepakitusios per visą projekto nustatytą įrenginio eksploatavimo laiką.

Izoliacijos storis gali būti paskaičiuojamas laikantis LST EN ISO 12241:2008 standarto reikalavimų.

Visos išorinės šilumos vartojimo įrenginių dalys ir šilumos vamzdynai turi būti taip izoliuoti, kad kai terpės temperatūra aukštesnė kaip 100 °C, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 45 °C, ir kai ši temperatūra 100 °C ir žemesnė, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 35 °C.

Vamzdynų izoliavimui turi būti naudojama izoliacija, kurios pagrindą sudaro mineralinė vata, padengta aliuminio folija. Grindų konstrukcijoje klojamas vamzdynas turi būti izoliuojamas su pūsto polietileno izoliaciniais kevalais.

Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Šilumos izoliacija turi būti pakankamai atspari, nesugerianti vandens. Flanginių sujungimų ir armatūros izoliacija turi būti išardoma. Izoliacijos atsparumas ugniai – nedegi medžiaga.

Šilumos izoliacija įrengiama laikantis standarto LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“ reikalavimų.

Izoliacija pagal šilumos laidumo klases pateikta lentelėje:

Izoliacijos klasė	Maksimalus šilumos laidumas	
	Vamzdžiai, kurių išorinis skersmuo $d_e \leq 0,4$ m W/mK	Vamzdžiai, kurių išorinis skersmuo $d_e > 0,4$ m arba plokščių paviršių W/m²K
0	-	-
1	$3,3 \cdot d_e + 0,22$	1,17
2	$2,6 \cdot d_e + 0,20$	0,88
3	$2,0 \cdot d_e + 0,18$	0,66
4	$1,5 \cdot d_e + 0,16$	0,49
5	$1,1 \cdot d_e + 0,14$	0,35
6	$0,8 \cdot d_e + 0,12$	0,22

Izoliacijos klasė pagal projektines sąlygas yra 3 (kai eksploatavimo parametras $l=0,674 \cdot 10^9$).

LT	325-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
		11	23	0

Izoliacijos storis, mm 3 klasei pateikiamas lentelėje:

Išorinis vamzdžio skersmuo, de, mm	Kai 3 izoliacijos klasė, izoliacijos storis, mm				
	U _L , W/mK	kai λ, W/mK			
		0,03	0,04	0,05	0,06
10	0,20	4	7	13	20
20	0,22	10	17	26	38
30	0,24	14	23	35	50
40	0,26	18	28	41	58
60	0,30	23	35	50	69
80	0,34	26	39	55	74
100	0,38	29	42	59	78
200	0,58	35	50	66	85
300	0,78	38	53	69	86
Plokščias	(0,66)	42	56	70	84

U_L – linijinis šilumos perdavimo koeficientas vamzdžiams (W/mK); plokštiems paviršiams (W/m²K)
λ – šilumos izoliacijos šilumos laidumo koeficientas (W/mK)
de – išorinis vamzdžio skersmuo (mm)
Plokščias – reikšmės naudojamos, kai kalbama apie plokščius paviršius

Visų izoliacinių medžiagų sandūros turi būti tinkamai sujungtos.

Izoliacijai naudojami greitai džiūstantys kontaktiniai klijai ir lipni izoliacinė juosta izoliuoti sunkiai prieinamas vietas, uždaromąją armatūrą ir lakštų sujungimams sutvirtinti.

Akmens važtos vamzdinio kevalo su armuota aliuminio folijos danga savybės:

- nominalus tankis –80-180 m3/h;
- maksimali naudojimo temperatūra -250°C;
- degumo klasė –A2-s1, d0 (pagal EN 13501-1:2019);
- šilumos laidumo koeficientas –0,036 W/m·K (prie 35°C).

1.4.8 VAMZDŽIŲ PRIEŠGAISRINIS MONTAVIMAS.

1.4.8.1 Degių vamzdžių priešgaisrinis sandarinimas.

Degių vamzdžių sandarinimas yra specifinis, kadangi degūs vamzdžiai gaisro metu lydosi ir atveria ertmę sienoje, todėl jų sandarinimui naudojamos specialios priešgaisrinės medžiagos, tokios kaip grafitas, su dideliu plėtimosi koeficientu.

Techniniai sprendimai:

Būtina pažymėti, kad degių vamzdžių iki 50 mm skersmens sandarinimui, pakanka standartinių priešgaisrinių sistemų: mastikų, skiedinių ar panelinės sistemos. Standartinės priešgaisrinės angų sandarinimo sistemos užtikrina šiuos degių vamzdžių sandarinimo parametrus:

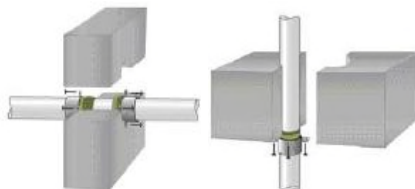
- priešgaisrinė mastika: degių vamzdžių D<42 mm sandarinimas EI240;
- priešgaisrinis skiedinys: degių vamzdžių D,40 mm sandarinimas EI120;
- Priešgaisrinė panelinė sistema: degių vamzdžių D<42 mm sandarinimas EI240.

Didesnių degių vamzdžių sandarinimui turi būti naudojamos specialios grafitinės tarpinės arba movos:

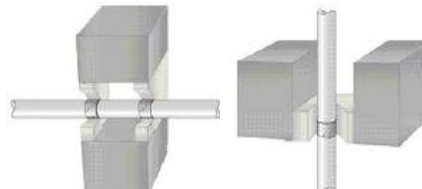
- priešgaisrinės movos;
- priešgaisrinės tarpinės;
- priešgaisrinė grafitinė mastika.

Montavimas:

Movos yra sudarytos iš plieninio korpuso bei išsipučiančios grafitinės tarpinės, kuri gaisro atveju užpildo ertmę, atsiradusią išsilydžius degiam vamzdžiui. Sandarinant degų vamzdį ertmė tarp vamzdžio sienos/perdangos užsandarinama priešgaisrine angų sandarinimo sistema. Esant galimybei, pasiruošti taisiklingą apvalią angą, galima sumontuojant ekonomišką variantą - grafitinę tarpinę. Šiuo atveju standaus rėmo vaidmenį atliks pati anga sienoje. Grafitinės tarpinės gali būti montuojamos priešgaisriniame skiedinyje arba panelinėje sistemoje, ertmę užpildant atitinkama priešgaisrine mastika.



Movos



Tarpinės

Sandarinant degius vamzdžius sienose, movos/tarpinės montuojamos abiejose sienos pusėse, sandarinant perdangose, mova/tarpinė montuojama perdangos apatinėje pusėje.

Esant sudėtingoms situacijoms, kada nėra vietos ar galimybių sumontuoti priešgaisrines movas tarpines, galima panaudoti skystą grafitinę mastiką.

Teisinis reglamentavimas:

Degių vamzdžių priešgaisrinis sandarinimas yra reglamentuotas STR 2.01.04:2004. Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai, p. 67: Nustatyto atsparumo ugniai ir gaisrinio pavojingumo atitvarinių konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, ortakiai ir vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Sandarinimui naudojamų medžiagų bandymo bei sertifikavimo tvarka yra numatyta Aplinkos ministro 2010 m. liepos 15 d. įsakyme Nr. D1-617 "Dėl Reglamentuojamų statybos produktų sąrašo", kuriame numatoma, kad priešgaisriniam angų sandarinimui naudojamos medžiagos turi būti išbandytos pagal standarto LST EN-1366-3 "Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės" reikalavimus.

1.4.9 PRIEŠGAISRINIO ANGŲ SANDARINIMO SISTEMA PROTECTA FR ACRYLIC

1.4.9.1 REIKALAVIMAI PRIEŠGAISRINĖMS SANDARINIMO SISTEMOMS

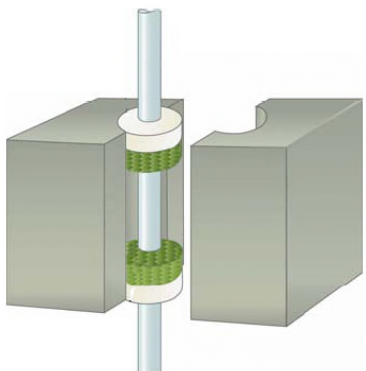
Visos technologinės angos sienose bei perdangose pro kurias pravedamos technologinės komunikacijos užsandarinamos priešgaisrinėmis angų sandarinimo sistemomis, angų sandarinimo sistemos ugniai atsparumas (EI – E vientisumas, I - izoliacija) užtikrinamas ne mažesnis nei sienos ar perdangos, kurioje montuojama sandarinimo sistema.

Priešgaisrinės sandarinimo sistemos, pagal 2009 m. liepos 23 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymo Nr. D1-438 Reglamentuojamų produktų sąrašo reikalavimus yra išbandytos ir sertifikuotos pagal LST EN-1366-3 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“ standarto reikalavimus.

1.4.9.2 PRIEŠGAISRINIS DEGIŲ VAMZDŽIŲ ANGŲ SANDARINIMAS

Angų sandarinimo priešgaisrine akriline mastika sistema, sudaryta iš akmens vatos demblių: lydymosi temperatūra 1000° C, tankis 129 kg/m³ ir priešgaisrinės akrilinės mastikos. Akmens vata sistemoje yra naudojama siekiant užtikrinti atitinkamą mastikos gylių priešgaisriniame sandarinime. Priešgaisrinė mastika kietėja veikianti oro sąlygų, tačiau išlieka pakankamai elastinga ir užtikrina gaisro plitimo ribojimą. Mastikos priešgaisrinės savybės pasireiškia 180° C temperatūroje.

Sandarinimo sistemą galima naudoti degių vamzdžių angų priešgaisriniam sandarinimui, kurių skersmuo nėra didesnis kaip 42 mm:

Sistema	Atsparumas ugniai	Pav.
Sandarinimas iš abiejų sienos pusių: 25 mm mastikos ir 40 mm akmens vatos sluoksniai.	EI240	

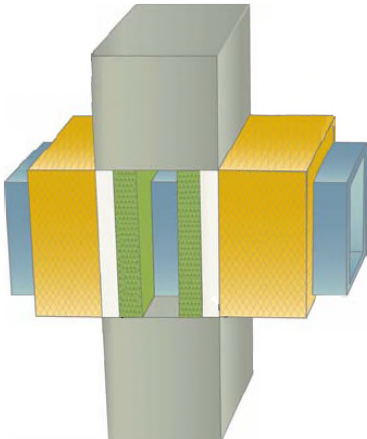
Sandarinamo vamzdžio skerspjūvio plotas neturi užimti daugiau kaip 60 % angos ploto.

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

1.4.9.3 PRIEŠGAISRINIS ORTAKIŲ ANGŲ SANDARINIMAS

Angų sandarinimo priešgaisrine akriline mastika sistema, sudaryta iš akmens vatos demblių: lydymosi temperatūra 1000° C, tankis 129 kg/m³, 50 mm storio 80 kg/m³ akmens vatos demblių ir priešgaisrinės akrilinės mastikos. Akmens vata 129 kg/m³ sistemoje yra naudojama siekiant užtikrinti atitinkamą mastikos gylį priešgaisriniame sandarinime, akmens vata 80 kg/m³ sistemoje yra naudojama ortakio papildomam izoliavimui. Priešgaisrinė mastika kietėja veikama oro sąlygų, tačiau išlieka pakankamai elastinga ir užtikrina gaisro plitimo ribojimą. Mastikos priešgaisrinės savybės pasireiškia 180° C temperatūroje.

Priešgaisrinės angų sandarinimo sistemos techniniai parametrai:

Sistema	Atsparuma s ugniai	Pav.
Sandarinimas iš abiejų sienos pusių: 15 mm mastikos ir 25 mm akmens vatos sluoksniai, papildomai ortakai turi būti izoliuoti 1200 mm atstumu nuo sienos/perdangos paviršiaus iš abiejų pusių 80 kg/m ³ tankio, 50 mm storio akmens vatos dembliais, kuri tvirtinama smeigių pagalba	EI120	

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

1.4.10 SISTEMŲ PRĖMIMAS EKSPLOATUOTI

Šildymo sistema turi būti išbandoma ir priimama naudoti laikantis LST EN 14336:2004 nurodymų.

Priimant šilumos tiekimo sistemą į eksploataciją, turi būti nustatoma: ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles, ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, sulenkimai, ar tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, ar pakankami nuolydžiai, ar sumontuota uždaroji ir apsauginė armatūra, vandens ir oro išleidikliai.

Rangovas užsakovui turi pateikti visą reikalingą dokumentaciją pagal Lietuvoje galiojančius normatyvinius aktus ir dokumentus.

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

Visa dokumentacija, išskyrus brėžinius ir originalius įrangos gamintojo pasus, turi būti A4 formato ir įrišta į segtuvą. Egzempliorių skaičius paruošiamas pagal susitarimą su užsakovu.

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

1.4.11 ATSARGINĖS DETALĖS

Tiekėjas gali pateikti atsarginių dalių komplektą, jei to pageidauja užsakovas. Dalys pateikiamos pagal sudarytą sutartį.

Rangovas suteikia vienerių metų (mažiausiai) garantiją tiekiamai įrangai. Garantiniu laikotarpiu atliekamas pilnas įrangos aptarnavimas.

Jeigu užsakovas pageidauja, pagal atskirą sutartį, užsakovas prisiima aptarnauti sistemą.

1.4.12 ELEKTRINIŲ ŠILDYTUVŲ (RADIATORIŲ) INSTALIAVIMAS

SVARBU: montuojant ir projektuojant vadovautis "Elektros saugos taisyklių" (EST), "Vartotojų elektros įrenginių techninio eksploatavimo taisyklių" (EET) ir "Elektros įrenginių įrengimo taisyklių" (EIT) reikalavimais. Elektros instaliavimo darbus gali atlikti tik kvalifikuotas elektrikas.

Šildytuvo tvirtinimas

Šildytuvas turi būti tvirtinamas mažiausiai 80mm nuo grindų, po 50mm nuo sienų iš šonų. Priedanga virš šildytuvo nežemiau kaip 120mm. Nuo sienos prietaisai atsikiša 85 mm.

LT	325-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
		14	23	0

Minimalūs šildytuvų montavimo atstumai.

Šildytuvo tvirtinimo rėmelį galima naudoti kaip tvirtinimo šabloną. Kai rėmelis padėtas ant grindų, jo kiaurymė $h_{\min}$ yra 125mm aukštyje. Kai žemutinė rėmelio kiaurymė fiksuojama tame lygyje, šildytuvas kabo tinkamame 80mm aukštyje. Tvirtinimo rėmelio montavimas:

Komutacinė dėžutė turi būti jungiama tiesiog ant montažinės dėžutės, arba ant sienos, jei laidai privedami iš šono.

Komutacinė dėžutė atidaroma atsuktuvo pagalba. Viršutinė dėžutės briauna turi būti neaukščiau 300mm nuo grindų. Montažinės dėžutės centras - 225mm aukštyje. Matmuo X priklauso nuo pasirinkto šildytuvo modelio.

Šildytuvo su komutacine dėžute prijungimas

"N" gnybtas skirtas neutraliam, o "L" faziniam laidui. Kai fazė (230 V) jungiama prie (T-) gnybto, įjungiamas temperatūros sumažinimo režimas.

Kai jungiamas valdomasis šildytuvas, tarpusavyje komutuojami "▽" ženklų pažymėti gnybtai. Tada valdomajam šildytuvui „L“ gnybtas nejungiamas prie fazės. Gnybtai "L₂" ir "L₃" gali būti naudojami kaip pagalbiniai nenaudojamoms fazėms pratęsti.

ELEKTRINĖS ŠILDYMO SISTEMOS VONIOS KAMBARIAMS ĮRENGIMAS

Įrengiant elektrinę šildymo sistemą vonios kambariuose, saugumo dėlei, svarbu pasirinkti tam pritaikytus elektrinius prietaisus ir tinkamai juos įrengti. Vonios kambariai yra suskirstyti į atskiras sritis, kuriose galima įrengti atskirus elektrinius prietaisus.

Elektrinių šildytuvų (radiatorių) apsaugos klasė nurodoma kartu su IP klasifikacija. Čia pateikiamos nuorodos, kurių būtina laikytis norint tinkamai įrengti elektrinę Jūsų vonios šildymo sistemą.

Elektrinių prietaisų apsaugos klasės (IP)

IP (apsaugos klasės) indeksas nurodo prietaiso mechaninės apsaugos ir apsaugos nuo drėgmės klasę. IP indeksas susideda iš dviejų numerių, pirmasis nurodo kokia apsauga nuo kietų objektų, antrasis - nuo skysčių patekimo į prietaiso vidų. Kuo didesnis indeksas - tuo aukštesnė apsaugos klasė. Kartais pirmasis numeris pakeičiamas raide X (pvz., IP X4), tai reiškia, kad objektas nereikalauja mechaninės apsaugos. Pavyzdžiui, IP 24 reiškia, kad elektrinis prietaisas yra apsaugotas nuo 12,5 mm skersmens objektų ir nuo vandens. Apsaugos nuo vandens klasifikacija.

Antrasis IP klasės numeris	Apsauga nuo skysčių
0	Jokios apsaugos
1	Apsauga nuo iš viršaus užtikusių vandens lašų.
2	Apsauga nuo tiesioginės vandens srovės kampu iki 15 laipsnių.
3	Apsauga nuo tiesioginės vandens srovės kampu iki 60 laipsnių.
4	Apsaugota nuo iš visų užtikusių skysčių.
5	Apsaugota nuo silpnos skysčių srovės.
6	Apsaugota nuo stiprios skysčių srovės
7	Apsaugotas nuo trumpalaikio įmerkimo į vandenį.
8	Apsaugotas nuo įmerkimo į vandenį.

Vonios kambarių įrengimo sritis

Vonios kambariai suskirstomi į keturias sritis (0, 1, 2, 3), kuriose galima įrengti skirtingus elektrinius prietaisus.

Sritis 0 - tai vonios ar dušo vidinė dalis, kuri užpilama vandeniu. Minimali apsauga nuo vandens šioje srityje turi būti IP X7, elektros prietaisai turi būti apsaugoti nuo trumpalaikio įmerkimo į vandenį. Šioje srityje negalima įrengti elektrinių kaitinimo prietaisų.

