STATYTOJAS: UŽSAKOVAS:	**Utenos rajono savivaldybė** **Utenos rajono savivaldybės administracija**
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	**Mokslo paskirties pastato, Taikos g. 62, Utenoje, modernizacijos (atnaujinimo) projektas**
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	**01 – Mokslo paskirties pastastas (7.11)**
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	**Techninis darbo projektas**
STATINIO STATYBOS RŪŠIS	**Kapitalinis remontas**
STATINIO KATEGORIJA	**Ypatingasis statinys**
STATINIO PROJEKTO DALIS	**ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO**
BYLOS (SEGTUVO) LAIDOS ŽYMUO	**O**
TOMAS	**VI**
BYLA	**SS2414-01-TDP-ŠVOK**

DIREKTORĖ	A.V. parašas	IEVA ČIRŪNAITĖ
STATINIO PROJEKTO VADOVAS	parašas	JUSTINAS DŪDA AT. NR. 38867
STATINIO PROJEKTO DALIES VADOVAS	 parašas	ANDRIUS SIMANAVIČIUS AT. NR. 19946

2025, VILNIUS

Daugėliškio g. 32, LT-09300 Vilnius
Tel. +370 699 19 282
El. paštas info@ss-exp.com

Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre,
kodas 302781077, PVM mokėtojo kodas LT100006945810,
a. s. LT187300010131571793, AB Swedbankas, Vilniaus filialas
Banko kodas 73000

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
1.	BD	O	Bendroji dalis	Tomas I
2.	SP	O	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano)	Tomas II
3.	SA	O	Architektūrinė dalis	Tomas III
4.	SK	O	Konstrukcijų dalis	Tomas IV
5.	VN	O	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	Tomas V
6.	ŠVOK	O	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	Tomas VI
7.	E	O	Elektrotechnikos dalis	Tomas VII
8.	ER	O	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	Tomas VIII
9.	AS	O	Apsauginės signalizacijos dalis	Tomas IX
10.	GSS	O	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis	Tomas X
11.	PVA	O	Procesų valdymo ir automatizavimo	Tomas XI
12.	ŠT	O	Šilumos gamybos ir tiekimo dalis	Tomas XII
13.	GS	O	Gaisrinės saugos dalis	Tomas XIII
14.	SO	O	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	Tomas XIV
15.	KS	O	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	Tomas XV

O	2025-01	Statybą leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Mokslo paskirties pastato, Taikos g. 62, Utenoje, modernizacijos (atnaujinimo) projektas	
	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
38867	SPV	J. Dūda		01 – Mokslo paskirties pastatas (7.11)
				Dokumento pavadinimas / Laida
				Projekto sudėties žiniaraštis / O
LT	Statytojas: Utenos rajono savivaldybė Užsakovas: Utenos rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo SS2414-01-TDP-BD.PSŽ	Lapas: 1 / Lapų: 1

STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
SS2414-01-TDP-ŠVOK.T	2	O	Antraštinis lapas	
SS2414-01-TDP-ŠVOK.PSŽ	1	O	Projekto sudėties žiniaraštis	
SS2414-01-TDP-ŠVOK.BSŽ	2	O	Bylos sudėties žiniaraštis	
SS2414-01-TDP-ŠVOK.AR	21	O	Aiškinamasis raštas	
SS2414-01-TDP-ŠVOK.TS-1	19	O	Techninės specifikacijos šildymo sistemai	
SS2414-01-TDP-ŠVOK.TS-2	18	O	Techninės specifikacijos vėdinimo sistemoms	
SS2414-01-TDP-ŠVOK.TS-3	11	O	Techninės specifikacijos oro kondicionavimo sistemai	
SS2414-01-TDP-ŠVOK.SŽ-1	4	O	Sąnaudų kiekių žiniaraštis šildymo sistemai	
SS2414-01-TDP-ŠVOK.SŽ-2	14	O	Sąnaudų kiekių žiniaraštis vėdinimo sistemoms	
SS2414-01-TDP-ŠVOK.SŽ-3	8	O	Sąnaudų kiekių žiniaraštis oro kondicionavimo sistemai	
SS2414-01-TDP-ŠVOK.B-01	1	O	Rūsio planas. Šildymo sistema. M1:100	
SS2414-01-TDP-ŠVOK.B-02	1	O	Pirmo aukšto planas. Šildymo sistema. M1:100	
SS2414-01-TDP-ŠVOK.B-03	1	O	Antro aukšto planas. Patalpos 201-221. Šildymo sistema. M1:100	
SS2414-01-TDP-ŠVOK.B-04	1	O	Antro aukšto planas. Patalpos 222-243. Šildymo sistema. M1:100	
SS2414-01-TDP-ŠVOK.B-05	1	O	Rūsio planas. Vėdinimo sistemos. M1:100	
SS2414-01-TDP-ŠVOK.B-06	1	O	Pirmo auktšo planas. Vėdinimo sistemos. M1:100	
SS2414-01-TDP-ŠVOK.B-07	1	O	Antro aukšto planas. Patalpos 201-221. Vėdinimo sistemos. M1:100	
SS2414-01-TDP-ŠVOK.B-08	1	O	Antro aukšto planas. Patalpos 222-243. Vėdinimo sistemos. M1:100	
SS2414-01-TDP-ŠVOK.B-09	1	O	Stogo planas. Vėdinimo sistemos. M1:100	
SS2414-01-TDP-ŠVOK.B-10	1	O	Rūsio planas. Oro kondicionavimo sistemos. M1:100	