1-oji sritis yra virš 0 srities, iki 2,25 m nuo grindų. Šioje srityje minimali apsauga nuo vandens turi būti IP X4. Šioje srityje negalima įrengti elektrinių šildymo prietaisų.

LT	325-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
		15	23	0

2-oji sritis yra už 0 ir 1 srities, apie 0-0,6 m nuo vonios ar dušo. Jei dušas neturi pagrindo, 2 zona yra 0,6-1,20 m nuo dušo. Šioje srityje minimali apsauga nuo vandens turi būti IP X4. 2-oje srityje galima įrengti fiksuotus šildymo prietaisus.

3-oji sritis yra už 2-osios srities, apie 0,6-2,4 m nuo vonios ar dušo. Minimali apsauga nuo vandens šioje srityje turi būti IP X1. Šioje srityje galima įrengti fiksuotus šildymo prietaisus, prijungtus montažinėje dėžutėje arba su elektros kištuku. Taip pat, galite įrengti termostatus ir elektros lizdus. Elektros lizdai, kuriuos norite įrengti 3-oje srityje turi būti apsaugoti, ne didesnės nei 30 mA nominalo, srovės nuotėkio rele - saugikliu (RCCB).

Už 3-osios srities, t.y. toliau nei 3 metrai nuo vonios ar dušo, nėra jokių IP apsaugos reikalavimų, tačiau elektros lizdai turi būti apsaugoti srovės nuotėkio rele - saugikliu (RCCB).

2 VĖDINIMAS

2.1 VENTILIATORIAI

2.1.1 KANALINIAI VENTILIATORIAI

Korpusas - pagamintas iš cinkuotos skardos, atsparus atmosferos poveikiui.

Darbo ratas - gaminamas iš galvanizuoto plieno, su atgal lenktomis mentėmis, sumontuotas ant vibroizoliatorių, statiškai ir dinamiškai subalansuotas.

Variklis - patiekinas kartu su ventiliatorium. Atitinkantis IEC Europos normas, klasė F, IP 54.

Triukšmo lygiai - į ortakius ne daugiau kaip 40dBA, į aplinką – ne daugiau kaip 55dBA.

Darbo aplinkos temperatūra: -25÷+40°C.

Pateiktinas su: greičių reguliatoriumi, termoapsauga, lanksčiomis jungtimis.

Korpuso mechaninio standumo klasė - ne žemesnė kaip D2 (pagal LST EN 1886:2025).

Korpuso hermetiškumo klasė – ne žemesnė kaip L2 (LST EN 1886:2025).

Korpuso šalčio tilteliai – ne blogesni nei TB4 klasės (LST EN 1886:2025).

Korpuso šiluminio laidumo klasė – ne didesnė kaip T4 (LST EN 1886:2025).

SFP < 0,5 kW/(m³/s) (pagal LST EN 13053:2020).

2.2 TRIUKŠMO SLOPINIMAS

Triukšmo slopintuvai turi būti įrengti kuo arčiau triukšmo šaltinių.

Triukšmo slopintuvus privalu gaminti iš sunkaus galvanizuoto plieno lakštų, su slopintuvų tarpais iš garsą sugeriančios pluoštinės medžiagos. Ši medžiaga turi būti 100-tu procentų ne higroskopinė, visiškai atspari pluošto erozijai prie oro greičio iki 25m/s, atlaikanti +5°C - +50°C temperatūrą ir 10% - 100% santykinės drėgmės, o taip pat atitikti *priešgaisrinius reikalavimus*.

Šiam tikslui būtų tinkama 60-80kg/m³ tankio mineralinė vata.

Triukšmo slopintuvo pasipriešinimas negali viršyti 60Pa.

Skaiciuotinas triukšmo slopintuvo efektyvumas – **10dB(A)**.

Užtikrinimas, kad vėdinimo įrenginių garso parametrai neviršytų apibrėžtųjų šiose specifikacijose, esti rangovo dispozicijoje.

Vykdydamas įrenginių paleidimą, Rangovas privalo atlikti matavimus visoje oktavų juostoje (nuo 63Hz iki 8kHz) patalpose, kurioms yra apibrėžti garso kriterijai. Minėtus matavimus derėtų atlikti matuojant dienos ar nakties metu, kuomet foninio garso lygis yra minimaliausias. Būtina fiksuoti garso spektrą dirbant ir nedirbat vėdinimo įrenginiams.

Minėtuose matavimuose taikytinus prietaisus inžinierius turi aprobuoti.

Jei nors vienas vėdinimo įrenginių neatitiks triukšmui keliamų reikalavimų, rangovui teks imtis reikiamų priemonių, idant įrenginiai atitiktų šiose specifikacijose keliamus reikalavimus.

2.3 ORTAKIAI

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

Ortakiams taikomi šie standartai: LST EN 15727:2010 „Pastatų vėdinimas. Ortakai ir ortakyno komponentai, sandarumo klasifikacija ir bandymai“; LST EN 12236:2002 „Pastatų vėdinimas. Ortakių kabliai ir atramos. Stiprio reikalavimai“; LST EN 12097:2006 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Reikalavimai, keliami

LT	325-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
		16	23	0

ortakynų sistemų priežiūrą palengvinantiems komponentams“; LST EN 1366-1:2015 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 1 dalis. Vėdinimo ortakiai“.

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

Ortakių tinklo įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Jie turi būti pagaminti iš aukščiausios kokybės galvanizuotų lakštų. Lakštinio metalo storis - pagal LST EN 10143:2006.

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

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

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

Vietose, kur ortakiai jungiasi su ventiliatoriais, būtina įrengti lanksčias bent 150 mm ilgio orui nepralaidaus neopreno pluošto jungtis, siekiant užkirsti kelią vibracijos prasiskverbimui į pastatą. Lanksčios jungtys prie ventiliatorių ir ortakių turi būti pritvirtintos žiedais arba įspaustos tarp flanšų.

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

Ištekis iš oro tiekimo sistemos turi neviršyti “B” ištekliaus klasei keliamų reikalavimų..

Testavimas turi vykti kaip nurodyta jį apibrėžiančiame skirsnyje.

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

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

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

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

Visos stačios alkūnės turi būti pagaminti su kreipiamosiomis mentėmis.

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

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

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

Grotelės turi būti lengvai išimamos ir tvirtinamos taip, kad jas išėmus nebūtų pažeistas pats statinys ir jo apdaila. Jei grotelės nėra išimamos, būtina įrengti priėjimą joms reguliuoti bei techniškai aptarnauti.

Visi iš minkštojo plieno pagaminti įrengimai, sumontuoti korozijai palankiose sąlygose, privalo būti galvanizuojami. Visi negalvanizuoti minkštojo plieno įtaisai (laikikliai ir t.t.) turi būti apsaugoti nuo korozijos.

Ortakiai turi būti įžeminti.

2.3.1 APVALŪS ORTAKIAI

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

Ortakio skersmuo (mm)	Min. storis (mm)
Iki 100	0.5
101 - 315	0.5
315 - 500	0.7
501 - 1000	0.9
1000 – 1600	1.0

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 įvories. Sandūras būtina užsandarinti guminėmis tarpinėmis ir atitinkamai tvirtinti kniedėmis ar savisriegiais.

Fasoninės detalės, atšakos ir t.t., tvirtinami prie magistralinio ortakio šono, turi būti užsandarinti patvirtinta mastika, kuri privalo išlaikyti elastingumą 0°C - 80°C temperatūrų intervale.

Šių ortakių tvirtinimas panašus į stačiakampių ortakių.

LT	325-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
		17	23	0

Prieš užsakydamas medžiagas, rangovas turi gauti inžinieriaus pritarimą dėl siūlomo spiralinių ortakio ir fasoninių detalių tipo.

2.3.2 TIKRINIMO ANGOS

Tikrinimo angos turi būti netoli priešgaisrinių vožtuvų, reguliavimo sklendžių, alkūnių, atšakų ir pan. reguliavimo, valymo ir tikrinimo darbams palengvinti.

Tikrinimo angos turi būti sumontuotos ortakioose siekiant sudaryti galimybę patikrinti, išvalyti bei atlikti einamąjį remontą įvairių vožtuvų, jos turi būti taip sumontuotos, kad sudarytų galimybę išvalyti visas ortakio dalis.

Kai ortakio plotis yra 600 mm ar daugiau, tikrinimo angų dydis turi būti 600×450 mm.

Ortakiai, kurių plotis mažesnis nei 600 mm, turi būti su 300×300 tikrinimo angomis, bet, kai toks dydis neįmanomas, anga gali būti 50 mm siauresnė nei ortakio plotis.

Tikrinimo angų dangčiai turi būti pagaminti iš 1,5m galvanizuoto plieninio lakšto. Tikrinimo angos turi būti nelaidžios.

Tikrinimo angas reikia sumontuoti prieš atliekant ortakio nutekėjimo bandymus.

2.4 ŠILUMOS IZOLIACIJA

2.4.1 KRITERIJAI

Ortakio šilumos izoliacija turi būti be Floro angliavandenilių (CFC ir HCFC). Visos medžiagos turi būti tinkamos eksploatacijai esant projektinėms temperatūroms, neturi skatinti korozijos ar koku nors kitu būdu paveikti izoliuojamus paviršius, tiek sausoje tiek drėgnoje būsenoje.

Visos medžiagos turėsiančios sąlytį su oro srautu turi būti nedegios ar sunkiai degios.

Specifikuotas medžiagų šilumos laidumo koeficientas (λ) yra esant 24 °C temperatūrai, nebent būtų nurodyta kitaip. Naudojant kitokią šilumos izoliaciją, jos storis turi būti parenkamas taip, kad šilumos perdavimo koeficiento reikšmė neviršytų čia specifikuotų medžiagų šilumos perdavimo koeficientų reikšmių.

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

2.4.2 ŠILUMOS IZOLIACIJA ORO TIEKIMO, ŠALINIMO ORTAKIAMS

Paviršiams naudotinos standžios plokštės iš akmens arba mineralinės vatos. Izoliacijos storis - kaip nurodyta medžiagų žiniaraščiuose ir brėžiniuose. Izoliacija tvirtinama prie 0.8mm. storio galvanizuoto plieno vielų, maksimalus atstumas tarp juostelių – 100mm. Kitas tvirtinimo būdas - priklijuoti prie ortakio paviršiaus nedegiais klijais arba pritvirtinti mechaniniais laikikliais.

Izoliacinės medžiagos šilumos laidumo koeficientas negali viršyti 0.042W/m°C, tankis - 40 - 60kg/m³. Visos sandūros, flanšai ir kt. turi būti izoliuoti tokio paties storio izoliacine medžiaga, kaip ir pats ortakis.

Oro paėmimo ir šalinimo ortakio izoliacijos sluoksnis turi būti padengtas armuota aliuminio folija su popieriaus pagrindu. Visas folijos siūles būtina užtaisyti aliuminio arba plastikine juoste, tuo užtikrinant garo barjero vientisumą. Lauke šiltnamų ortakio izoliacijos sluoksnis, kuris bus po to apskardintas, gali būti be folijos pagrindo.

Magistraliniam vamzdynui, einančiam lauke izoliacija turi būti 80-100mm.

Lauke esantys vamzdynai apskardinami.

2.4.3 PRIEŠGAISRINĖ IZOLIACIJA ORO TIEKIMO, ŠALINIMO ORTAKIAMS

Ortakiai, izoliuojami mineralinės vatos gaminiais, kurie turi būti išbandyti pagal LST EN 1366-1:2014+A1:2020 standarte nurodytus reikalavimus – ugnies padėtį ortakio atžvilgiu, ortakio orientaciją ir ortakio formą, ir klasifikuoti pagal LST EN 13501-3:2006+A1:2010/P:2012 standartą. Gaminiai turi turėti minėtiems standartams atitiktį patvirtinančius dokumentus.

Lentelėse žemiau pateikti reikalingi izoliacijos storiai stačiakampiems ir apvaliems ortakiams priklausomai nuo ortakio orientacijos ir ugnies padėties. Kai ugnis yra ortakio išorėje, ortakiai gali būti naudojami dūmų šalinimui.

LT	325-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
		18	23	0

Stačiakampis ortakis							Apvalus ortakis								
REIKALINGI IZOLIACIJOS STORIAI (mm)							REIKALINGI IZOLIACIJOS STORIAI (mm)								
Ugnies padėtis	ATSPARUMAS UGNIAI						Ortakio orientacija	Ugnies padėtis	ATSPARUMAS UGNIAI						Ortakio orientacija
	EI15	EI30	EI45	EI60	EI90	EI120			EI15	EI30	EI45	EI60	EI90	EI120	
▼ Ugnis ortakio viduje EI XX (ve ho i→o) ▼															
Viduje	30	60	60	60			Horizontali	Viduje	30	60	60	75	120	120	Horizontali
	80	80	80	80	90	100							100		
▼ Ugnis ortakio išorėje EI XX (ve ho o→i) ▼															
Išorėje	EI15S	EI30S	EI45S	EI60S	EI90S	EI120	Horizontali	Išorėje	EI15S	EI30S	EI45S	EI60S	EI90S	EI120S	Horizontali
	30	30	30	30	70	80			30	30	30	90	90	100	
	30	30	30	30	70	80			30	30	30				

UGNIAI ATSPARIŲ APVALIŲ ORTAKIŲ ĮRENGIMAS. PAGRINDINIAI REIKALAVIMAI

- Maksimalus ortakio skersmuo $\varnothing 1000$ mm, skardos storis $\geq 0,5...0,7$ mm (priklausomai nuo ortakio skersmens). Ortakio sandarumo klasė B.
- Horizontalūs ortakiai tvirtinami srieginiais strypais ir plieninėmis sąvaržomis 25/30x2 mm. Skaičiavimai nereikalingi, kai tvirtinimui naudojami M8 srieginiai strypai, žingsnis ≤ 1200 mm. Jeigu naudojami plonesni strypai leistina įtempimo jėga 9 N/mm², kai ortakio ugniai atsparumas EI30- EI60 ir 6 N/mm², kai ortakio ugniai atsparumas EI90-EI120.
- Ortakiai izoliuojami armuotais dembliais.
- Armuotas demblis apvyniojamas aplink ortakį, dembliai tarpusavyje suglaudžiami be tarpų ir rišami galvanizuota $\approx 0,9$ mm storio galvanizuota viela, tvirtinami metalinėmis kabėmis arba tarpusavyje surišami demblių tinklai. Visais atvejais tvirtinimo/surišimo žingsnis = 50....100 mm.
- Išilginės izoliacijos siūlės turi būti žemiau ortakio centro ašies. Kai reikalinga izoliacija yra daugiau nei 100 mm storio, montuojama dviejų sluoksnių izoliacija, perstūmiant izoliacijos siūles ≥ 100 mm.
- Vertikaliems ortakiams privaloma užtikrinti, kad izoliacija nepasislinktų nuo nuosavo svorio apkrovos. Galimas tvirtinimas: plieninėmis smeigėmis (smeigės ilgis = izoliacijos storis + 3 mm, smeigės storis $\geq 2,7$ mm, galvutės skersmuo ≥ 30 mm).
- Kai ortakių ugniai atsparumas EI120, ortakių sekcijos papildomai sutvirtinamos 40x5 mm plieniniais flanšais, išdėstant ≈ 10 mm nuo kiekvienos ortakio jungties.

UGNIAI ATSPARIŲ APVALIŲ ORTAKIŲ ĮRENGIMAS. ANGŲ IZOLIAVIMAS

Angų izoliavimas yra analogiškas kaip ir stačiakampiems ortakiams. Izoliavimas yra toks pats horizontaliems ar vertikaliems ortakiams, masyvioms ar lengvoms sienoms. Reikalavimai kertamoms konstrukcijoms nurodyti montavimo instrukcijoje. Angų izoliavimas atliekamas 5 etapais.

1. ORTAKIO PADĖTIS

Ortakis angoje talpinamas taip, kad visomis kryptimis nuo angos krašto būtų ≤ 50 mm.

2. ANGOS UŽPILDYMAS

Ertmė tarp ortakio ir angos pilnai ir standžiai užpildoma izoliaciniu dembliu.

3. SANDARINIMAS

Kad būtų užtikrinamas sandarumas, iš abiejų pusių sandarinama mase, storis ≥ 2 mm.

4. ORTAKIO SUTVIRTINIMAS

Abiejose konstrukcijos pusėse ortakis sutvirtinamas sąvarža 30x2 mm. Ortakio viršuje ir apačioje tvirtinami ilgi plieniniai L profiliai (30x30x2 mm, ilgis = 800 mm). L profilis, sąvarža ir ortakis sujungiami viena plienine kniede 4x13 mm. Trumpi L profiliai (30x30x3 mm, ilgis 250 mm) tvirtinami M8 varžtais ir veržlėmis sąvaržos kilpose. Kai ortakių atsparumas ugniai yra mažiau ar lygus 60 min, leistinas supaprastintas angos izoliavimas.

5. IZOLIAVIMAS

Armutas demblis išpjaunamas truputį didesnis nei izoliuojama ertmė (montuojant demblis šiek tiek suspaudžiamas). Nesandarumams išvengti dėl galimo ortakio pailgėjimo gaisro metu, demblis prie atitvaros klijuojamas priešgaisriniais klijais, klijų sluoksnis ≥ 2 mm.

2.5 ORO SRAUTO REGULIAVIMO-UŽDARYMO VOŽTUVAI

2.5.1 ATBULINIAI VOŽTUVAI

Atbulinės traukos sklendės skirtos praleisti oro srautą tik viena kryptimi. Sklendės pagamintos iš galvanizuoto plieno. Sparneliai sutvirtinti spyruokle, todėl sklendės galima montuoti bet kokioje padėtyje.

„Žaliuzi“ tipo sklendės gali būti montuojamos tik į horizontalioje padėtyje.

Maksimalus oro srauto greitis 8m/s.

LT	325-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
		19	23	0

2.6 ORO ŠALINIMO IR PASKIRSTYMO ĮRANGA

2.6.1 BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Rangovas turi tiksliai pasirinkti tiekinius oro skirstytuvus ir šalinamojo oro groteles bei kitus įrengimus, idant pagal savo našumą pastarieji atitiktų šiuos kriterijus:

- Vienodas oro paskirstymas be nejudraus oro zonų;
 - Gebėjimas funkcionuoti esant 6°C skirtumui tarp tiekiamo ir patalpos oro išlaikant minimalius horizontalios ir vertikalios patalpos temperatūros gradientus;
 - Neviršijamas leistinas oro greitis užpildytoje patalpoje (t.y. iki 1.8m virš grindų ir 0.5m nuo sienų);
- Tiek tiekimo, tiek ištraukiamiesiems įtaisams taikomi šie papildomi kriterijai:
- Neviršyti specifikuotų garso lygių;
 - Plaunamas, lengvai valomas paviršius.

Įrengus pirmuosius oro skirstytuvus Rangovas turi įrodyti visišką atitikimą aukščiau minėtiems kriterijams, atlikdamas pilną testavimą objekte. Tolesnis blokų montavimas bus vykdomas inžinieriui patvirtinus minėtus bandymus.

Išmatavimai - nurodyti dydžiai yra "nominalūs".

Grotelių, difuzorių ir kt., vieta privalo atitikti brėžiniuose nurodytus taškus.

Triukšmo lygiai - užtikrinti, jog nebus viršijami apibrėžti triukšmo lygiai. Užtikrinti, jog grotelių ir skirstytuvų papildomi reikmenys pasižymi mažai triukšmo keliančiomis savybėmis ir menkai įtakoja oro srautą.

Apsauginė pakuotė - prieš pristatant į objektą, detales apsaugoti apsaugine pakuote.

Kokybės užtikrinimas - užtikrinti, kad gamintojas disponuoja kokybės sertifikatu pagal LST EN ISO 9001:2015.

Spalva - pagal RAL derinama su architektu.

Papildomi reikmenys - papildomi reikmenys prie grotelių ir difuzorių montuoti vadovaujantis gamintojo instrukcijomis.

Galvanizuotas plienas - galvanizuotas plienas pagal LST EN 10143:2006 ir LST EN 10147:2013.

Aliuminis - naudotini pagal LST EN 485 (LST EN 485-1:2016, LST EN 485-2:2016+A1:2018, LST EN 485-3:2003, LST EN 485-4:2000), LST EN 515:2017 ir LST EN 573 (LST EN 573-1:2004, LST EN 573-2:2000, LST EN 573-3:2019, LST EN 573-5:2007) arba LST EN 755 (LST EN 755-1:2016, LST EN 755-2:2016, LST EN 755-3:2008, LST EN 755-4:2008, LST EN 755-5:2008, LST EN 755-6:2008, LST EN 755-7:2016, LST EN 755-8:2016, LST EN 755-9:2016) pagaminti aliuminio (presuoto aliuminio) lakštai.

2.6.2 TIEKIMO IR ŠALINIMO PLAFONAI (DIFUZORIAI)

Tiekimo/šalinimo plafonai turi būti apskritimo formos, reguliuojami ir su padėties fiksavimo mechanizmu. Triukšmo lygis žemas (nedaugiau 40dBa). Vožtuvas įrengiamas montavimo žiede ir lengvai išimamas valymo sumetimais.

Konstrukcija plieno, ar aliuminio, padengta baltos spalvos emaliu.

Būtina užtikrinti, jog tiekiant (šalinant) reikiamą oro kiekį, nebus viršyti triukšmo parametrai. Vožtuvas nustatomas pagal tinkamą poziciją ir užfiksuojamas joje. Greitis darbo zonoje ne didesnis 0,20 m/s.

Medžiaga – formuotas galvanizuotas lakštinis plienas.

2.6.3 ORO ŠALINIMO ĮTAISAS MV

Oro šalinimo įtaisas mechaniniam vėdinimui komplektuojamas su drėgmės ir judesio jutikliu, taip pat galimas valdymas jungikliu. BXC1907 Hygro (RH-30-75%) oro šalinimo įtaisas MV, 12-80/62-130m³/h @ 65-100 Pa, flanšinis pajungimas Ø125mm, su gumine tarpine, baltos spalvos (RAL9010).

2.7 ORO PAĖMIMAS IR ŠALINIMAS

2.7.1 KAMINĖLIAI

Oro šalinimo kaminėliai turi būti pritaikyti arba komplektuojami su perėjimu per stogą. Kaminėlis apšildomas mineralinės vatos 30mm sluoksniu ir apskardinamas. Kaminėlis įrengiamas su stogeliu iš iškeliamas 0,5m virš stogo.

2.7.2 PLYŠINĖS ORLAIDĖS.

Oro pritekėjimo orlaidės komplektuojamos kartu su langais pagal langų gamintojo rekomendacijas. Gali būti naudojamos ir į lango rėmą įfrezuojamos orlaidės su drėgmei jautria membrana. Greitis grotelių skerspjūvyje neturi viršyti -1,5m/sec.

LT	325-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
		20	23	0

2.7.3 ORO TIEKIMO TERMINALAS.

Oro tiekimo terminalas su šildytuvu (tiesus) Ø150mm. Iki 90m³/h@10Pa; L=350-580mm; apdaila-baltos spalvos (RAL9010).

2.7.4 ORO TIEKIMO TERMINALAS SU ŠILDYTUVU.

Oro tiekimo terminalas su šildytuvu (tiesus) Ø110mm arba Ø150mm. Komplekte: stabilizatorius, filtras, puslaidininkinis šildytuvas 110-270W arba 160-305W, 230V termostatas (ON-+3°C ;At=7-12°C) iki 50m³/h@10Pa; L=320-550mm baltas RAL9010; el. laidas išorėje.

2.7.5 ORO PAĖMIMO – ŠALINIMO GROTELĖS

Funkcija - užtikrinti, kad grotelės būtų atsparios vėjo apkrovoms ir apsaugotos nuo lietaus. Užtikrinti, kad oro greitis fasadinėje grotelių dalyje minimizuotų lietaus, sniego ar kitų kritulių patekimą į ortakius, šachtas ar patalpas.

Konstrukcija - grotelių karkasas ir profiliuotos grotelių mentės gaminamos iš galvanizuoto minkšto plieno arba aliuminio. Būtina užtikrinti grotelių stabilumą įrengiant jas specialiai tam tikslui skirtame karkase.

Sietas - vidinėje grotelių dalyje įrengti ne retesnį nei 3mm sietą apsaugai nuo vabzdžių.

Grotelių forma, medžiaga, apdaila, kiek įmanoma turi atitikti bendrą pastato vaizdą.

Grotelių efektyvusis plotas turi būti ne mažesnis kaip 50% nuo bendro grotelių ploto. Rekomenduojamas greitis per efektyvųjį grotelių skerspjūvio plotą yra 2m/s.

2.8 PRIEŠGAISRINĖS SKLENDĖS

2.8.1 BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Priešgaisrinės sklendės būtina įrengti visuose ortakiuose, kaip nurodyta brėžiniuose. Priešgaisrinės sklendės turi būti įrengiamos prieinamose vietose, kad būtų galima atlikti jų patikrą ir techninį aptarnavimą.

Angose ir ortakiuose, kertančiuose priešgaisrinės užtvartos, priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai turi būti:

- * EI 60, kai priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 60 minučių;
- * EI 30, kai priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 45 minutės;
- * EI 15, kai priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 15 minučių.
- * Kitais atvejais priešgaisrinės sklendės atsparumas ugniai turi būti toks pat, kaip ir ortakio, kuriam jis skirtas, bet ne mažesnis kaip EI 15.

Ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai priešgaisrinės sklendės, įrengiamos gaisrinius skyrius ir pastatus atskiriančiose priešgaisrinėse užtvartose ir aukštų ir labai aukštų pastatų ortakių iš įvairių aukštų prijungimo prie vertikalaus kolektoriaus vietose, privalo turėti automatinį (bet kokio tipo paleidiklio veikimas nuo gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos ir (arba) stacionariosios gaisrų gesinimo sistemos, išskyrus stacionariąsias gaisrų gesinimo dujomis sistemas) ir rankinį valdymą (nuo rankinių gaisrinių signalizatorių ar kitų ranka įjungiamų valdymo įrenginių). Kitais atvejais priešgaisrinės sklendės gali turėti tik autonominį ir rankinį valdymus (išskyrus Apg ir Bsg kategorijoms pagal sprogimo ir gaisro pavojų priskiriamas patalpas).

Horizontaliame ortakyje gali būti montuojami vienos mentės ir "užuolaidos" tipo priešgaisrinės sklendės, tuo tarpu vertikaliame ortakyje pastarieji nemontuoti.

Ugnies vožtuvai turi atitikti LST EN 15650:2010, LST EN 1366-2:2015, LST EN 13501-3:2006 A1:2010 reikalavimus.

Rangovas techninės priežiūros inžinieriui turi pateikti dokumentaciją, patvirtinančią priešgaisrinės sklendės tipą, jos atitiktis sertifikatus bei bandymų sąlygas, kuriomis ji buvo patvirtinta.

2.8.2 PRIEŠGAISRINĖS SKLENDĖS

Sklendžių veikimas turi būti pagrįstas gravitacijos principu. Montuojant sklendę į statinio konstrukcijos elementus, turi būti numatytas terminis išsiplėtimas. Lydžiamajam elementui (tirpukui) pakeisti būtina įrengti apžiūros dureles, nebent gamintojo nurodyta kitaip. Visos priešgaisrinės sklendės turi būti laikomos atviros lydziojo elemento, esančio sklendės korpuse, pagalba. Lydusis elementas turi suveikti pasiekus 70 °C temperatūrą. Apžiūros durelės, leidžiančios prieiti prie sklendės mentės (menčių) ir lydziojo elemento, turi būti įrengtos sklendės korpuse arba greta jos ortakyje. Korpusas ir mentės gaminami iš cinkuoto plieno. Jungtys prie ortakių įrengiamos taip, kaip nurodyta brėžiniuose.

LT	325-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
		21	23	0

2.9 MONTAVIMO, BANDYMO IR PALEIDIMO DARBAI

2.9.1 PASIRUOŠIMAS MONTAVIMUI

Įrengimai ir sistemų ruošiniai į aikštelę atvežami sukomplektuoti paketais arba konteineriuose, su užrašu apie ruošinius paruošusią gamyklą, užsakymo Nr., stovo arba aukšto, jo dalies numerį, vamzdynų paskirtį. Neprimontuota prie paruošų armatūra, tvirtinimo detalės komplektuojamos atskirai.

Kontrolės matavimo prietaisai bei automatikos įranga pristatoma atskirai.

Šildytuvų reguliavimo mazgai turi būti išbandyti hidrauliškai 10barų slėgiu, išbandymo trukmė – 2 min., spaudimo sumažėjimo neturi būti. Po išbandymo vanduo turi būti išpiltas. Po išbandymo prijungiamieji vamzdynų galai uždengiami laikinomis aklėmis.

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

1. Paruošti pamatai įrengimams.
2. Statybinėse konstrukcijose paliktos angos vamzdynų, ortakių montavimui.
3. Įrengtos įdėtinės detalės ortakių, vamzdynų bei įrengimų tvirtinimui.
4. Vidinės sienos padažytos grindų lygio plius 500mm atžymos;

2.9.2 VĖDINIMO SISTEMŲ MONTAVIMAS

Montuojant vėdinimo sistema turi būti užtikrinta:

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

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

Vėdinimo sistemos įrengimai tarpusavyje jungiami flanšais su gumos tarpinėmis. Kanalinė vėdinimo sistema ir horizontalusis ortakių tinklas turi būti kabinamas prie lubų, sienų, kolonų, sijų ir t.t. Vėdinimo įrengimai su ortakiais jungiami minkštais sujungimais, pagamintais iš elastinio, oro nepraleidžiančio audinio.

Maksimalus atstumas tarp atramų 2m. atrėmimo sistema turi būti tokia, kad nebūtų perduodama jokio įtempimo į skersines siūles. Vertikalūs vėdinimo kanalai turi būti paremiami prie sujungimų plieninėmis apkabomis su suvirintais arba užkniedintais kaiščiais, siekiant ortakių tinkle apsaugoti atramas nuo nuslydimo. Vertikalūs ortakiai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau kaip 2mm vienam ortakio ilgio metrui. Ortakiai skirti transportuoti drėgnam orui, neturi būti su išilgine siūle apatinėje ortakio dalyje ir montuojami su nuolydžiu 1-1,5% link drenažo vietos (pagal oro srauto judėjimo kryptį).

Ortakių sekcijos jungiamos, naudojant purios ar monolitinės gumos 4-5mm storio tarpines.

Horizontalūs bei vertikalūs ortakiai tvirtinami atstumu, nedidesniu kaip 3m.

Ortakiai skirti transportuoti drėgnam orui negali būti su išilgine siūle apatinėje ortakio dalyje ir turi būti montuojami su nuolydžiu 1-1.5% link drenažo vietos.

Montuojant ortakius esamose šachtose, pradžioje reikalinga atsidengti angas ir įsitikinti, kad jose nėra kliūčių ortakių pravedimui. Gali būti išnaudojamos esamos neveikiančios ortakių šachtos ar ortakiai, tačiau į juos įmaunami sandarūs įdėklai. Kitu atveju, kanalai atidengiami, seni ortakiai demontuojami ir jų vietoje sumontuojami nauji ortakiai. Sumontavus ortakius, šachtos uždengiamos, tačiau paliekamos prieinamos angos ortakių pravalymui.

2.9.3 VĖDINIMO SISTEMŲ BANDYMAS IR PRIĖMIMAS

Vėdinimo sistemos bandomos ir priimamos eksploatuoti laikantis reikalavimų nurodytų LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo procedūros ir montavimo metodai“.

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

Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami nustatant:

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

Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas norint gauti projektinius rodiklius. Nesandarumų dydis ortakiuose ir kituose sistemos elementuose nustatomas pagal papildomai pasiurbiamo arba netenkamo oro kiekį, kuris negali viršyti 10% ventiliatoriaus našumo. Išbandant vėdinimo sistemas leidžiami tokie nukrypimai nuo projektinių rodiklių:

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

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

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

1. Darbo brėžinių kompleksas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą.

LT	325-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
		22	23	0

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

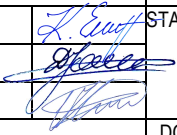
Sanitarinių – higieninių ir technologinių vėdinimo sistemų įrengimų bandymai ir derinimai turi būti atliekami esant pilnam vėdinamų patalpų technologiniam apkrovimui.

LT	325-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
		23	23	0

Sąnaudų kiekių žiniaraštis

Bendrastatybinių darbų, elektrotechninių darbų, automatikos montavimo darbų kiekiai ir medžiagos nurodomos atskirose projekto dalyse.

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos, papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
ŠILDYMAS					
1.	Elektrinis pakabinamas rankšluosčių džiovintuvas, 400W tenas	TS 1.1.2	vnt	14	
2.	Plieninis radiatorius, apatinio pajungimo su išankstinio nustatymo termostatinio ventiliu, nuorinimo ventiliu, laikikliais ir varžtų komplektu 22-500-800 mm	TS 1.1.1	vnt	1	KERMI arba analogas
3.	Plieninis radiatorius, apatinio pajungimo su išankstinio nustatymo termostatinio ventiliu, nuorinimo ventiliu, laikikliais ir varžtų komplektu 22-500-1200 mm	TS 1.1.1	vnt	1	KERMI arba analogas
4.	Termostatinė dujinė galva 1/2"	TS 1.3.2	vnt	2	
5.	Apatinio pajungimo radiatorių H mazgas DN15 Kv=1,4	TS 1.3.4	vnt	2	
6.	Rutulinis ventilis DN15	TS 1.3.1	vnt	2	
7.	Rutulinis ventilis DN50	TS 1.3.1	vnt	2	
8.	Balansinis vožtuvas DN15, Kvs = 3,88	TS 1.3.9	vnt	1	STAD 15 (arba analogas)
9.	Balansinis vožtuvas DN20, Kvs = 5,71	TS 1.3.9	vnt	3	STAD 20 (arba analogas)
10.	Balansinis vožtuvas DN25, Kvs = 8,89	TS 1.3.9	vnt	3	STAD 25 (arba analogas)
11.	Universalus PE-Xc/Al/PE daugiasluoksnis vamzdis Ø16x2,2 komplekte su fasoninėmis dalimis	TS 1.2.1	m	65	
12.	Universalus PE-Xc/Al/PE daugiasluoksnis vamzdis Ø20x2,8 komplekte su fasoninėmis dalimis	TS 1.2.1	m	13	
13.	Universalus PE-Xc/Al/PE daugiasluoksnis vamzdis Ø25x3,5 komplekte su fasoninėmis dalimis	TS 1.2.1	m	6	
14.	Universalus PE-Xc/Al/PE daugiasluoksnis vamzdis Ø32x4,0 komplekte su fasoninėmis dalimis	TS 1.2.1	m	30	
15.	Universalus PE-Xc/Al/PE daugiasluoksnis vamzdis Ø40x4,0 komplekte su fasoninėmis dalimis	TS 1.2.1	m	92	
16.	Universalus PE-Xc/Al/PE daugiasluoksnis vamzdis Ø50x4,5 komplekte su fasoninėmis dalimis	TS 1.2.1	m	8	
17.	Universalus PE-Xc/Al/PE daugiasluoksnis vamzdis Ø63x6,0 komplekte su fasoninėmis dalimis	TS 1.2.1	m	14	
18.	Šilumos izoliacijos mineralinės vatos kevalai su al. folija 22/25	TS 1.4.7	m'	13	
19.	Šilumos izoliacijos mineralinės vatos kevalai su al. folija 35/30	TS 1.4.7	m'	12	
20.	Šilumos izoliacijos mineralinės vatos kevalai su al. folija 54/40	TS 1.4.7	m'	8	
21.	Šilumos izoliacijos mineralinės vatos kevalai su al. folija 76/40	TS 1.4.7	m'	14	
22.	Plastikinis šarvas Ø16 vamzdžiui į betoną	TS 1.2.4	m	65	
23.	Plastikinis šarvas Ø25 vamzdžiui į betoną	TS 1.2.4	m	6	
24.	Plastikinis šarvas Ø32 vamzdžiui į betoną	TS 1.2.4	m	18	
25.	Plastikinis šarvas Ø40 vamzdžiui į betoną	TS 1.2.4	m	92	
26.	Vamzdis PERT grindų šildymui 16x2.0	TS 1.2.2	m	4210	

0	2026-01	Statybos leidimui ir statybai.				
Laida	Data	Pakeitimo aprašymas. Priežastis				
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB “PA GROUP“ Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO, NAUJOJI AKMENĖ, P. JODELĖS G. 6, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS			
A 1924	PV	Erikas Klinavičius		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS: SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		LAIDA
20465	PDV	Donatas Janulionis		0		
	PDA	Emilija Klimaitė				
LT	UŽSAKOVAS (STATYTOJAS): AKMENĖS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			DOKUMENTO ŽYMUO: 325-TDP-ŠV.SŽ		Lapas
				1	Lapų 4	