O	2025-01	Statybą leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. Patv. Dok. Nr.

UAB „Synergy Solutions“
Daugėliškio g. 32, LT-09300 Vilnius,
Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com

Statinio projekto pavadinimas

Mokslo paskirties pastato, Taikos g. 62, Utenoje modernizavimo (atnaujinimo) projektas

	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
38867	SPV	J. Dūda	
19946	PDV	A. Simanavičius	
19946	PDA	A. Simanavičius	

Statinio numeris ir pavadinimas

01 – Mokslo paskirties pastatas (7.11)

Dokumento pavadinimas	Laida
Bylos sudėties žiniaraštis	O

LT	Statytojas: Utenos rajono savivaldybė Užsakovas: Utenosrajono savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: SS2414-01-TDP-ŠVOK.BSŽ	Lapas: 1	Lapų: 2

SS2414-01-TDP-ŠVOK.B-11	1	O	Pirmo aukšto planas. Oro kondicionavimo sistemos. M1:100	
SS2414-01-TDP-ŠVOK.B-12	1	O	Antro aukšto planas. Patalpos 201-222. Oro kondicionavimo sistemos. M1:100	
SS2414-01-TDP-ŠVOK.B-13	1	O	Antro aukšto planas. Patalpos 222-243. Oro kondicionavimo sistemos. M1:100	
SS2414-01-TDP-ŠVOK.B-14	1	O	Stogo planas. Oro kondicionavimo sistemos. M1:100	
Priedas Nr. 1	14		Statinio projektavimo techninė užduotis	
Priedas Nr. 2	1		PDV sprendinių tarpusavio suderinimo aktas	
Priedas Nr. 3	1		PDV atestatas Nr. 19946	
Priedas Nr. 4	5		R-410A saugos duomenų lapas	

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO PROJEKO DALIS

Mokslo paskirties pastato, Taikos g. 62, Utenoje modernizavimo (atnaujinimo) projekto šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų dalys atliktos vadovaujantis privalomaisiais projekto rengimo dokumentais.

2.1. NORMINIAI DOKUMENTAI IR TAISYKLĖS:

1. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas. 1996 m. kovo 19 d., Nr. I-1240, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2025-01-01 iki 2025-06-30;

2. Europos Komisijos Reglamentas (ES) Nr. 305/2011;

3. Europos Komisijos Reglamentas (ES) Nr. 1254/2014;

4. Europos Komisijos Reglamentas (ES) Nr. 1253/2014;

5. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. spalio 27 d. Įsakymu Nr. D1-713, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-12-12;

6. STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. gruodžio 5 d. Įsakymu Nr. 622, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-11-01;

7. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 7 d. įsakymu Nr. D1-738, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-11-01;

8. STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. D1-878, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-11-08;

9. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. gruodžio 02 d. įsakymu Nr. D1-848, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-12-11 iki 2025-04-30;

10. STR 1.07.03:2017 „Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka**“.** Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. D1-971, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2025-01-01 iki 2025-10-31;

11. STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. rugsėjo 21 d. įsakymu Nr. D1-455, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2005-09-28;

12. STR 2.01.01 (2): 1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 27 d. įsakymu Nr. D422, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2002-10-05;

13. STR 2.01.01 (3): 1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 27 d. įsakymu Nr. 420, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2002-11-09;

14. STR 2.01.01 (5): 2008 „Apsauga nuo triukšmo“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. kovo 12 d. įsakymu Nr. D1-132, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2008-03-28;

15. STR 2.01.01 (6):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. kovo 12 d. įsakymu Nr. D1-131, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2008-03-28;

16. STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 11 d. įsakymu Nr. D1-754, Vilnius; ; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-05-01;

17. STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2022 m. vasario 27 d. įsakymu Nr. D1-91, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-02-25;

18. STR 2.09.02:2005 “Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. birželio 9 d. įsakymu Nr. D1-289, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2025-01-01;

19. „Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės“; Patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 1999 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. 424. Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 1999-12-21;

20. „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymu Nr. 1-245; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2018-01-01;

21. „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės“; Patvirtintos Lietuvos Respublikos energetiko ministro 2010 m. spalio 25 d. įsakymu Nr. 1-297, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2021-01-01;

22. „Šilumos gamybos statinių ir šilumos perdavimo tinklų, statinių (šildymo ir karšto vandens sistemų) statybos rūšių ir šilumos gamybos ir šilumos perdavimo įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašas“; Patvirtintos Lietuvos Respublikos energetiko ministro 2009 m. rugsėjo 29 d. įsakymu Nr. 1-172, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2011-07-29;

23. „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2010 m. balandžio 7 d. įsakymu Nr. 1-111; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2015-01-01;

24. „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2025-01-01;

25. „Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės“. Patvirtintos Priešgaisrinės saugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2013 m. spalio 4 d. įsakymu Nr. 1-250; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-11-01;

26. „Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės“. Patvirtintos Priešgaisrinės saugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2011 m. sausio 17 d. įsakymu Nr. 1-14; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-11-01;

27. HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“; Patvirtintos Lietuvos Respublikos sveikatos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. V-604, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2018-02-14;

28. HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore“; Patvirtintos Lietuvos Respublikos sveikatos ministro 2007 m. gegužės 10 d. įsakymu Nr. V-362, Vilnius Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2016-05-01;

29. HN 42:2009 „Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų pastalpų mikroklimatas“; Patvirtintos Lietuvos Respublikos sveikatos ministro 2009 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. V-1081, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2010-01-01;

30. RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos statybos ir urbanistikos ministerijos 1994 m. Kovo 18 d. įsakymu. Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2002-10-05;

31. „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“; Patvirtintos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 07 d. įsakymu Nr. 1-338; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-12-11;

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

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

34. LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“;

35. LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;

36. LST EN 12102-1:2018. “Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai, šilumos siurbliai, įrenginių aušintuvai ir sausintuvai su elektriniais kompresoriais. Garso galios lygio nustatymas. 1 dalis. Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai, šilumos siurbliai patalpoms šildyti ir vėsinti, sausintuvai ir įrenginių aušintuvai”;

37. LST EN 14825:2018. “Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbliai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir vėsinti. Bandymai ir charakteristikų nustatymas esant dalinei apkrovai bei sezoninių eksploatacinių charakteristikų skaičiavimas”;

38. LST EN 12735-1:2016 „Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalis. Vamzdynų sistemų vamzdžiai“;

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

2.2.ATLIEKANT ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO SISTEMŲ PROJEKTO DALĮ PANAUDOTOS ŠIOS PROGRAMOS:

1. LibreOffice 7.2.5;
2. GstarCAD.

2.3. DUOMENYS APIE PATALPAS:

Pat. Nr.	Patalpos pav.	Skaičiavimuose priimtos oro temperatūros. Žiemą/ vasarą	Projektiniai šilumos nuostoliai	Projektiniai vėsos poreikiai	Projektinė tiekiamo oro reikšmė, pagal STR 2.09.02:2005 “Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas” pirmo priedo reikalavimus	Projektinė šalinamo oro reikšmė, pagal STR 2.09.02:2005 “Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas” pirmo priedo reikalavimus
		°C	W	W	m^3/h	m^3/h
1	2	3	4	5	6	7
01	Koridorius	342	20	-	355,40	Oras ištraukiamas per patalpas Nr.03,04,05,07,08, 09
02	Priedanga	2924	20/24	6006	3,6x199,16=716,98	3,6x199,16=716,98
03	Pag.patalpa	170	20	-	Oras paduodamas per koridorių Nr.01	1,3x13,46=17,50
04	Šilumos mazgas	169	10	-	Oras paduodamas per koridorių Nr.01	$0,5^{-1}$xV=23,5
05	Pag.patalpa	138	20	-	Oras paduodamas per koridorių Nr.01	1,3x18,76=24,4
06	Salė	1078	17/24	3916	7,2x75,93=546,70	7,2x75,93=546,70
07	Pag.patalpa	345	20	-	-	1,3x15=19,5
08	Mergaičių WC	92	23	-	Oras paduodamas per koridorių Nr.01	2x72=144
09	Berniukų WC	91	23	-	Oras paduodamas per koridorių Nr.01	2x72=144
101	Tambūras	892	20	-	-	-
102	Laiptinė	0	20	-	-	-
103	Socialinio darbuotojo kabinetas	480	22/24	1421	3,6x16,21=58,36	3,6x16,21=58,36
104	Rūbinė	292	20	-	Oras (180,0) paduodamas per koridorių Nr.107	18x10=180 (norma), Likęs oras ištraukiamas per rūbinę 36,0 ir WC patalpas 105 ir 106