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos, papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
27.	Srieginė jungtis 16x3/4"	TS 1.2.3	vnt	128	
28.	Nerūdijančio plieno kolektorius su srauto matuokliais 1" reg. 5 žiedų	TS 1.3.6	vnt	1	
29.	Nerūdijančio plieno kolektorius su srauto matuokliais 1" reg. 8 žiedų	TS 1.3.6	vnt	3	
30.	Nerūdijančio plieno kolektorius su srauto matuokliais 1" reg. 11 žiedų	TS 1.3.6	vnt	1	
31.	Nerūdijančio plieno kolektorius su srauto matuokliais 1" reg. 12 žiedų	TS 1.3.6	vnt	2	
32.	Spintelė potinkinė kolektorinė nerūdijan. p. 540mm	TS 1.3.7	vnt	1	
33.	Spintelė potinkinė kolektorinė nerūdijan. p. 690mm	TS 1.3.7	vnt	3	
34.	Spintelė potinkinė kolektorinė nerūdijan. p. 840mm	TS 1.3.7	vnt	3	
35.	Patalpos termostatas 230V	TS 1.3.8	vnt	47	
36.	Patalpos termostato laikiklis	TS 1.3.8	vnt.	47	
37.	Elektr. komutacinė dėžutė, 230V	TS 1.4	vnt.	7	
38.	Kampiniai rutuliniai ventiliai kolektoriui 1"	TS 1.3.1	vnt.	14	
39.	Kampo fiksatorius 90°	TS 1.4	vnt.	128	
40.	Kraštine kompensacine juosta TF 160/10mm	TS 1.4	m	1130	
41.	Plastifikatorius betonui	TS 1.4	l	58	
42.	Termostatinė pavara kolektoriams 230V	TS 1.3.6	vnt.	64	
43.	Automatinis nuorintojas DN15	TS 1.3.3	vnt	2	
44.	Vandens išleidėjas DN15	TS 1.3.1	vnt	4	
45.	Vamzdynų hidraulinis bandymas	TS 1.4.3	m'	4438	
46.	Sistemos paleidimas, derinimas, šiluminis bandymas	TS 1.4.5	Kompl.	1	
47.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	TS 1.4.8	kompl	6	
48.	Esamų radiatorių demontavimas		vnt	38	Apimtis tikslinti vietoje
49.	Esamo plieninio vamzdyno demontavimas		m	235	Apimtis tikslinti vietoje

Vėdinimas

Sistema I-1

50.	Kanalinis ventiliatorius 231m³/h, 100Pa	TS 2.1.1	vnt	1	VQ-LIN-125 arba analogas
51.	Triukšmo slopintuvas Ø125 mm, L-900 mm	TS 2.2	vnt	1	
52.	Apvalūs cinkuotos skardos ortakiai d100 mm su fasoninėm dalim ir jo montavimas 1,0-3,0m aukštyje	TS 2.3.1	m / m²	15 / 4,71	B sandarumo klasė
53.	Apvalūs cinkuotos skardos ortakiai d125 mm su fasoninėm dalim ir jo montavimas 1,0-3,0m aukštyje	TS 2.3.1	m / m²	9 / 3,53	B sandarumo klasė
54.	Oro tiekimo terminalas Ø110mm su šildytuvu 0,27kW	TS 2.7.4	vnt	1	OTTE110SF-ML-B-M arba analogas
55.	Oro tiekimo terminalas Ø150mm su šildytuvu 0,305kW	TS 2.7.4	vnt	3	OTTE150F-ML-B-M arba analogas
56.	Priešgaisrinė sklendė EI-30 atsparumo ugniai Ø100 70°C	TS 2.8	vnt	1	
57.	Atbulinis vožtuvas d125	TS 2.5.1	vnt	1	
58.	Oro paėmimo difuzorius d100	TS 2.6.2	vnt	6	
59.	Lauko oro šalinimo grotelės su apsauga nuo lietaus ir vabzdžių 250x250	TS 2.7.5	vnt	1	
60.	Tvirtinimo medžiagos	TS 2.9	kompl	1	
61.	Vėdinimo sistemų paleidimas, derinimas	TS 2.9.3	kompl	1	

Sistema I-2

62.	Kanalinis ventiliatorius su pastovaus slėgio palaikymu ir SMART valdymu 606m³/h, 120Pa	TS 2.1.1	vnt	1	VCZ2T su „sound trap“ arba analogas
63.	Triukšmo slopintuvas Ø200 mm, L-900 mm	TS 2.2	vnt	1	

LT

325-TDP-ŠV.SŽ

Lapas

2

Lapų

4

Laida

0

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos, papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
64.	Apvalūs cinkuotos skardos ortakiai d125 mm su fasoninėm dalim ir jo montavimas 1,0-3,0m aukštyje	TS 2.3.1	m / m²	30 / 11,78	B sandarumo klasė
65.	Apvalūs cinkuotos skardos ortakiai d160 mm su fasoninėm dalim ir jo montavimas 1,0-3,0m aukštyje	TS 2.3.1	m / m²	45 / 22,61	B sandarumo klasė
66.	Apvalūs cinkuotos skardos ortakiai d200 mm su fasoninėm dalim ir jo montavimas 1,0-3,0m aukštyje	TS 2.3.1	m / m²	5 / 3,14	B sandarumo klasė
67.	Mineralinės vatos 50mm termoizoliacijos demblis su aliuminio folija	TS 2.4.2	m²	3,2	
68.	Akustinė Hygro orlaidė, 37 dB(A) su išoriniu stogeliu	TS 2.7.2	vnt	16	
69.	Priešgaisrinė sklendė EI-30 atsparumo ugniai Ø160 70°C	TS 2.8	vnt	1	
70.	Priešgaisrinė sklendė EI-30 atsparumo ugniai Ø200 70°C	TS 2.8	vnt	1	
71.	Atbulinis vožtuvas d200	TS 2.5.1	vnt	1	
72.	Oro šalinimo įtaisas MV su fiksuojamu pralaidumu Ø125	TS 2.6.3	vnt	9	BFX1930 arba analogas
73.	Oro šalinimo įtaisas MV su judesio jutikliu ir veikimo užlaikymu Ø125	TS 2.6.3	vnt	3	
74.	Stogelis ortakiiui d200	TS 2.7.1	vnt	1	
75.	Perėjimas per stogą Ø200	TS 2.7.1	vnt	1	
76.	Tvirtinimo medžiagos	TS 2.9	kompl	1	
77.	Vėdinimo sistemų paleidimas, derinimas	TS 2.9.3	kompl	1	
78.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	TS 1.4.9	kompl	1	
Sistema I-3					
79.	Kanalinis ventiliatorius 668m³/h, 120Pa	TS 2.1.1	vnt	1	VCZ2T su „sound trap“ arba analogas
80.	Triukšmo slopintuvas Ø200 mm, L-900 mm	TS 2.2	vnt	1	
81.	Apvalūs cinkuotos skardos ortakiai d125 mm su fasoninėm dalim ir jo montavimas 1,0-3,0m aukštyje	TS 2.3.1	m / m²	33 / 12,95	B sandarumo klasė
82.	Apvalūs cinkuotos skardos ortakiai d160 mm su fasoninėm dalim ir jo montavimas 1,0-3,0m aukštyje	TS 2.3.1	m / m²	20 / 0,45	B sandarumo klasė
83.	Apvalūs cinkuotos skardos ortakiai d200 mm su fasoninėm dalim ir jo montavimas 1,0-3,0m aukštyje	TS 2.3.1	m / m²	6 / 3,77	B sandarumo klasė
84.	Mineralinės vatos 50mm termoizoliacijos demblis su aliuminio folija	TS 2.4.2	m²	3,7	
85.	Oro tiekimo terminalas Ø150mm	TS 2.7.3	vnt	3	OTT150-ML-B arba analogas
86.	Priešgaisrinė sklendė EI-30 atsparumo ugniai Ø160 70°C	TS 2.8	vnt	1	
87.	Priešgaisrinė sklendė EI-30 atsparumo ugniai Ø200 70°C	TS 2.8	vnt	1	
88.	Atbulinis vožtuvas d200	TS 2.5.1	vnt	1	
89.	Oro šalinimo įtaisas MV su judesio jutikliu ir veikimo užlaikymu Ø125	TS 2.6.3	vnt	14	
90.	Stogelis ortakiiui d200	TS 2.7.1	vnt	1	
91.	Perėjimas per stogą Ø200	TS 2.7.1	vnt	1	
92.	Tvirtinimo medžiagos	TS 2.9	kompl	1	
93.	Vėdinimo sistemų paleidimas, derinimas	TS 2.9.3	kompl	1	
94.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	TS 1.4.9	kompl	1	
Sistema I-4					
95.	Kanalinis ventiliatorius su pastovaus slėgio palaikymu ir SMART valdymu 399m³/h, 120Pa	TS 2.1.1	vnt	1	VCZ2T su „sound trap“ arba analogas
96.	Triukšmo slopintuvas Ø200 mm, L-900 mm	TS 2.2	vnt	1	
97.	Apvalūs cinkuotos skardos ortakiai d125 mm su fasoninėm dalim ir jo montavimas 1,0-3,0m aukštyje	TS 2.3.1	m / m²	24 / 9,42	B sandarumo klasė
98.	Apvalūs cinkuotos skardos ortakiai d160 mm su fasoninėm dalim ir jo montavimas 1,0-3,0m aukštyje	TS 2.3.1	m / m²	27 / 13,56	B sandarumo klasė
99.	Apvalūs cinkuotos skardos ortakiai d200 mm su fasoninėm	TS 2.3.1	m / m²	6 / 3,77	B sandarumo

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos, papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
	dalim ir jo montavimas 1,0-3,0m aukštyje				klasė
100.	Mineralinės vatos 50mm termoizoliacijos demblis su aliuminio folija	TS 2.4.2	m²	3,7	
101.	Akustinė Hygro orlaidė, 37 dB(A) su išoriniu stogeliu	TS 2.7.2	vnt	13	
102.	Priešgaisrinė sklendė EI-30 atsparumo ugniai Ø160 70°C	TS 2.8	vnt	1	
103.	Priešgaisrinė sklendė EI-30 atsparumo ugniai Ø200 70°C	TS 2.8	vnt	1	
104.	Atbulinis vožtuvas d200	TS 2.5.1	vnt	1	
105.	Oro šalinimo įtaisas MV su fiksuojamu pralaidumu Ø125	TS 2.6.3	vnt	10	BFX1930 arba analogas
106.	Stogelis ortakiui d200	TS 2.7.1	vnt	1	
107.	Perėjimas per stogą Ø200	TS 2.7.1	vnt	1	
108.	Tvirtinimo medžiagos	TS 2.9	kompl	1	
109.	Vėdinimo sistemų paleidimas, derinimas	TS 2.9.3	kompl	1	
110.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	TS 1.4.9	kompl	1	
Sistema G-1					
111.	Apvalūs cinkuotos skardos ortakiai d125 mm su fasoninėm dalim ir jo montavimas 1,0-3,0m aukštyje	TS 2.3.1	m / m²	14 / 5,5	B sandarumo klasė
112.	Priešgaisrinė ortakių izoliacija EI60 75mm su aliuminio folija	TS 2.4.3	m²	5,5	
113.	Atbulinis vožtuvas d125	TS 2.5.1	vnt	1	
114.	Konfuzorius ortakiui d125	TS 2.7.1	vnt	1	
115.	Perėjimas per stogą Ø125	TS 2.7.1	vnt	1	
116.	Tvirtinimo medžiagos	TS 2.9	kompl	1	
117.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	TS 1.4.9	kompl	1	
Sistema G-2					
118.	Apvalūs cinkuotos skardos ortakiai d125 mm su fasoninėm dalim ir jo montavimas 1,0-3,0m aukštyje	TS 2.3.1	m / m²	8 / 3,14	B sandarumo klasė
119.	Priešgaisrinė ortakių izoliacija EI60 75mm su aliuminio folija	TS 2.4.3	m²	2,5	
120.	Atbulinis vožtuvas d125	TS 2.5.1	vnt	1	
121.	Konfuzorius ortakiui d125	TS 2.7.1	vnt	1	
122.	Perėjimas per stogą Ø125	TS 2.7.1	vnt	1	
123.	Tvirtinimo medžiagos	TS 2.9	kompl	1	

SSVA

STATYBOS SEKTORIAUS
VYSTYMO AGENTŪRA

Viešoji įstaiga Statybos sektoriaus vystymo agentūra | Įmonės kodas 305997589 | Sėlių g. 66, 08109 Vilnius | www.ssva.lt

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr. 20465

Donatas Janulionis

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

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

Projekto dalys: vandentiekio ir nuotekų šalinimo, šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo, šilumos gamybos (iki 1,5 MW galios) ir tiekimo.

Atestavimo padalinio vadovė

Sigita Kuzmickienė

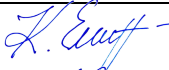
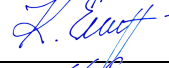
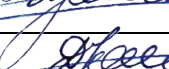
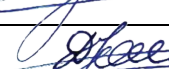
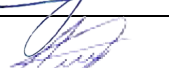
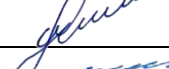
Išduotas 2026 m. sausio 14 d.

Pirmą kartą išduotas 2007 m. gruodžio 20 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas <https://www.ssva.lt/registrai>

Projektas: ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO, NAUJOJI AKMENĖ, P. JODELĖS G. 6, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

TARPUSAVIO PROJEKTO DALIŲ DERINIMO AKTAS:

Nr.	Bylos žymuo	Bylos pavadinimas	PDV vardas,pavardė, At.Nr.	Parašas
1.	325-TDP-BD	Bendroji dalis	Erikas Klinavičius, A1924 erikasklinavicius@gmail.com	
2.	325-TDP-SP	Sklypo planas	Erikas Klinavičius, A1924 erikasklinavicius@gmail.com	
3.	325-TDP-SA	Architektūros dalis	Erikas Klinavičius, A1924 erikasklinavicius@gmail.com	
4.	325-TDP-SK	Konstrukcijų dalis	Adrijus Ramonis, 14841 adrijus@ramonis.lt	
5.	325-TDP-LVN	Lauko vandentiekio, nuotekų dalis	Donatas Janulionis, 20465 djprojektai@gmail.com	
6.	325-TDP-VN	Vandentiekio, nuotekų dalis	Donatas Janulionis, 20465 djprojektai@gmail.com	
7.	325-TDP-SG	Šilumos tiekimo (šilumos punkto) dalis	Donatas Janulionis, 20465 djprojektai@gmail.com	
8.	325-TDP-SVOK	Šildymo, vėdinimo dalis	Donatas Janulionis, 20465 djprojektai@gmail.com	
9.	325-TDP-E	Elektrotechnikos dalis	Artūras Auryla, 21655 arturitas@gmail.com	
10.	325-TDP-ER	Elektroninių ryšių dalis	Artūras Auryla, 21655 arturitas@gmail.com	
11.	325-TDP-GSS	Gaisrinės signalizacijos dalis	Artūras Auryla, 21655 arturitas@gmail.com	
12.	325-TDP-AS	Apsauginės signalizacijos dalis	Artūras Auryla, 21655 arturitas@gmail.com	
13.	325-TDP-PVA	Procesų valdymo ir automatizavimo dalis	Artūras Auryla, 21655 arturitas@gmail.com	
14.	325-TDP-SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	Andrius Gruodis, 27744 info@pagroup.lt	
15.	325-TDP-KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	Saulius Vitkūnas, 26786 info@pagroup.lt	

TVIRTINU:

Akmenės rajono savivaldybės administracijos
direktorė

Aromeda Laucienė

A.V.

**PROJEKTO "P. JODELĖS 6, NAUJOJI AKMENĖ PASTATO MODERNIZAVIMAS"
RENGIMO TECHNINĖ UŽDUOTIS**

2024-12-03 PRU-22

Naujoji Akmenė

1. Projektuojamų statinių bendriniai duomenys

Statinio bendrieji duomenys	
Užsakovas (Statytojas)	Akmenės rajono savivaldybės administracija
Statinio pavadinimas	Administracinio pastato modernizavimas
Statybos adresas	P. Jodelės 6, Naujoji Akmenė, Akmenės r. sav.
Statybos rūšis	Statinio kapitalinis remontas
Statinio tikslinė naudojimo paskirtis	Administracinė keičiama į gyvenamosios paskirties (įvairių socialinių grupių asmenims)
Bendras plotas (m ²)	679,3
Tūris (m ³)	2557
Statinio kategorija	Neypatingas statinys
Lėšų pobūdis	SB lėšos
Vandentiekis	Centralizuoti miesto vandentiekio tinklai
Nuotekos	Centralizuoti miesto buitinių nuotekų tinklai
Šildymas	Centralizuoti miesto šilumos tiekimo tinklai
Projektinės dokumentacijos rengimo bendrieji duomenys	

2. Projektuotojas techninį darbo projektą rengia vadovaudamasis¹:

- 2.1. LR Statybos įstatymu, statybos techniniais reglamentais, higienos normomis ir kitais poįstatyminiais teisės aktais;
- 2.2. Parengtais ir patvirtintais teritorijų planavimo dokumentais.
- 2.3. Projekto rengimo dokumentais:
 - 2.3.1. Inžinerinių tinklų savininkų ir naudotojų išduotomis prisijungimo sąlygomis;
 - 2.3.2. Statinio projektavimo technine užduotimi (toliau – „Techninė užduotis“).

3. Papildomos projektuotojo atliekamos paslaugos:

- 3.1. 1 egz. projekto komplekto pateikimas Užsakovui sprendinių pritarimui, statinio techninių-ekonominių rodiklių patvirtinimui;
- 3.2. Projekto pateikimas derinančioms institucijoms ir sprendinių suderinimas Užsakovo vardu;
- 3.3. Projekto pateikimas internetinėje svetainėje „Infostatyba“ Užsakovo vardu².
- 3.4. Prašymo statybą leidžiančiam dokumentui gauti užpildymas ir pateikimas Užsakovo vardu;
- 3.5. Galutinių projekto bylų suformavimas ir pateikimas, po statybą leidžiančio dokumento gavimo (jei buvo taisyti projekto sprendiniai, tikslinti ir sąnaudų kiekių žiniaraščius .xls formatu).

¹ Projektavimo rangovas privalo vadovautis ir visais kitais šioje projektavimo užduotyje nurodytais galiojaisiais normatyviniais dokumentais, atsižvelgdamas į projektuojamo objekto paskirtį bei specifiką.

² Užsakovas parengia įgaliojimą projektuotojui statybą leidžiančio dokumento gavimo procedūrai.

4. Kiti reikalavimai techninės dokumentacijos rengimui

4.1. Techninė užduotis su Statytojo reikalavimais (Statytojo techninė specifikacija) yra Statytojo patvirtintas dokumentas, kuriame nurodoma visa paslaugų apimtis ir sumanyto statyti statinio pagrindiniai funkciniai, architektūriniai, techniniai, kokybiniai ir ekonominiai rodikliai, kuriais būtina vadovautis rengiant projektą. Techninė užduotis-statytojo techninė specifikacija yra neatskiriama projektavimo darbų rangos sutarties dalis. Techninės užduoties –statytojo techninės specifikacijos rodikliai ir reikalavimai turi atitikti statinio prisijungimo sąlygose nurodytus rodiklius ir reikalavimus.

4.2. Projektavimo eigoje, sprendinius reguliariai derinti su statytoju (užsakovu). Techninio darbo projekto sprendinių svarstymo su visuomene ir suinteresuotais asmenimis protokolus rengia ir per 5 darbo dienas po susirinkimo datos, su statytoju (užsakovu) derina ir pasirašius pateikia (originalus) projektuotojas. Svarstymų su visuomene ir suinteresuotais asmenimis metu protokole užfiksuotos ir su statytoju (užsakovu) suderintos pastabos, įvertinant jų įgyvendinimo galimybę ir apimtį, turi būti išsprendžiamos techninio projekto apimtyje.

4.3. Projektinės dokumentacijos apimtis ir detalumas turi būti pakankamas projekto sumanymui suprasti, ekspertizei atlikti, statybos skaičiuojamajai kainai nustatyti, statybą leidžiančiam dokumentui gauti. Techninė dokumentacija turi atitikti aukščiausius projektavimo darbų rinkoje taikomus profesinius reikalavimus.

4.4. Techninėje dokumentacijoje visos medžiagos ir spalviniai sprendimai turi būti parinkti atsižvelgiant į esamą situaciją, vietos savitumą ir per laiką susiformavusią stiliistiką. Projekto architektūrinius sprendinius derinti su Akmenės rajono savivaldybės vyriausiuoju architektu.

4.5. Želdinius tvarkyti taip, kad nebūtų pažeidžiamos estetiškos kraštovaizdžio vertybės, nebūtų daroma neigiama vizualinė įtaka aplinkinėms teritorijoms, numatyti galimybę želdinių perkėlimui.

4.6. Aplinkos tvarkymo darbus planuoti, užtikrinant pėsčiųjų ir transporto saugų eismą, darbų saugos reikalavimus, viso projekto įgyvendinimo laikotarpiu.

4.7. Techninės dokumentacijos apimtis nustatoma ir jos dalių sprendinių dokumentai rengiami pagal STR 1.05.06:2002 „Statinio projektavimas“. Techninės dokumentacijos dalys turi būti parengtos taip, kad įvykdžius statybos darbus, būtų užtikrintas, funkcionalumas, komfortas, įgyvendinti estetiški reikalavimai, o techninis darbo projektas atitiktų visus esminius statinio reikalavimus.

4.8. Techninis darbo projektas turi būti rengiamas ant ne senesnės kaip 3 metų topografinės geodezinės nuotraukos (nuo statinio projektavimo pradžios), kuri gali būti tikslinama (esant poreikiui) projekto rengimo metu. Topografinė geodezinė nuotrauka pasirenkia pats projektuotojas, savo iniciatyva.

4.9. Projektuotojas savo iniciatyva organizuoja tvarkomos teritorijos gruntų geologinius tyrinėjimus ir atlieka remontuojamų statinių ekspertizę (jei aktualu).

4.10. Visi projektuotojo siūlomi sprendiniai turi būti, racionalūs, ekonomiškai ir atitikti Lietuvoje galiojančias normas ir reikalavimus. Projektuotojas turi pateikti visų projekto dalių detalius medžiagų kiekių žiniaraščius. Projektuotojas turi įvertinti nenumatytus projektavimo darbus, kurie gali atsirasti projektavimo darbų eigoje ir parengti visas privalomas projekto dalis, kurios yra būtinos projekto suderinti ir gauti statybą leidžiantį dokumentą.

4.11. Projektuotojas savo iniciatyva privalo gauti visus reikalingus suderinimus, leidimus ir kitus privalomuosius dokumentus (topografinę geodezinę nuotrauką, geologinių tyrinėjimų ataskaitas, ekspertizės išvadą, prisijungimo sąlygas ir kt.), kurių gali prireikti užtikrinti sklandžias projekto rengimo procedūras ir statybą leidžiančiam dokumentui gauti.

4.12. Statinio projekto ekspertizę (-es) atlieka užsakovo parinktas paslaugos tiekėjas. Gavus ekspertizės išvadą su pastabomis, projektuotojas privalo pataisyti ir/ar papildyti projektą pagal pateiktas ekspertizės akta, kol bus gauta teigiama ekspertizės išvada.

4.13. Techninės dokumentacijos rengėjas privalo užtikrinti projekto tikslinimo procedūras iki tol, kol techniniam projektui bus gauti statybą leidžiantys dokumentai.

4.14. Išduodant statybą leidžiančius dokumentus, iš statytojų imama Vyriausybės nustatyto dydžio rinkliava, šią rinkliavą apmoka užsakovas-statytojas.

4.15. Visi architektūriniai sprendiniai, rekonstravimui naudojamos medžiagos ir koloritas su Užsakovu derinamos projekto rengimo eigoje.

4.16. Įvykdžius projekto viešųjų svarstymų procedūras ir atlikus projekto sprendinių derinimą su projektą derinančiomis institucijomis, projektavimo darbai, jų kiekis ir pobūdis gali keistis projektuotojo nuožiūra (tik raštiškai suderinus su statytoju (užsakovu)) pagal poreikį bei konkrečių atvejų. Projektavimo užduotis darbų eigoje gali būti pakeista ar papildyta.

4.17. Techninio darbo projekto dokumentacija rengiama 3 egzemplioriais popierinėse bylose ir 1 egzemplioriu skaitmeninėje formoje (minimalus raiškos reikalavimas – 300 dpi, galimi formatai – *.dwg, *.doc, *.jpg, *.gif, *.tiff, *.png, *.pdf).

4.18. Rangos darbai bus vykdomi pagal pasirengtą techninį darbo projektą. TDP turi būti parengtas vadovautis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ per 12 (dvylika) mėnesių nuo Sutarties įsigaliojimo dienos. Statinio projekto vykdymo priežiūros paslaugų suteikimo terminas skaičiuojamas nuo statybos darbų vykdymo pradžios bet ne ilgiau kaip 24 mėnesiai. Statinio projekto vykdymo priežiūrą (statybos metu) atlieka projektuotojas.

Projekto vykdymo priežiūros įskaitant projektavimo paslaugą Tiekėjas įsipareigoja suteikti ne vėliau kaip per 36 (trisdešimt šešis) mėnesius nuo Sutarties įsigaliojimo dienos:

5. Projektinės dokumentacijos sprendiniai (pildomos aktualios eilutės)

5.1. PASTATO PLANINIAI SPRENDINIAI	
Pastato paskirtis	Pakeisti pastato paskirtį į gyvenamosios paskirties įvairioms socialinėms grupėms
5.2. ARCHITEKTŪRINIAI - KONSTRUKCINIAI SPRENDINIAI	
Cokolis	Cokolio požeminė dalis šiltinama – 100 mm storio ekstruzinio polistireninio putplasčio plokštėmis XPS STYROFOAM 250 A-N ($\lambda_d = 0,035 \text{ W/(m·K)}$) (arba analogas). Ant apšiltintos požeminės cokolio dalies įrengiama drenažinė membrana. Prieš pradėdant cokolinio aukšto apšiltinimo darbus, pamatai remontuojami, tvarkomi defektai naudojant betono remontui skirtus remontinius mišinius. Cokolio antžeminė dalis šiltinama – 100 mm storio polistireninio putplasčio plokštėmis EPS 100 (frezuotas, su užlaidomis, $\lambda_d = 0,037 \text{ W/(m·K)}$) (arba analogas). Cokolio apdaila – akmenų masės plytelės su armuojančiu sluoksniu (II atsparumo smūgiams kategorija).
Fasadai	Pastato sienų šiltinimas iš išorės termoizoliacinėmis plokštėmis tinkuojant plonasluoksniu tinku. Fasadas smėlio spalvos. Atspalvį derinti su Akmenės rajono savivaldybės architektu. Atliekant sienų remontą būtina numontuoti ant sienų pritvirtintus įrenginius, elementus, o baigus darbus – pakeisti tik netinkamai eksploatuojamus įrenginius, elementus, kitus palikti esamus. Numatyti angokraščių sutvarkymą. Senų apskardinimų – langų, palangių demontavimas, įrengiant naujas skardos palanges, būtina, kad jos būtų padengtos poliesteriu.
Stogo šiltinimas ir dangos keitimas.	Šiltinama perdanga – dviejų sluoksnių šilumine izoliacija (žr. SA/SK - BR.20). Apatinis sluoksnis – akmenų vatos plokštės Paroc EXTRA, storis – 120 mm, ($\lambda_d = 0,037 \text{ W/(m·K)}$) (arba analogas), viršutinis sluoksnis – apkrovą laikančios šilumos izoliacijos plokštės Paroc WAS 35 iš akmenų vatos, kurių stipris gniuždant ne mažesnis kaip 50 kPa. Vatos demblių storis – 30 mm, ($\lambda_d = 0,033 \text{ W/(m·K)}$) (arba analogas). Prieš apšiltinamąjį sluoksnį klojama garo izoliacinė plėvelė. Palėpėje įrengiami mediniai praėjimo takai.

Stogai	Demontuojama esama šiferinė asbestcementinė danga. Pažeistos medinės stogo konstrukcijos keičiamos naujomis ar sustiprinamos. Stogo danga keičiama į naują stogo dangą – beasbestinį šiferį “Eternit Banga”, spalva raudona. Stogo skliauto pakalimui naudojamos apdailinės dailylentės “Eternit Cedra” 190 mm pločio (arba analogas). Naujai apskardinami ir suremontuojami (atmūrijami) ventiliaciniai kaminėliai. Ant stogo šlaitų įrengiama apsauginė tvorelė, kurios aukštis 600 mm, naujai įrengiama lietaus nuvedimo sistema – latakai (d125 mm) ir lietvamzdžiai (d100 mm). Visa lietaus nuvedimo sistema, kaminų skardinimas, bei visi kiti skardos gaminiai lankstomi iš poliesterių dengtos skardos, ne plonesnės kaip 0,5 mm. Užlipimui į palėpę laiptinėje esantys liukas (1vnt.) keičiamas nauju liuku atidaromu iš apačios. Liuko matmenys 600x800mm. Patekimui ant perdangos liukas turi būti priešgaisrinis (EW30-C5) su integruotomis metalinėmis kopėčiomis, atitikti gaisrinės saugos reikalavimus. Šlaitinėje stogo konstrukcijoje įrengiami 2 liukai – švieslangiai Roto WDA Design R35 WD (650x1180 mm) su vieno stiklo paketu pilnai atidaromas iš vidinės pusės arba analogas
Durys, langai	Lauko - įėjimo durys keičiamos naujomis. Metalinės (dažytos milteliniais būdu) su langeliu ($\leq 0,2 \text{ m}^2$, stiklo paketo stiklas grūdintas + laminuotas iš abiejų paketo pusių), su pritraukimo mechanizmu. Atsparumas varstymui $\leq 200\,000$ ciklų. Durų šilumos perdavimo koef. $U \leq 1,60 \text{ W/m}^2\text{K}$. Švarus praėjimo angos plotis 900 mm. Spalva - ruda (RAL 8011). Laukinės rūšio durys keičiamos naujomis metalinėmis apšildintomis durimis, durų šilumos perdavimo koeficientas $U \leq 1,60 \text{ (W/m}^2\text{K)}$. Tambūro durys keičiamos naujomis plastikinėmis durimis, durų šilumos perdavimo koeficientas $U \leq 1,60 \text{ (W/m}^2\text{K)}$. durų spalva – balta. Lauko - įėjimo ir tambūro durys, turi atitikti ŽN reikalavimus, jas atidarius, angos beklūtis plotis, matuojant tarp varčios ir staktos vidaus, turi būti 900 mm. Jei durys yra dvivėrės neautomatinės, varstomosios varčios plotis turi būti toks, kad ją atidarius beklūtis angos plotis būtų 900 mm. Slenksčiai ties lauko durimis turi būti įrengiami ne aukštesni nei 20 mm. Vidaus durys skydinės durys ir gamintojo turi būti pristatytos surinktos į blokus: stakta su varčia pakabinta ant vyrių su visiškai baigta paviršiaus apdaila arba paviršiumi, paruoštu paskutiniam dengiamam sluoksniui, mechaninis jų atsparumas turi atitikti VST 24033-80 reikalavimus. Durys turi būti drėgmei atsparios. Visus senus medinius langus keisti naujais PVC profilio langais su stiklo paketais. Plastikinių langų šilumos perdavimo koeficientas turi būti $U_N \leq 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$. Langų gamybai naudojamo PVC profilio išorinių sienelių storis turi tenkinti LST EN 12608:2003 reikalavimus. Atlikti lauko ir vidaus angokraščių apdailą (tinkuojant, glaistant), įrengti visiems langams lauko palanges iš poliesterių dengtos skardos, vidaus palangės - PVC.
Grindys	Rūsio patalpose grindys ardamos, šiltinamos, betonuojamos ir klijuojamos akmens masės plytelėmis. I aukšto grindys ant grunto ardamos, šiltinamos ir betonuojamos. I ir II aukšto patalpose įrengiama tarketų ar PVC vinilinė grindų danga, laiptai atnaujinami akmens masės plytelėmis.

	Tualetuose, dušuose, buitinėse patalpose ir koridoriuje įrengiamos <u>tarketo ar PVC klijuojamos vinilinės grindys</u> , spalva ir detalizacija derinama su užsakovu.
Sienos	Vidaus patalpose nuo sienų nuvaloma sena dažų danga, užtaisomi esami įtrūkimai, sienos glaistomos ir dažomos. Prieš atliekant dažymo darbus paviršiai turi būti gruntuojami. Drėgnose patalpose (WC, dušas, sanitarinėse patalpose), ant sienų įrengiama akmenų masės plytelių danga.
Lubos	Rūsio patalpose lubos dažomos, I ir II aukšto patalpose įrengiamos pakabinamos lubos.
Patalpų išdėstymas	I aukšto patalpose numatyti priėmimo patalpą, individualiai bendrauti skirtą patalpą, skalbimo, džiovinimo, lyginimo patalpą, virtuvę ir gyvenamuosius kambarius. Po du tualetus ir dušus atskirai vyrams ir moterims, turinčius vidinius užraktus (po vieną pritaikyta asmeniui su negalia), darbuotojų kabinetai, darbuotojų higienos kambarys ir virtuvėlė, ūkinės patalpos. Koridoriuje pertvara su durimis atskirti vyrų ir moterų zonas; II aukšto patalpose numatyti individualiai bendrauti skirtą patalpą, skalbimo, džiovinimo, lyginimo patalpą, dvi virtuvės patalpas ir gyvenamuosius kambarius. Po du tualetus ir dušus atskirai vyrams ir moterims, turinčius vidinius užraktus (po vieną pritaikyta asmenims su negalia), Rūsio patalpose įrengiamas šildymo mazgas, WC, dušas, sanitarinės ir pagalbinės patalpos. Numatyti atskirą išėjimą iš rūsių.
Nuogrindos remontas	Sklypo dalyje numatoma sutvarkyti aplinką – įrengti nuogrindą iš betoninių plytelių viso pastato perimetru ir atstatyti veją po statybos darbų.
Sanitariniai mazgai	Atnaujinti sienas, grindis ir sanitarinius mazgus. I aukšto patalpose numatyti <u>antivandalinius sanitarinius mazgus</u> .
Pritaikymas žmonėms su negalia	Numatyti keltuvą ar liftą patekimui į I ir II aukšto patalpas.
5.3. TERITORIJOS SUTVARKYMO SPRENDINIAI	
Teritorijos sutvarkymas	<u>Gerbūvio</u> atstatymas. Augalinio sluoksnio išlyginimas. Žolės sodinimas. Asfalto ar betono atstatymas po remonto darbų.
5.4. PASTATO VIDAUS INŽINERINIŲ SISTEMŲ SPRENDINIAI	
Elektros instaliacija	Demontuojama esama elektros instaliacija ir įrengiama nauja numatant LED šviestuvus.
Šildymo sistema	Atnaujinti šildymo mazgą ir vidaus šildymo sistemą su galimybe atskirai reguliuoti I, II aukštų šildymą.
Vandentiekio tinklai	Atnaujinti vidaus vandentiekio tinklus.
Kanalizacijos tinklai	Atnaujinti vidaus kanalizacijos tinklus.
Kondicionavimo sistema	Numatyti <u>rekuperavimo</u> sistemą rūsių patalpose.
Ventiliacijos sistema	natūralios ventiliacijos vamzdynų, mūro angų valymas, dezinfekcija.
Žaibosauga	Statinio apsaugai nuo tiesioginių žaibo smūgių ir nuo žaibo iškrovų ant statinio stogo turi būti numatomas žaibosauga.
Priešgaisrinė signalizacija	Numatyti priešgaisrinę signalizaciją.
Apsauginė signalizacija	Numatyti apsauginę signalizaciją

Internetinis ryšys	Numatyti internetinio ryšio tinklus darbuotojų kabinetuose ir individualiai bendrauti skirtose patalpose.
5.5. LAUKO INŽINERINIŲ TINKLŲ SPRENDINIAI	
Vandentiekio tinklai	Atnaujinti vandentiekio įvado tinklus.
Kanalizacijos tinklai	Atnaujinti kanalizacijos įvado tinklus.
Lietaus nuotekų šalinimo tinklai	Lietaus nuotekų šalinimo tinklus pajungti į esamus lietaus nuotekų tinklus.
5.6. PASTABOS	
Rūsio patalpas pritaikyti priedangų projektavimo ir įrengimo reikalavimams. Visus sprendinius derinti su užsakovu.	