105	Berniukų WC	0	23	-	Oras (72,0) paduodamas per koridorių Nr.107	1x72=72
106	Mergaičių WC	0	23	-	Oras (72,0) paduodamas per koridorių Nr.107	1x72=72
107	Koridorius	0	20	-	14,4x10,41=149,90 (priimta 180,0)	Oras ištraukiamas per rūbinę Nr.104 ir WC patalpas 105, 106
108	Klasė	1098	22/24	5700	21,6x20(žm.)=432	21,6x20(žm.)=432
109	Direktoriaus pavaduotojo kabinetas	479	22/24	1507	3,6x18,83=67,79	3,6x18,83=67,79
110	Sekretorės kabinetas	288	22/24	1048	3,6x11,61=41,80	3,6x11,61=41,80
111	Personalo (moterų WC)	298	23	-	Oras paduodamas per koridorių Nr.123	1x72=72
112	Neįgaliųjų (A tipo) WC	0	23	-	Oras paduodamas per koridorių Nr.123	1x72=72
113	Valgyklos personalo rūbinė	164	20	-	Oras paduodamas per koridorių Nr.123	18x5,57=100,3
114	Sanitarinė valymo patalpa	164	20	-	Oras paduodamas per koridorių Nr.123	14,4x3,41=28,8
115	Tambūras	892	20	-	-	-
116	Psichologo kabinetas	480	22/24	1469	3,6x16,21=58,36	3,6x16,21=58,36
117	Rūbinė	472	20	-	Oras (180,0) paduodamas per koridorių Nr.120	18x10=180 (norma), Likęs oras ištraukiamas per rūbinę 36,0 ir WC patalpas 118 ir 119
118	Berniukų WC	0	23	-	Oras (72,0) paduodamas per koridorių Nr.120	1x72=72
119	Mergaičių WC	0	23	-	Oras (72,0) paduodamas per koridorių Nr.120	1x72=72
120	Koridorius	52	20	-	14,4x10,41=149,90 (priimta 180,0)	Oras ištraukiamas per rūbinę 117 ir WC patalpas Nr.118, 119
121	Klasė	1089	22/24	5517	21,6x20(žm.)=432	21,6x20(žm.)=432
122	Laiptinė	0	20	-	-	-
123	Koridorius	0	20	-	14,4x21,26=306,14 (priimta 579,10)	14,4x21,26=306,14
124	Valgykla	842	20/24	6217	36x42,51=1296,0 (priimta 1320,91)	Oras ištraukiamas per virtuvę
125	Indų plovimo patalpa	0	20	-	Oras paduodamas per valgyklą Nr.124	1,3x8,25=10,73
126	Maisto ruošimo	544	20	6439	Oras paduodamas per valgyklą Nr.124	-1296,0

	patalpa					
127	Maisto sandėlis	0	20	-	Oras paduodamas per valgyklą Nr.124	1,3x5,13=6,67
128	El.skydinė	0	20	-	Oras paduodamas per valgyklą Nr.124	1,3x5,78=7,51
129	Koridorius	3715	20	-	-	-
130	Parsonalo (vyrų) WC	252	23	-	Oras paduodamas per koridorių Nr.132	1x72=72
131	Mokytojų rūbinė	362	20	-	18x11,52=207,36	18x11,52=207,36
132	Koridorius	169	20	-	14,1x21,91=316,0 (priimta 388,0)	14,1x21,91=316,0
133	Mokytojų kambarys	1010	22/24	3365	3,6x31,09=111,92	3,6x31,09=111,92
134	Tambūras	923	20	-	-	-
135	Laiptinė	85	20	-	-	-
136	Spec.pedagogo kabinetas	607	22/24	1421	3,6x16,21=58,36	3,6x16,21=58,36
137	Rūbinė	511	20	-	Oras (180,0) paduodamas per koridorių Nr.140	18x10=180 (norma), Likęs oras ištraukiamas per rūbinę 36,0 ir WC patalpas 138 ir 139
138	Berniukų WC	21	23	-	Oras (72,0) paduodamas per koridorių Nr.140	1x72=72
139	Mergaičių WC	21	23	-	Oras (72,0) paduodamas per koridorių Nr.140	1x72=72
140	Koridorius	125	20	-	14,4x10,43=150,19 (priimta 180,0)	Oras ištraukiamas per rūbinę 137 ir WC patalpas Nr.138, 139
141	Klasė	1482	22/24	5475	21,6x20(žm.)=432	21,6x20(žm.)=432
142	Anglų kalbos kabinetas	922	22/24	4303	21,6x20(žm.)=432	21,6x20(žm.)=432
143	Salė	1703	22/24	7220	28,8x69,21=1036,8	28,8x69,21=1036,8
144	Laiptinė	93	20	-	-	-
145	Tambūras	786	20	-	-	-
146	Med. kabinetas	607	22/24	1220	3,6x16,21=58,36	3,6x16,21=58,36
147	Rūbinė	511	20	-	Oras (180,0) paduodamas per koridorių Nr.150	18x10=180 (norma), Likęs oras ištraukiamas per rūbinę 36,0 ir WC patalpas 148 ir 149
148	Berniukų WC	21	23	-	Oras (72,0) paduodamas per koridorių Nr.150	1x72=72
149	Mergaičių WC	21	23	-	Oras (72,0) paduodamas per koridorių Nr.150	1x72=72
150	Koridorius	125	20	-	14,4x10,43=150,19	Oras ištraukiamas

					(priimta 180,0)	per rūbinę 147 ir WC patalpas Nr.148, 149
151	Klasė	1514	22/24	5517	21,6x20(žm.)=432	21,6x20(žm.)=432
152	Sandėliukas	354	20	-	-	-
153	Sandėliukas	306	20	-	-	-
154	Sandėliukas	349	20	-	-	-
201	Laiptinė	100	20	-	-	-
202	Pagalbinio specialisto kabinetas	596	22/24	1503	3,6x16,21=58,36	3,6x16,21=58,36
203	Rūbinė	487	20	-	Oras (180,0) paduodamas per koridorių Nr.206	18x10=180 (norma), Likęs oras ištraukiamas per rūbinę 36,0 ir WC patalpas 148 ir 149
204	Berniukų WC	17	23	-	Oras (72,0) paduodamas per koridorių Nr.206	1x72=72
205	Mergaičių WC	17	23	-	Oras (72,0) paduodamas per koridorių Nr.206	1x72=72
206	Koridorius	113	20	-	14,4x10,43=150,19 (priimta 180,0)	Oras ištraukiamas per rūbinę 203 ir WC patalpas Nr.204, 205
207	Klasė	1413	22/24	5754	21,6x20(žm.)=432	21,6x20(žm.)=432
208	Muzikos kabinetas	1200	22/24	6006	21,6x20(žm.)=432	21,6x20(žm.)=432
209	Biblioteka	984	22/24	2119	3,6x31,73=114,23	3,6x31,73=114,23
210	Personalo (moterų WC)	322	23	-	Oras (72,0) paduodamas per koridorių Nr.213	1x72=72
211	Neįgaliųjų WC	26	23	-	Oras (72,0) paduodamas per koridorių Nr.213	1x72=72
212	Koridorius	141	20	-	14,4x22,88x330,0	14,4x22,88x330,0 (dalis oro išraukiama per koridorių, likusi oro dalis ištraukia per rūbinę Nr.213 ir WC patalpas Nr.210, 211)
213	Rūbinė	584	20	-	18x16,53=297,54 (dalis oro tiekiama per koridorių Nr.213)	18x16,53=297,54 (dalis oro ištraukiama per WC patalpas Nr.210, 211)
214	Klasė	1200	22/24	5485	21,6x20(žm.)=432	21,6x20(žm.)=432
215	Klasė	1413	22/24	5754	21,6x20(žm.)=432	21,6x20(žm.)=432
216	Laiptinė	100	20	-	-	-
217	Sensorinis kabinetas	596	22/24	1703	3,6x16,21=58,36	3,6x16,21=58,36
218	Rūbinė				Oras (180,0)	18x10=180