PARENGĖ:

Rimantas Muničius,
Statybos skyriaus statybos darbų prižiūrėtojas

Parašas

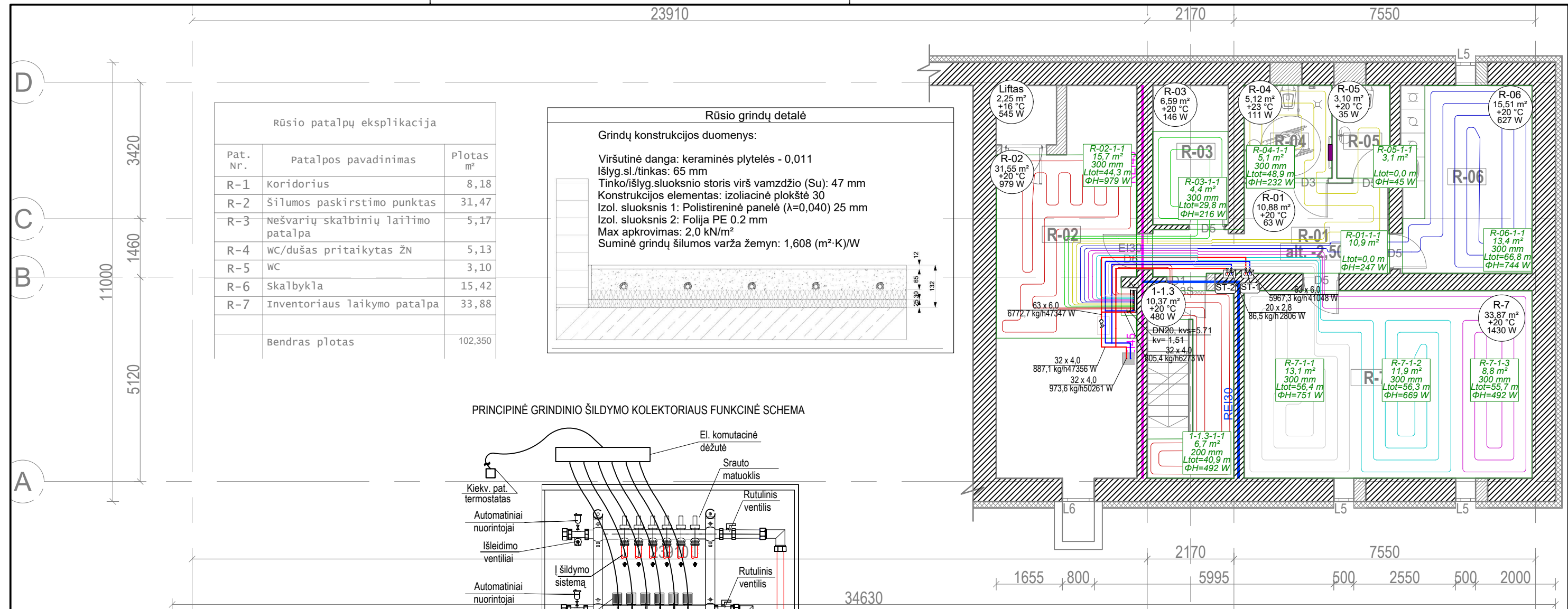
SUDERINTA:

Alvydas Statkus,
Statybos skyriaus vedėjas

Parašas

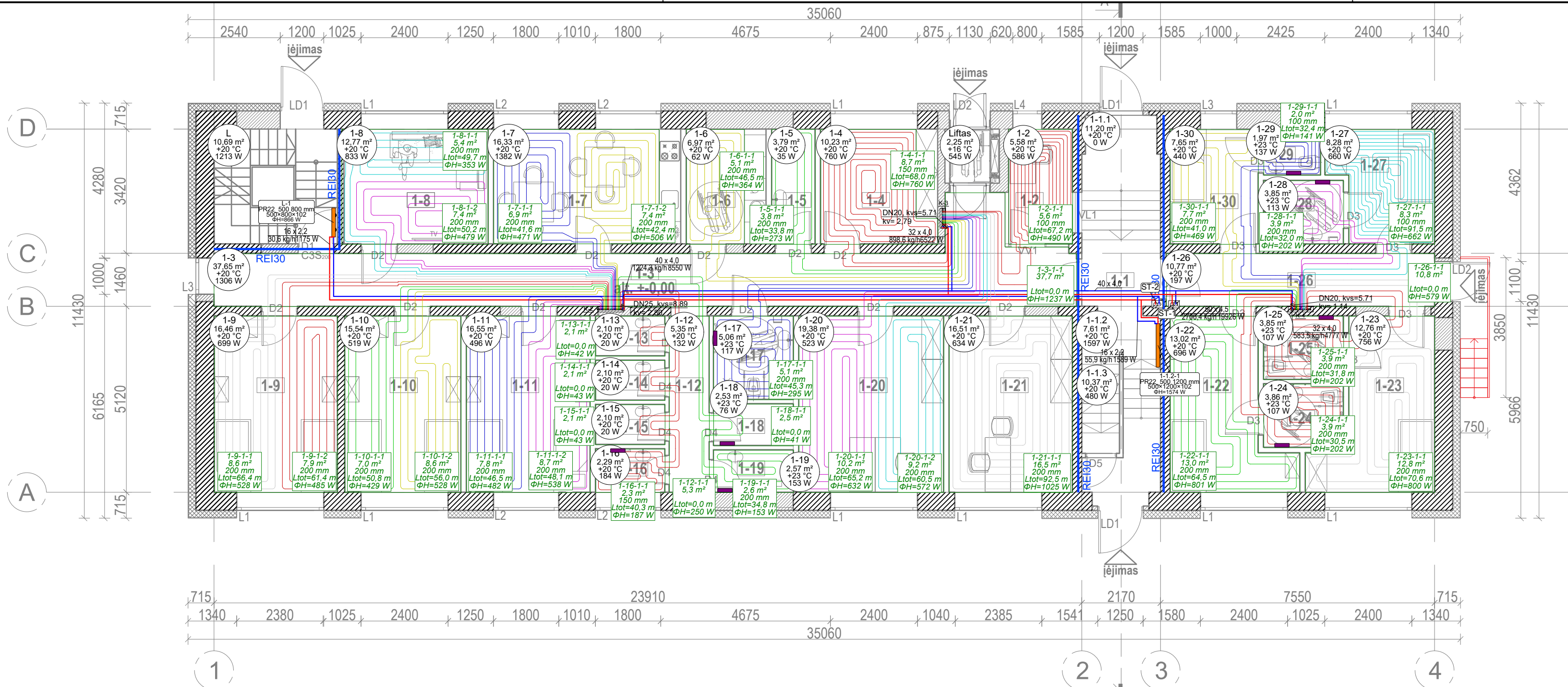
Rūta Žiedienė,
Socialinės paramos skyriaus vedėja

Parašas



Kolektorius: K-1											
Tipas: TECEfloor NP.reg. kolekt. 1" sr. matuokliai											
Kolektoriaus rinkinys: Su rutuliniais vožtuvais 1" kampinis											
Temperatūra - antr. pusės (Šildymas): 40,0 / 33,3 °C											
Kolektoriaus spintelė: TECEfloor potinkinė kolektorinė spintelė UP110 690mm											
Masės srautas: 805,4 kg/h											
Min. galimas slėgių skirtumas: 12,62 kPa											
Galimas slėgių skirtumas: 14,29 kPa											
Nr.	Tipas	Iki imtuvo	Pat.aprašas	L	Efektvus plotas	Klojimo žingsnis	Gautas šildymo galingumas	m'	Δp	Δp M Δp G	Vožt. nustatyma (Grįžt.)
				m	m²	mm	W	kg/h	kPa	kPa	l/min
1	GŠ/V	R-02-1-1	Gyvenamasis kambarys	44,3	15,7	300	979	154,1	8,9	1,2 2,9	2,50
2	GŠ/V	R-03-1-1	WC	29,8	4,4	300	216	44,2	0,5	0,1 12,4	0,70
3	GŠ/V	R-04-1-1	Vonia	48,9	5,1	300	232	69,7	2,5	0,2 10,3	1,10
4	GŠ/V	R-06-1-1	WC	66,8	13,4	300	744	128,5	9,8	0,8 2,3	2,10
5	GŠ/V	R-7-1-3	WC	55,7	8,8	300	492	103,5	5,6	0,5 6,8	1,70
6	GŠ/V	R-7-1-2	WC	56,3	11,9	300	669	109,1	6,2	0,6 6,2	1,80
7	GŠ/V	R-7-1-1	WC	56,4	13,1	300	751	114,0	6,7	0,7 5,6	1,90
8	GŠ/V	1-1.3-1-1	Kita	40,9	6,7	200	492	82,3	2,8	0,3 9,9	1,30

0	2026-01	Statybos leidimui ir statybai.		
Laidos Nr.	Data	Pakeitimo aprašymas. Priežastis		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB "PA GROUP" Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: ĮVARIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES (ĮVARIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO, NAUJOJI AKMENĖ, P. JODELĖS G. 6, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
A 1924	PV	Erikas Klinavičius	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, BRĖŽINIO PAVADINIMAS: Rūsio planas su šildymu M1:100	
20465	PDV	Donatas Janulionis		
	PDA	Emilija Klimaitė	DOKUMENTO ŽYMUO: 325-TDP-ŠV.B-01	
LT	Užsakovas (Statytojas): AKMENĖS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

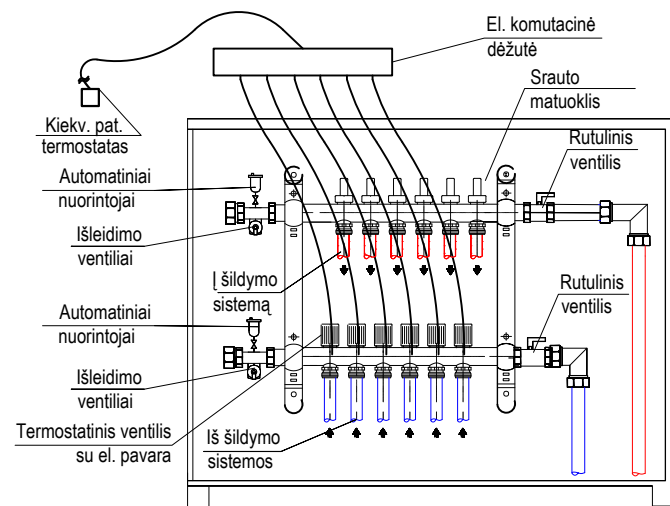


Pastato pirmo aukšto patalpų eksplikacija		
Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas m²
1-1	Koridorius/laiptinė	22,07
1-2	Budinio patalpa	5,56
1-3	Koridorius	37,78
1-4	Pagalbinė patalpa	10,30
1-5	Darbuotojų wc	3,79
1-6	Skalbikla	6,95
1-7	Maitinimosi patalpa	16,30
1-8	Poilsio patalpa	12,73
1-9	Kambarys	16,52
1-10	Kambarys	15,55
1-11	Kambarys	16,57
1-12	Koridorius (san.mazgo)	5,35
1-13	wc	2,10
1-14	wc	2,10
1-15	wc	2,10
1-16	Valytojos patalpa	2,29
1-17	wc/dušas pritaikytas ŽN	5,06
1-18	dušinė	2,53
1-19	dušinė	2,57
1-20	Kambarys	19,48
1-21	Priėmimo patalpa	16,52
1-22	Kambarys	13,04
1-23	Kambarys	12,80
1-24	wc/dušas pritaikyta ŽN	3,85
1-25	wc/ dušas pritaikyta ŽN	3,85
1-26	Koridorius	10,80
1-27	Kambarys	8,30
1-28	wc/ dušas pritaikyta ŽN	3,85
1-29	wc/ dušas	1,98
1-30	Kambarys	7,66
Bendras plotas		290,350

Kolektorius: K-3											
Tipas: TECEfloor NP.reg. kolekt. 1" sr. matuokliai											
Kolektoriaus rinkinys: Su rutuliniais vožtuvais 1" kampinis											
Temperatūra - antr. pusės (Šildymas): 40,0 / 33,7 °C											
Kolektoriaus spintelė: TECEfloor potinkinė kolektorinė spintelė UP110 690mm											
Masės srautas: 898,6 kg/h											
Min. galimas slėgių skirtumas: 23,01 kPa											
Galimas slėgių skirtumas: 23,08 kPa											
Nr.	Tipas	Iki imtuvo	Pat.aprašas	L	Efektyvus plotas	Klojimo žingsnis	Gautas šildymo galingumas	m'	Δp	Δp M	Vožt. nustatymai (Grįžt.)
				m	m²	mm	W	kg/h	kPa	kPa	l/min
1	GŠ/V	1-4-1-1	Gyvenamasis kambarys	68,0	8,7	150	760	161,7	14,8	1,3 5,3	2,70
2	GŠ/V	1-5-1-1	WC	33,8	3,8	200	273	55,9	1,2	0,2 20,1	0,90
3	GŠ/V	1-6-1-1	WC	46,5	5,1	200	364	75,4	2,7	0,3 18,4	1,20
4	GŠ/V	1-17-1-1	Vonia	45,3	5,1	200	295	68,4	2,2	0,2 19,0	1,10
5	GŠ/V	1-20-1-1	Gyvenamasis kambarys	65,2	10,2	200	632	121,3	8,7	0,8 12,0	2,00
6	GŠ/V	1-20-1-2	Gyvenamasis kambarys	60,5	9,2	200	572	112,0	7,0	0,6 13,8	1,80
7	GŠ/V	1-21-1-1	Gyvenamasis kambarys	92,5	16,5	200	1025	156,4	19,1	1,2 1,1	2,60
8	GŠ/V	1-2-1-1	Gyvenamasis kambarys	67,2	5,6	100	490	147,6	12,4	1,1 7,9	2,40

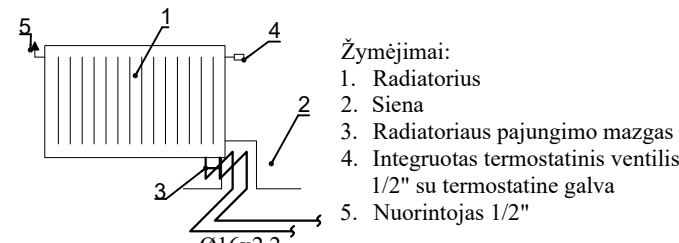
Kolektorius: K-4											
Tipas: TECEfloor NP.reg. kolekt. 1" sr. matuokliai											
Kolektoriaus rinkinys: Su rutuliniais vožtuvais 1" kampinis											
Temperatūra - antr. pusės (Šildymas): 40,0 / 33,0 °C											
Kolektoriaus spintelė: TECEfloor potinkinė kolektorinė spintelė UP110 690mm											
Masės srautas: 583,5 kg/h											
Min. galimas slėgių skirtumas: 11,41 kPa											
Galimas slėgių skirtumas: 11,63 kPa											
Nr.	Tipas	Iki imtuvo	Pat.aprašas	L	Efektyvus plotas	Klojimo žingsnis	Gautas šildymo galingumas	m'	Δp	Δp M	Vožt. nustatymai (Grįžt.)
				m	m²	mm	W	kg/h	kPa	kPa	l/min
1	GŠ/V	1-24-1-1	Vonia	30,5	3,9	200	202	45,9	0,5	0,1 10,3	0,70
2	GŠ/V	1-22-1-1	Gyvenamasis kambarys	64,5	13,0	200	801	111,3	7,4	0,6 2,9	1,80
3	GŠ/V	1-30-1-1	Gyvenamasis kambarys	41,0	7,7	200	469	69,6	2,1	0,2 8,6	1,10
4	GŠ/V	1-29-1-1	Vonia	32,4	2,0	100	141	39,2	0,5	0,1 10,3	0,60
5	GŠ/V	1-28-1-1	Vonia	32,0	3,9	200	202	44,7	0,5	0,1 10,3	0,70
6	GŠ/V	1-27-1-1	Gyvenamasis kambarys	91,5	8,3	100	662	105,2	9,5	0,6 0,9	1,70
7	GŠ/V	1-23-1-1	Gyvenamasis kambarys	70,6	12,8	200	800	121,2	9,4	0,8 0,8	2,00
8	GŠ/V	1-25-1-1	Vonia	31,8	3,9	200	202	46,4	0,6	0,1 10,2	0,70

PRINCIPINĖ GRINDINIO ŠILDYMO KOLEKTORIAUS FUNKCINĖ SCHEMA



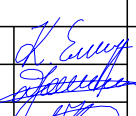
Kolektorius: K-2											
Tipas: TECEfloor NP.reg. kolekt. 1" sr. matuokliai											
Kolektoriaus rinkinys: Su rutuliniais vožtuvais 1" kampinis											
Temperatūra - antr. pusės (Šildymas): 39,9 / 34,0 °C											
Kolektoriaus spintelė: TECEfloor potinkinė kolektorinė spintelė UP110 840mm											
Masės srautas: 1224,3 kg/h											
Min. galimas slėgių skirtumas: 13,88 kPa											
Galimas slėgių skirtumas: 14,51 kPa											
Nr.	Tipas	Iki imtuvo	Pat.aprašas	L	Efektyvus plotas	Klojimo žingsnis	Gautas šildymo galingumas	m'	Δp	Δp M	Vožt. nustatymai (Grįžt.)
				m	m²	mm	W	kg/h	kPa	kPa	l/min
1	GŠ/V	1-16-1-1	WC	40,3	2,3	150	187	79,5	2,6	0,38,6	1,30
2	GŠ/V	1-19-1-1	Vonia	34,8	2,6	200	153	79,3	2,2	0,38,9	1,30
3	GŠ/V	1-7-1-2	Gyvenamasis kambarys	42,4	7,4	200	506	155,5	8,6	1,21,6	2,60
4	GŠ/V	1-7-1-1	Gyvenamasis kambarys	41,6	6,9	200	471	145,9	7,5	1,12,8	2,40
5	GŠ/V	1-8-1-2	Gyvenamasis kambarys	50,2	7,4	200	479	104,9	5,2	0,65,7	1,70
6	GŠ/V	1-8-1-1	Gyvenamasis kambarys	49,7	5,4	200	353	102,2	4,9	0,56,0	1,70
7	GŠ/V	1-9-1-1	Gyvenamasis kambarys	66,4	8,6	200	528	104,2	6,8	0,64,1	1,70
8	GŠ/V	1-9-1-2	Gyvenamasis kambarys	61,4	7,9	200	485	95,4	5,4	0,55,6	1,60
9	GŠ/V	1-10-1-1	Gyvenamasis kambarys	50,8	7,0	200	429	83,1	3,5	0,47,6	1,30
10	GŠ/V	1-10-1-2	Gyvenamasis kambarys	56,0	8,6	200	528	96,3	5,0	0,56,0	1,60
11	GŠ/V	1-11-1-1	Gyvenamasis kambarys	46,5	7,8	200	482	86,1	3,4	0,47,7	1,40
12	GŠ/V	1-11-1-2	Gyvenamasis kambarys	48,1	8,7	200	538	91,8	3,9	0,47,1	1,50