		487	20	-	paduodamas per koridorių Nr.221	(norma), Likęs oras ištraukiamas per rūbinę 36,0 ir WC patalpas 219 ir 220
219	Berniukų WC	17	23	-	Oras (72,0) paduodamas per koridorių Nr.221	1x72=72
220	Mergaičių WC	17	23	-	Oras (72,0) paduodamas per koridorių Nr.221	1x72=72
221	Koridorius	128	20	-	14,4x10,43=150,19 (priimta 180,0)	Oras ištraukiamas per rūbinę 203 ir WC patalpas Nr.204, 205
222	Laiptinė	100	20	-	-	-
223	Koridorius	113	20	-	14,4x10,43=150,19 (priimta 180,0)	Oras ištraukiamas per rūbinę 225 ir WC patalpas Nr.226, 227
224	Logopedo kabinetas	596	22/24	1503	3,6x16,21=58,36	3,6x16,21=58,36
225	Rūbinė	487	20	-	Oras (180,0) paduodamas per koridorių Nr.223	18x10=180 (norma), Likęs oras ištraukiamas per rūbinę 36,0 ir WC patalpas 226 ir 227
226	Berniukų WC	17	23	-	Oras (72,0) paduodamas per koridorių Nr.223	1x72=72
227	Mergaičių WC	17	23	-	Oras (72,0) paduodamas per koridorių Nr.223	1x72=72
228	Klasė	1413	22/24	5754	21,6x20(žm.)=432	21,6x20(žm.)=432
229	IT kabinetas	1200	22/24	7022	21,6x20(žm.)=432	21,6x20(žm.)=432
230	Sensorikos ir terapijos kabinetas	565	22/24	1653	3,6x18,06=65,02	3,6x18,06=65,02
231	Psichologo kabinetas	418	22/24	1160	3,6x13,33=48,90	3,6x13,33=48,0
232	Rūbinė	584	20	-	18x16,53=297,54 (dalis oro tiekiama per koridorių Nr.213)	18x16,53=297,54 (dalis oro ištraukiama per WC patalpas Nr.233, 234)
233	personalo (vyrų WC)	322	23	-	Oras (72,0) paduodamas per koridorių Nr.235	1x72=72
234	Neįgaliųjų WC	26	23	-	Oras (72,0) paduodamas per koridorių Nr.235	1x72=72
235	Koridorius	141	20	-	14,4x22,88x330,0	14,4x22,88x330,0 (dalis oro išraukiama per koridorių, likusi oro

						dalis ištraukia per rūbinę Nr.232 ir WC patalpas Nr.210, 211)
236	Laiptinė	100	20	-	-	-
237	Klasė	1200	22/24	5485	21,6x20(žm.)=432	21,6x20(žm.)=432
238	Klasė	1413	22/24	5754	21,6x20(žm.)=432	21,6x20(žm.)=432
239	Pagalbinio specialisto kabinetas	596	22/24	1503	3,6x16,21=58,36	3,6x16,21=58,36
240	Rūbinė	523	20	-	Oras (180,0) paduodamas per koridorių Nr.243	18x10=180 (norma), Likęs oras ištraukiamas per rūbinę 36,0 ir WC patalpas 241 ir 242
241	Berniukų WC	17	23	-	Oras (72,0) paduodamas per koridorių Nr.243	1x72=72
242	Mergaičių WC	17	23	-	Oras (72,0) paduodamas per koridorių Nr.243	1x72=72
243	Koridorius	128	20	-	14,4x12,99=187,06 (priimta 180,0)	Oras ištraukiamas per rūbinę 203 ir WC patalpas Nr.241, 242
-	**Suminiai bendrieji šilumos nuostoliai:**		**50,42 kW**	-	-	-
-	**Suminis vėsos poreikis:**		**-**	**125,60 kW**	-	-

2.4. DUOMENYS APIE PATALPAS:

Projektuojamas pastatas yra ypatingos paskirties mokslo paskirties pastatas. Technologinis procesas ir gamyba pastate nebus vykdoma. Pastato patalpose numatomi tokie mikroklimato parametrai:

Eil. Nr.	Patalpos pav.	Oro temp., Žiemą/ vasarą	Oro judrumas darbo zonoje. Žiemą/ vasarą	Oro judrumas darbo zonoje vasarą	Oro drėgnis žiemą/ vasarą	Pat. oro kokybės kateg.	Oro švarumo klasė
		ºC	m/s	m/s	%		
1	Kabinetas, Klasė, Aktų salė	22/24	<0,15	<0,25	35-60/ 35-65	IDA 2	EHA 1
2	Sporto salė	17/24	<0,15	<0,25	35-60/ 35-65	IDA 2	EHA 1
3	Tualetas	23/-	<0,15	<0,25	35-60/ 35-65	IDA 2	EHA 3
4	Virtuvė, valgykla	22/24	<0,15	<0,25	35-60/ 35-65	IDA 2	EHA 3
5	Koridorius, tambūras, laiptinė, rūbinė	20/-	<0,15	<0,25	35-60/ 35-65	IDA 2	EHA 1

6	Priedanga	20/24	<0,15	<0,25	35-60/ 35-65	IDA 2	EHA 1

2.5.TECHNINIAMS SKAIČIAVIMAMS PRIIMTI SEKANTYS KLIMATINIAI DUOMENYS:

- lauko oro temperatūra šaltuoju metų laikotarpiu: -25ºC;
(pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ 4.6 lentelę, parametras B)

- lauko oro temperatūra šiltuoju metų laikotarpiu: +24,4ºC;
(pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ 4.6 lentelę, parametras B)

- lauko oro vidutinė temperatūra: +5,8ºC;
(pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ 2.1 lentelę)

- Absoliutus temperatūros maksimumas: +34,4ºC;
(pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ 2.2 lentelę)

- Absoliutus temperatūros minimumas: -42,9ºC;
(pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ 2.3 lentelę)

- Vidutinė šilčiausio/šalčiausio mėnesio temperatūra: +17,5/-7,4ºC;
(pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ 2.10 lentelę)

- Santykinis oro drėgnumas: 80%;
(pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ 3.2 lentelę)

- Metinis kritulių kiekis: 650mm;
(pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ 6.1 lentelę)

- Maksimalus paros kritulių kiekis: 99,0mm;
(pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ 6.2 lentelę)

- šildymo sezono vidutinė temperatūra, kai
vidutinė paros oro temperatūra žemesnė už 10 ºC: +0,1ºC;
(pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ 2.6 lentelę)

- šildymo sezono trukmė: 221 parų;

2.6. ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO SISTEMŲ TECHNINIAI PARAMETRAI:

ŠILDYMO SISTEMAI:

- Šilumos poreikis pastato šildymui: $Q_š$ = 50,42 kW;
- Šilumnešio cirkuliacinis debitas šildymo sistemai: $G_š$ = 2,57 m^3/h;
- Šildymo sistemos darbinis slėgis: P_o = 2,5 bar;
- Šildymo sistemos didžiausias eksploatacinis slėgis: PS = 3,0 bar;
- Šildymo sistemos statinis slėgis: 4,3 m.v.st.;
- Šildymo sistemos darbinė temperatūra (radiatorinė šildymo sistema): T_o = +75,0/+60,0 ºC;
- Šildymo sistemos darbinė temperatūra (grindinio šildymo sistema): T_o = +40,0/+30,0 ºC;
- Šildymo sistemos didžiausia eksploatacinė temperatūra (radiatorinė šildymo sistema):

TS = +85,0 °C;

- Šildymo sistemos didžiausia eksploatacinė temperatūra (grindio šildymo sistema):
  TS = +50,0 °C;
- Šildymo sistemos (grindinio šildymo) tūris: 306,92 ltr.;
- Šildymo sistemos (radiatorinio šildymo) tūris: 875,75 ltr.;
- Radiatorinės šildymo sistemos hidraulinis pasipriešinimas: 44,00 kPa;
  (16,0 kPa – balansinio vožtuvo nustatymo vertė, 10,0kPa – balansinio vožtuvo hidraulinis pasipriešinimas, 3,0kPa – išankstinio nustatymo vožtuvo hidraulinis pasipriešinimas; 15,0 kPa – vamzdynų hidraulinis pasipriešinimas);
- Grindinio šildymo sistemos kontūro hidraulinis pasipriešinimas: 54,00 kPa;
  (16,0 kPa – balansinio vožtuvo nustatymo vertė, 10,0kPa – balansinio vožtuvo hidraulinis pasipriešinimas, 3,0kPa – išankstinio nustatymo vožtuvo hidraulinis pasipriešinimas, 10,0 kPa treigio vožtuvo hidraulinis pasipriešinimas, 5,0 kPa – vamzdynų hidraulinis pasipriešinimas);
- Metinis šilumos poreikis šildymo sistemai: $Q_{š.m.}$ = 124,61 MWh.
- Projektuojamo pastato energinio naudingumo klasė: A+;
- Projektuojamų įrenginių (radiatorių, vožtuvų, rmatūros) tarnavimo laikas:
  ne mažiau kaip 15 metų.