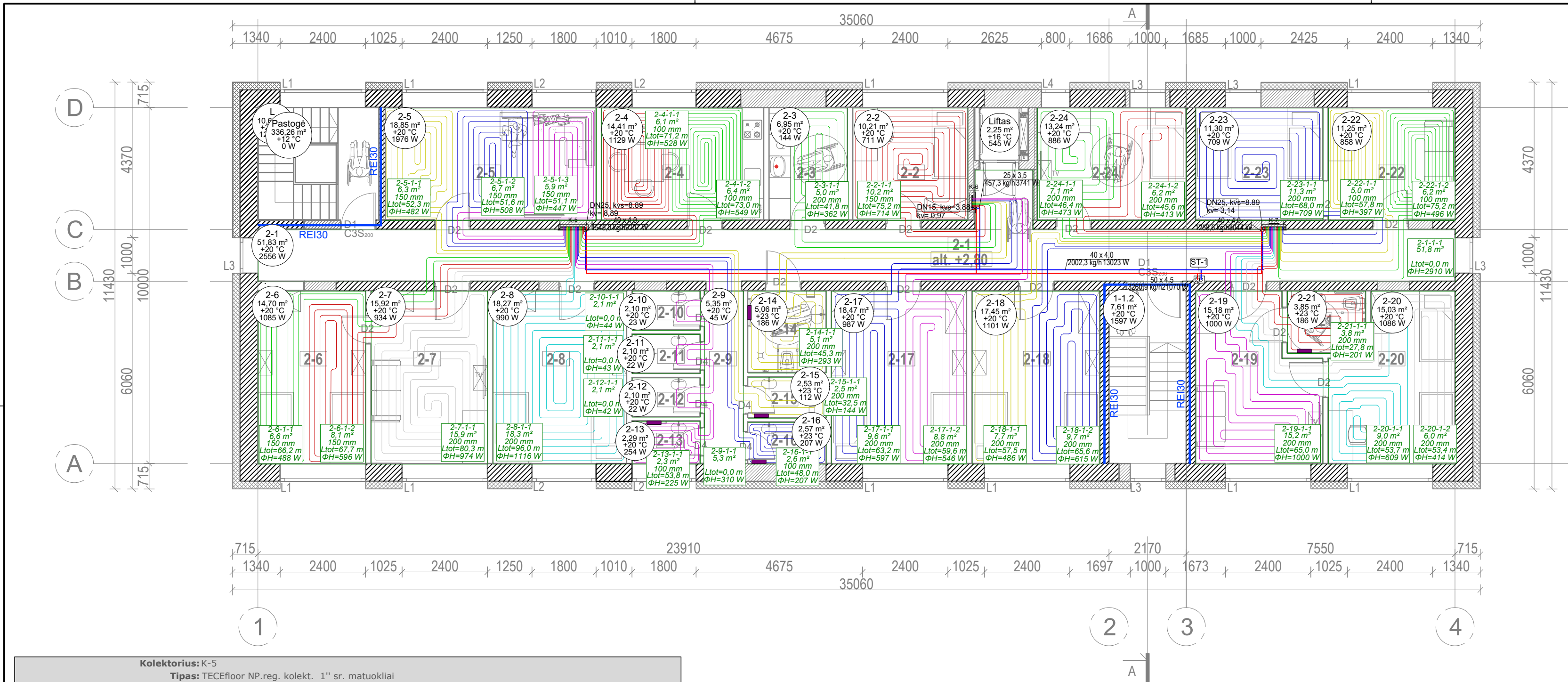
Apatinio pajungimo radiatoriaus schema



Šildymo sutartiniai žymėjimai

- grįžtamas vamzdis (return pipe)
- paduodamas vamzdis (supply pipe)
- Patalpos aprašymas: (room description)
- numeris (number)
- plotas (area)
- projektuojama temperatūra (design temperature)
- reikalinga šilumos galia (required heat power)
- Grindinio šildymo aprašymas: (floor heating description)
- kontūro numeris (contour number)
- kontūro plotas (contour area)
- vamzdžių žingsnis (pipe pitch)
- kontūro vamzdžių ilgis (contour pipe length)
- projektinė šilumos galia (design heat power)
- daugiasluksnis vamzdžio žymėjimas (multi-layer pipe marking)
- balteninis ventilis (ball valve)
- Radiatoriaus aprašymas: (radiator description)
- numeris (number)
- tipas, aukštis, ilgis (type, height, length)
- matmenys (dimensions)
- galia (power)
- elektrinis rankšluosčių džiovintuvas BxH=400x1200mm, 400W (electric clothes dryer BxH=400x1200mm, 400W)

0	2026-01	Statybos leidimui ir statybai.			
Laidos Nr.	Data	Pakeitimo aprašymas. Priežastis			
Kval. Patv. Dok. Nr.		UAB "PA GROUP" Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: [VIAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES (VIAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO, NAUJOJI AKMENĖ, P. JODELĖS G. 6, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
A 1924	PV	Erikas Klinavičius		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, BRĖŽINIO PAVADINIMAS:	LAIDA
20465	PDV	Donatas Janulionis		Pirmo a. planas su šildymu M1:100	0
	PDA	Emilija Klimaitė			
LT	Užsakovas (Statytojas): AKMENĖS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			DOKUMENTO ŽYMUO: 325-TDP-ŠV.B-02	LAPAS
					LAPŲ
					1



Antro auksto patalpų eksplicacija		
Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas m²
2-1	Koridorius	51,84
2-2	Kambarys	10,20
2-3	Skalbykla	6,95
2-4	Maitinimosi patalpa	14,40
2-5	Poilsio patalpa	18,90
2-6	Kambarys	14,70
2-7	Kambarys	15,91
2-8	Kambarys	18,27
2-9	Koridorius (san.mazgo)	5,35
2-10	wc	2,10
2-11	wc	2,10
2-12	wc	2,10
2-13	valytojos patalpa	2,29
2-14	wc/dušas pritaikytas žn	5,06
2-15	dušinė	2,53
2-16	dušinė	2,57
2-17	kambarys	18,46
2-18	kambarys	17,44
2-19	kambarys	15,18
2-20	kambarys	15,05
2-21	wc/dušas pritaikyta žn	3,85
2-22	kambarys	11,26
2-23	kambarys	11,29
2-24	kambarys	13,33
Bendras plotas		281,130

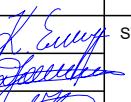
Kolektorius: K-5											
Tipas: TECEfloor NP.reg. kolekt. 1" sr. matuokliai											
Kolektoriaus rinkinys: Su rutuliniais vožtuvais 1" kampinis											
Temperatūra - antr. pusės (Šildymas): 39,9 / 34,9 °C											
Kolektoriaus spintelė: TECEfloor potinkinė kolektorinė spintelė UP110 840mm											
Masės srautas: 1545,0 kg/h											
Min. galimas slėgių skirtumas: 28,28 kPa											
Galimas slėgių skirtumas: 28,28 kPa											
Nr.	Tipas	Iki imtuvo	Pat.aprašas	L	Efektvyvus Kiojimo plotas	Gautas šildymo galingumas	m'	Δp	Δp M	Vožt. nustatymai (Gržt.)	
				m	m²	mm	kg/h	kPa	kPa	I/min	
1	GŠ/V	2-4-1-1	Gyvenamasis kambarys	71,2	6,1	100	528	150,1	13,6	1,2 8,6	2,50
2	GŠ/V	2-4-1-2	Gyvenamasis kambarys	73,0	6,4	100	549	156,9	15,1	1,3 7,1	2,60
3	GŠ/V	2-15-1-1	Vonia	32,5	2,5	200	144	50,3	0,6	0,1 22,6	0,80
4	GŠ/V	2-16-1-1	Vonia	48,0	2,6	100	207	82,0	3,2	0,3 19,8	1,30
5	GŠ/V	2-13-1-1	WC	53,8	2,3	100	225	104,0	5,4	0,6 17,4	1,70
6	GŠ/V	2-8-1-1	Gyvenamasis kambarys	96,0	18,3	200	1116	161,3	21,0	1,3 1,1	2,70
7	GŠ/V	2-7-1-1	Gyvenamasis kambarys	80,3	15,9	200	974	135,2	12,9	0,9 9,5	2,20
8	GŠ/V	2-6-1-2	Gyvenamasis kambarys	67,7	8,1	150	596	146,7	12,5	1,1 9,8	2,40
9	GŠ/V	2-6-1-1	Gyvenamasis kambarys	66,2	6,6	150	488	137,4	10,9	1,0 11,5	2,30
10	GŠ/V	2-5-1-1	Gyvenamasis kambarys	52,3	6,3	150	482	143,4	9,2	1,1 13,1	2,40
11	GŠ/V	2-5-1-2	Gyvenamasis kambarys	51,6	6,7	150	508	140,2	8,7	1,0 13,6	2,30
12	GŠ/V	2-5-1-3	Gyvenamasis kambarys	51,1	5,9	150	447	137,3	8,4	1,0 14,1	2,30

Kolektorius: K-6											
Tipas: TECEfloor NP.reg. kolekt. 1" sr. matuokliai											
Kolektoriaus rinkinys: Su rutuliniais vožtuvais 1" kampinis											
Temperatūra - antr. pusės (Šildymas): 39,9 / 32,9 °C											
Kolektoriaus spintelė: TECEfloor potinkinė kolektorinė spintelė UP110 540mm											
Masės srautas: 457,3 kg/h											
Min. galimas slėgių skirtumas: 10,06 kPa											
Galimas slėgių skirtumas: 10,74 kPa											
Nr.	Tipas	Iki imtuvo	Pat.aprašas	L	Efektvyvus Kiojimo plotas	Gautas šildymo galingumas	m'	Δp	Δp M	Vožt. nustatymai (Gržt.)	
				m	m²	mm	kg/h	kPa	kPa	I/min	
1	GŠ/V	2-2-1-1	Gyvenamasis kambarys	75,2	10,2	150	714	110,2	8,4	0,6 1,2	1,80
2	GŠ/V	2-3-1-1	WC	41,8	5,0	200	362	73,4	2,3	0,3 7,6	1,20
3	GŠ/V	2-14-1-1	Vonia	45,3	5,1	200	293	69,5	2,3	0,2 7,7	1,10
4	GŠ/V	2-17-1-1	Gyvenamasis kambarys	63,2	9,6	200	597	105,3	6,5	0,6 3,1	1,70
5	GŠ/V	2-17-1-2	Gyvenamasis kambarys	59,6	8,8	200	546	99,0	5,5	0,5 4,2	1,60

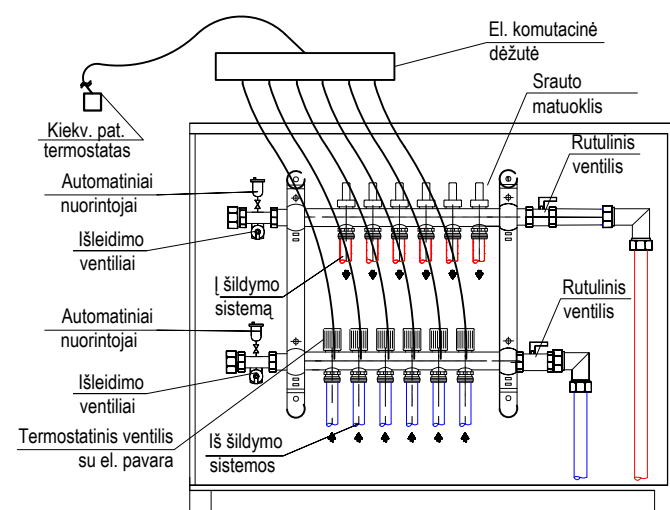
Kolektorius: K-7											
Tipas: TECEfloor NP.reg. kolekt. 1" sr. matuokliai											
Kolektoriaus rinkinys: Su rutuliniais vožtuvais 1" kampinis											
Temperatūra - antr. pusės (Šildymas): 40,0 / 34,5 °C											
Kolektoriaus spintelė: TECEfloor potinkinė kolektorinė spintelė UP110 840mm											
Masės srautas: 1258,6 kg/h											
Min. galimas slėgių skirtumas: 20,09 kPa											
Galimas slėgių skirtumas: 20,65 kPa											
Nr.	Tipas	Iki imtuvo	Pat.aprašas	L	Efektvyvus Kiojimo plotas	Gautas šildymo galingumas	m'	Δp	Δp M	Vožt. nustatymai (Gržt.)	
				m	m²	mm	kg/h	kPa	kPa	I/min	
1	GŠ/V	2-24-1-2	Gyvenamasis kambarys	45,6	6,2	200	413	113,6	5,4	0,7 11,4	1,90
2	GŠ/V	2-24-1-1	Gyvenamasis kambarys	46,4	7,1	200	473	123,6	6,3	0,8 10,3	2,00
3	GŠ/V	2-18-1-1	Gyvenamasis kambarys	57,5	7,7	200	486	101,5	5,6	0,5 11,3	1,70
4	GŠ/V	2-18-1-2	Gyvenamasis kambarys	65,6	9,7	200	615	116,7	8,1	0,7 8,5	1,90
5	GŠ/V	2-19-1-1	Gyvenamasis kambarys	65,0	15,2	200	1000	163,1	14,4	1,4 1,6	2,70
6	GŠ/V	2-20-1-1	Gyvenamasis kambarys	53,7	9,0	200	609	168,0	12,5	1,4 3,5	2,80
7	GŠ/V	2-20-1-2	Gyvenamasis kambarys	53,4	6,0	200	414	161,2	11,5	1,3 4,5	2,70
8	GŠ/V	2-21-1-1	Vonia	27,8	3,8	200	201	38,1	0,4	0,1 16,9	0,60
9	GŠ/V	2-22-1-2	Gyvenamasis kambarys	75,2	6,2	100	496	88,2	5,7	0,4 11,2	1,40
10	GŠ/V	2-22-1-1	Gyvenamasis kambarys	57,8	5,0	100	397	67,3	2,7	0,2 14,4	1,10
11	GŠ/V	2-23-1-1	Gyvenamasis kambarys	68,0	11,3	200	709	117,4	8,5	0,7 8,2	1,90

Šildymo sutartiniai žymėjimai

	-grįžtamas vamzdis
	-paduodamas vamzdis
	-Patalpos aprašymas:
	-numeris
	-plotas
	-projektuojama temperatūra
	-reikalinga šilumos galia
	-Grindinio šildymo aprašymas:
	-kontūro numeris
	-kontūro plotas
	-vamzdžių žingsnis
	-kontūro vamzdžių ilgis
	-projektinė šilumos galia
	-daugiasluoksnio vamzdžio žymėjimas
	-balansinis ventilis
	-Radiatoriaus aprašymas:
	-numeris
	-tipas, aukštis, ilgis
	-matmenys
	-galia
	-elektrinis rankšluosčių džiovintuvas
	BxH=400x1200mm, 400W

0	2026-01	Statybos leidimui ir statybai.					
Laidos Nr.	Data	Pakeitimo aprašymas. Priežastis					
Kval. Patv. Dok. Nr.		UAB "PA GROUP" Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: [VAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES (IVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO, NAUJOJI AKMENĖ, P. JODELĖS G. 6, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS			
A 1924	PV	Erikas Klinavičius		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, BRĖŽINIO PAVADINIMAS:		LAIDA	
20465	PDV	Donatas Janulionis		Antro a. planas su šildymu M1:100		0	
	PDA	Emilija Klimaitė					
LT	Užsakovas (Statytojas): AKMENĖS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			DOKUMENTO ŽYMUO: 325-TDP-ŠV.B-03		LAPAS 1	LAPŲ 1

PRINCIPINĖ GRINDINIO ŠILDYMO KOLEKTORIAUS FUNKCINĖ SCHEMA

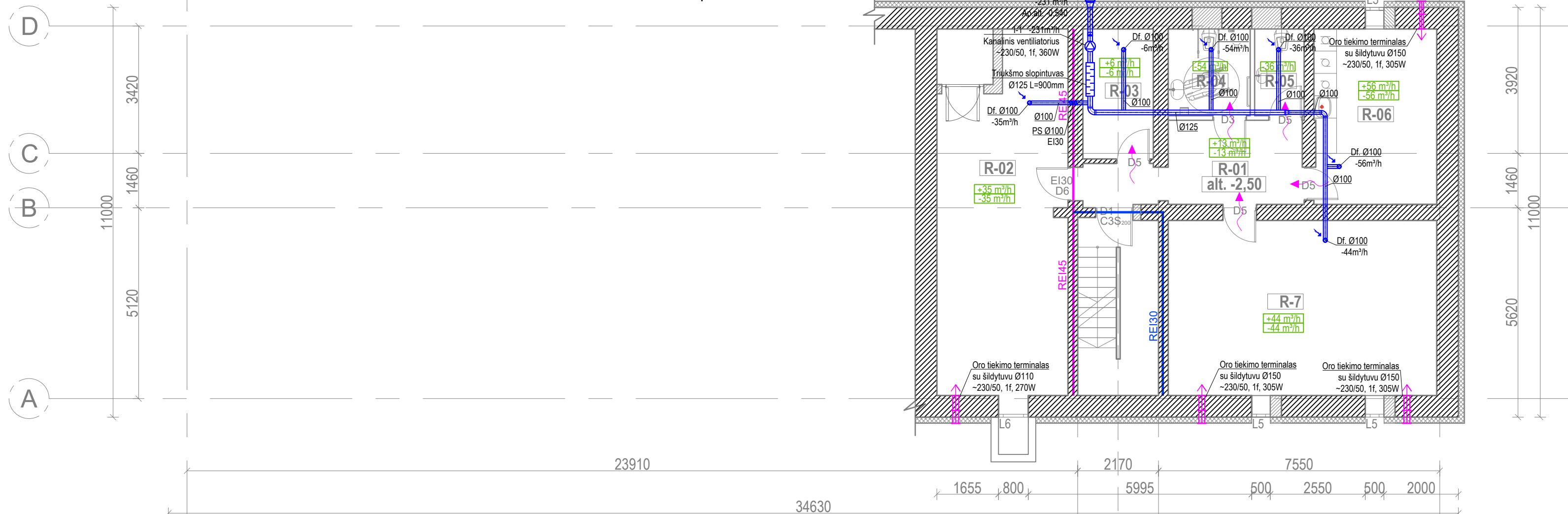


2A grindų detalė

Grindų konstrukcijos duomenys:

- Viršutinė danga: plastikinė danga - 0,040 / keraminės plytelės - 0,011
- Išlyg.sl./tinkas: 65 mm
- Tinko/išlyg.sluko snio storis virš vamzdžio (Su): 47 mm
- Konstrukcijos elementas: izoliacinė plokštė 30
- Izol. sluoksnis 1: Polistireninė panelė (λ=0,040) 10 mm
- Max apkrovimas: 2,0 kN/m²
- Suminė grindų šilumos varža žemyn: 1,233 (m²·K)/W

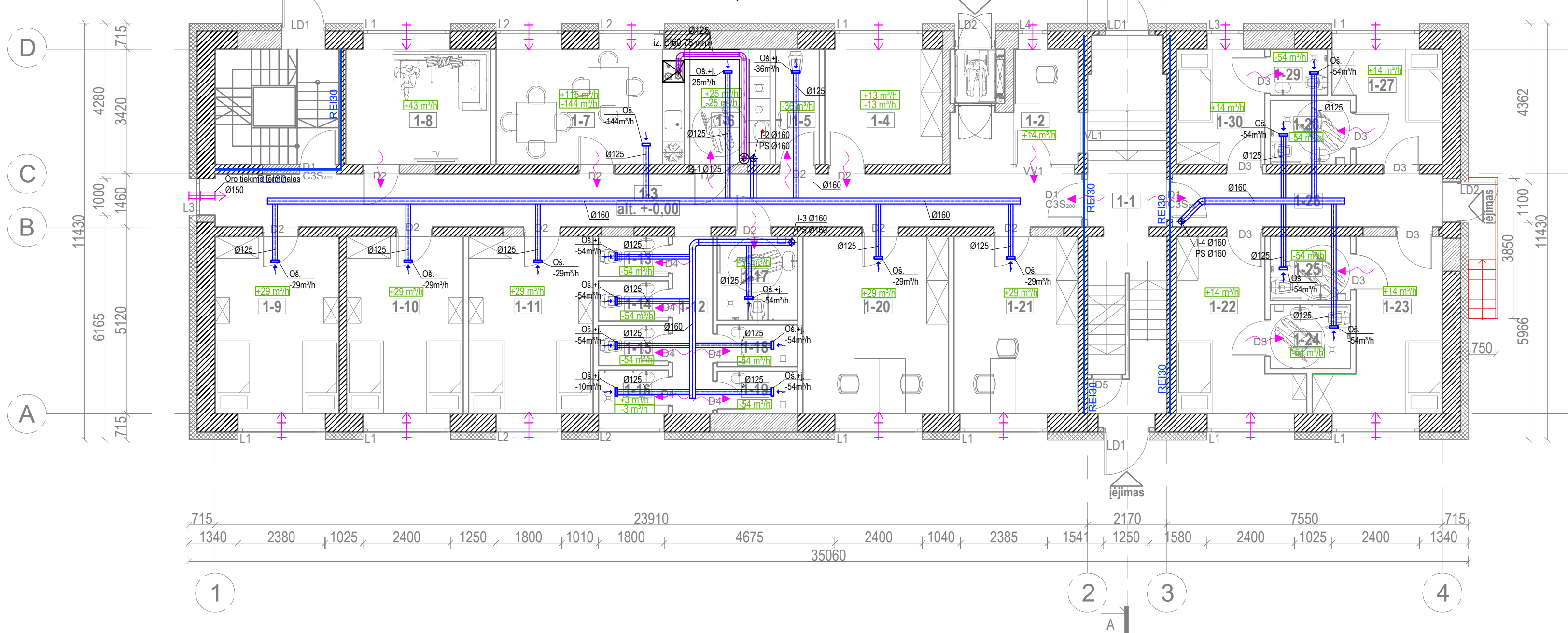
Rūsio planas su vėdinimu M1:100



Rūsio patalpų eksplikacija

Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas m²
R-1	koridorius	8,18
R-2	šilumos paskirstymo punktas	31,47
R-3	nešvarių skalbinių lailimo patalpa	5,17
R-4	wc/dušas pritaikytas žN	5,13
R-5	wc	3,10
R-6	skalbykla	15,42
R-7	Inventoriaus laikymo patalpa	33,88
Bendras plotas		102,350

Pirmo a. planas su vėdinimu M1:100



Pastato pirmo aukšto patalpų eksplikacija

Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas m²
1-1	koridorius/laiptinė	22,07
1-2	Budinio patalpa	5,56
1-3	koridorius	37,78
1-4	Pagalbinė patalpa	10,30
1-5	Darbuotojų wc	3,79
1-6	Skalbykla	6,95
1-7	Maitinimosi patalpa	16,30
1-8	Poilsio patalpa	12,73
1-9	kambarys	16,52
1-10	kambarys	15,55
1-11	kambarys	16,57
1-12	koridorius (san.mazgo)	5,35
1-13	wc	2,10
1-14	wc	2,10
1-15	wc	2,10
1-16	Valytojos patalpa	2,29
1-17	wc/dušas pritaikytas žN	5,06
1-18	dušinė	2,53
1-19	dušinė	2,57
1-20	kambarys	19,48
1-21	Priėmimo patalpa	16,52
1-22	kambarys	13,04
1-23	kambarys	12,80
1-24	wc/dušas pritaikyta žN	3,85
1-25	wc/ dušas pritaikyta žN	3,85
1-26	koridorius	10,80
1-27	kambarys	8,30
1-28	wc/ dušas pritaikyta žN	3,85
1-29	wc/ dušas	1,98
1-30	kambarys	7,66
Bendras plotas		290,350

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

Oš. Oro šalinimo įtaisas

Oš.+j. Oro šalinimo įtaisas su judesio jutikliu

Df. Oro tiekimo/šalinimo difuzorius

↑ Ištraukiamo oro kryptis

1,5 cm tarpas po durimis

Atbulinis vožtuvas

Iš patalpų šalinamo oro ortakis

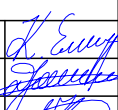
Ø100 Ortakio skersmuo

Oro pritekėjimo ventiliaciniai vožtuvai languose

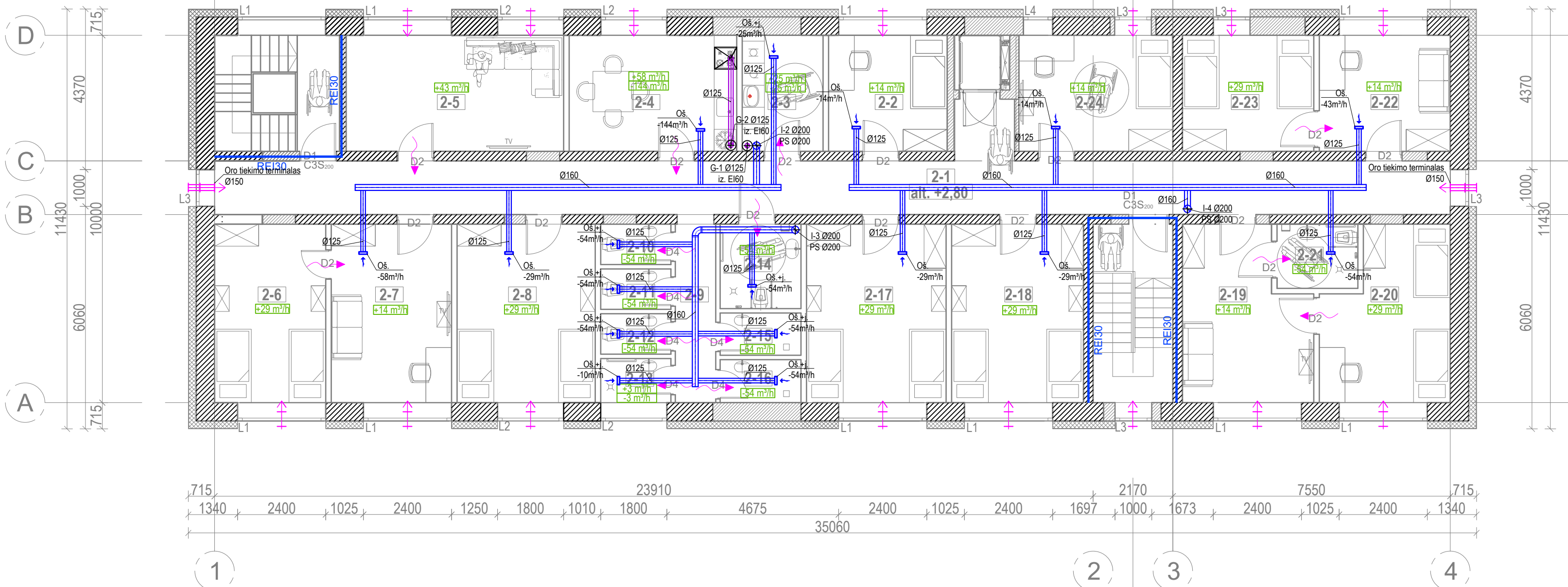
Priešgaisrinė sklendė su išsilydančiu elementu

PASTABOS:

- Ant stogo išlindę ortakiai apsaugomi stogeliais. Ortakiai iškeliami 50cm virš stogo dangos.
- Ortakiai vedžiojami palubėje atvirai.
- Vėdinimo sistema montuojama iš cinkuotos skardos ortakių.
- Matmenis ir altitudes tikslinti objekte statybos darbų metu.

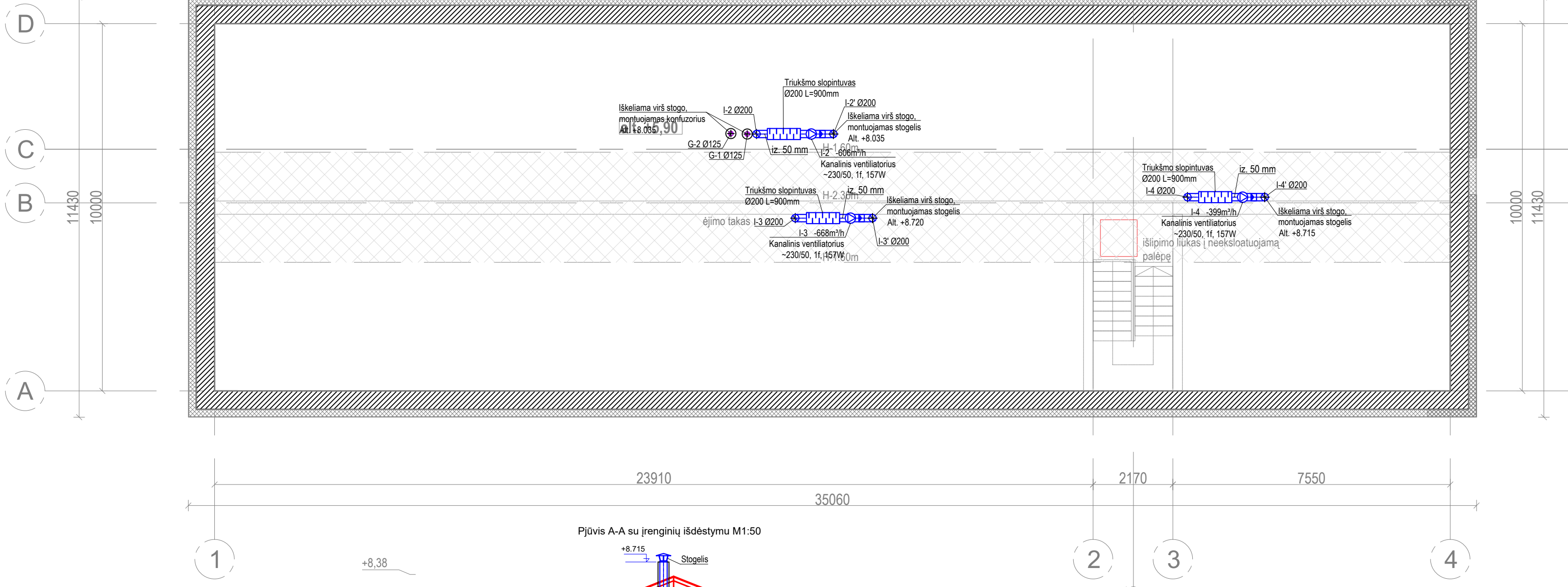
0	2026-01	Statybos leidimui ir statybai.				
Laidos Nr.	Data	Pakeitimo aprašymas. Priežastis				
Kval. Patv. Dok. Nr.			UAB "PA GROUP" Raudondvario pl. 164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt			
			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: [VAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES (IVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO, NAUJOJI AKMENĖ, P. JODELEŠ G. 6. KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS			
A 1924	PV	Erikas Klinavičius		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, BRĖŽINIO PAVADINIMAS:		LAIDA
20465	PDV	Donatas Janulionis		Rūsio ir pirmo a. planas su vėdinimu M1:100		0
	PDA	Emilija Klimaitė				
LT	Užsakovas (Statytojas): AKMENĖS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			DOKUMENTO ŽYMUO: 325-TDP-ŠV.B-04		LAPAS 1
						LAPŲ 1

Antro a. planas su vėdinimu M1:100



Antro auksto patalpų eksplikacija		
Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas m²
2-1	koridorius	51,84
2-2	kambarys	10,20
2-3	skalbikla	6,95
2-4	Maitinimosi patalpa	14,40
2-5	Poilsio patalpa	18,90
2-6	kambarys	14,70
2-7	kambarys	15,91
2-8	kambarys	18,27
2-9	koridorius (san.mazgo)	5,35
2-10	wc	2,10
2-11	wc	2,10
2-12	wc	2,10
2-13	valytojos patalpa	2,29
2-14	wc/dušas pritaikytas žN	5,06
2-15	dušinė	2,53
2-16	dušinė	2,57
2-17	kambarys	18,46
2-18	kambarys	17,44
2-19	kambarys	15,18
2-20	kambarys	15,05
2-21	wc/dušas pritaikyta žN	3,85
2-22	kambarys	11,26
2-23	kambarys	11,29
2-24	kambarys	13,33
Bendras plotas		281,130

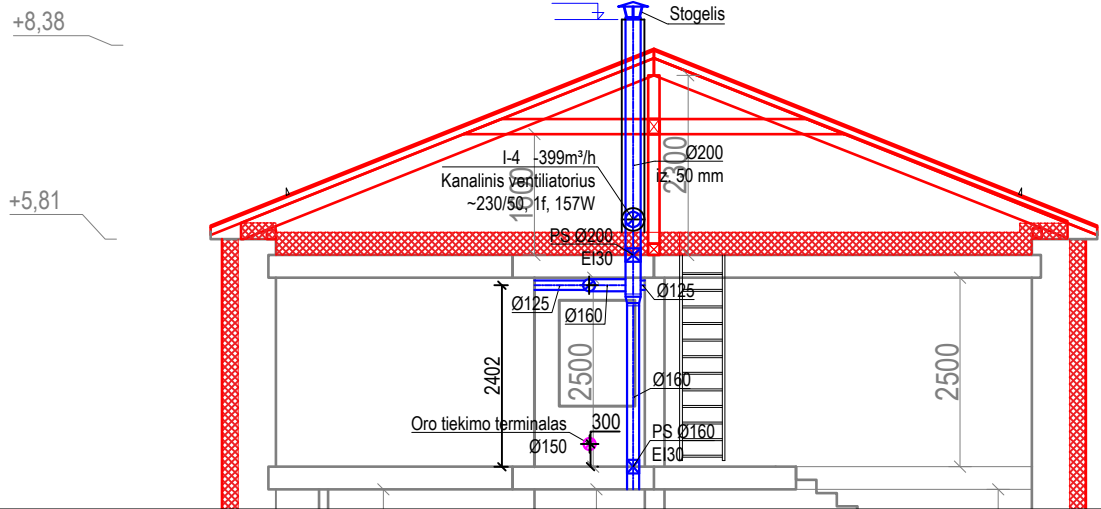
Pastogės planas su vėdinimu M1:100



- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
- Oš. Oro šalinimo įtaisas
 - Oš.+j. Oro šalinimo įtaisas su judesio jutikliu
 - Df. Oro tiekimo/šalinimo difuzorius
 - Ištraukiamo oro kryptis
 - 1,5 cm tarpas po durimis
 - Atbulinis vožtuvas
 - Iš patalpų šalinamo oro ortakis
 - Ø100 Ortakio skersmuo
 - Oro pritekėjimo ventiliaciniai vožtuvai languose
 - Priešgaisrinė sklendė su išsilydantiu elementu

- PASTABOS:
- Ant stogo išlinde ortakiai apsaugomi stogeliais. Ortakai iškeliami 50cm virš stogo dangos.
 - Ortakiai vedžiojami palubėje atvirai.
 - Vėdinimo sistema montuojama iš cinkuotos skardos ortakiu.
 - Matmenis ir altitudes tikslinti objekte statybos darbų metu.

Pjūvis A-A su įrenginių išdėstymu M1:50



0	2026-01	Statybos leidimui ir statybai.
Laidos Nr.	Data	Pakeitimo aprašymas. Priežastis
Kval. Patv. Dok. Nr.	FA group	UAB "PA GROUP" Raudondvario pl. 164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt
A 1924	PV	Erikas Klinavičius
20465	PDV	Donatas Janulionis
	PDA	Emilija Klimaitė
LT	Užsakovas (Statytojas):	AKMENĖS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: ĮVARIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES (ĮVARIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO, NAUJOJI AKMENĖ, P. JODELĖS G. 6. KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, BRĖŽINIO PAVADINIMAS: Antro a. ir pastogės planas su vėdinimu M1:100
DOKUMENTO ŽYMUO: 325-TDP-ŠV.B-05		LAPAS LAPŲ 1 1