VĖDINIMO SISTEMOMS:

- Vėdinimo sistemų RK-1, RK-4, RK-5, RK-8, RK-9, RK-12, RK-13, RK-15 tiekiamo/ištraukiamo oro kiekis:
  $L_{pad.}$= 670,36 m^3/h, $L_{ištrauk.}$= 670,36 m^3/h;
- Vėdinimo sistemos RK-2 tiekiamo/ištraukiamo oro kiekis:
  $L_{pad.}$= 711,23 m^3/h, $L_{ištrauk.}$= 711,23 m^3/h;
- Vėdinimo sistemos RK-3 tiekiamo/ištraukiamo oro kiekis:
  $L_{pad.}$= 741,0 m^3/h, $L_{ištrauk.}$= 741,0 m^3/h;
- Vėdinimo sistemos RK-6 tiekiamo/ištraukiamo oro kiekis:
  $L_{pad.}$= 710,02 m^3/h, $L_{ištrauk.}$= 710,02 m^3/h;
- Vėdinimo sistemos RK-7 tiekiamo/ištraukiamo oro kiekis:
- $L_{pad.}$= 741,0 m^3/h, $L_{ištrauk.}$= 741,0 m^3/h;
- Vėdinimo sistemos RK-10 tiekiamo/ištraukiamo oro kiekis:
- $L_{pad.}$= 710,92 m^3/h, $L_{ištrauk.}$= 701,92 m^3/h;
- Vėdinimo sistemos RK-11 tiekiamo/ištraukiamo oro kiekis:
- $L_{pad.}$= 1474,16 m^3/h, $L_{ištrauk.}$= 1474,16 m^3/h;
- Vėdinimo sistemos RK-14 tiekiamo/ištraukiamo oro kiekis:
  $L_{pad.}$= 690,69 m^3/h, $L_{ištrauk.}$= 690,69 m^3/h;
- Vėdinimo sistemos RK-16 tiekiamo/ištraukiamo oro kiekis:
  $L_{pad.}$= 919,60 m^3/h, $L_{ištrauk.}$= 919,60 m^3/h;

- Vėdinimo sistemos RK-17 tiekiamo/ištraukiamo oro kiekis:
  $L_{pad.}$= 716,98 m^3/h, $L_{ištrauk.}$= 716,98 m^3/h;
- Vėdinimo sistemos P-1 tiekiamo oro kiekis:
  $L_{pad.}$= 1320,90 m^3/h,
  Vėdinimo sistemos I-1 ištraukiamo oro kiekis:
  $L_{ištrauk.}$= 1320,90 m^3/h.
- Elektros poreikis vėdinimo sistemoms RK-1, RK-2, RK-3, RK-4, RK-5, RK-6, RK-7, RK-8, RK-9, RK-10, RK-12, RK-13, RK-14, RK-15: Q_v = 2,0 kW;
- Elektros poreikis vėdinimo sistemos RK-11, RK-16, RK-17; Q_v = 4,50 kW;
- Elektros poreikis vėdinimo sistemai P-1: Q_v = 9,0 kW;
- Elektros poreikis vėdinimo sistemai I-1: Q_v = 0,439 kW;
- Metinis elektros poreikis visoms vėdinimo sistemoms: $Q_{v.m.}$ = 125,89 MWh;
- Vėdinimo sistemų RK-1, RK-2, RK-3, RK-4, RK-5, RK-6, RK-7, RK-8, RK-9, RK-10, RK-12, RK-13, RK-14, RK-15 naudingo veiksmo koeficientas (plokštelinis šilumokaitis):
  88,0 %;
- Vėdinimo sistemos RK-11 naudingo veiksmo koeficientas (plokštelinis šilumokaitis):
  83,0 %;
- Vėdinimo sistemų RK-16, RK-17 naudingo veiksmo koeficientas (plokštelinis šilumokaitis):
  83,0 %;
- Vėdinimo sistemos RK-1…RK-17 kompletuojamos su valdikliais: C6M;
- Kontroliuojami parametrai:
  1.Oro temperatūra, °C;
  2.Oro kokybė, ppm;
  3.Oro srautas, m^3/h.
- Atliekamos funkcijos: oro kokybės valdymas pagal CO_2 ir VOC jutiklius;
- Projektuojamų įrenginių (rekuperatorių, ventiliatorių) tarnavimo laikas:
  ne mažiau kaip 15 metų.

ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMS:

- Vėsos poreikis vėsinimui (sistema V-1): Q_c = 33,21 kW;
- Vėsos poreikis vėsinimui (sistema V-2): Q_c = 29,86 kW;
- Vėsos poreikis vėsinimui (sistema V-3): Q_c = 30,03 kW;
- Vėsos poreikis vėsinimui (sistema V-4): Q_c = 26,90 kW;
- Vėsos poreikis vėsinimui (sistema V-5): Q_c = 6,0 kW;
- Instaliuota vėsinimo galia (sistemos V-1, V-2, V-3): Q_i = 33,50 kW;
- Instaliuota vėsinimo galia (sistema V-4): Q_i = 28,0 kW;
- Instaliuota vėsinimo galia (sistema V-5): Q_i = 8,0 kW;

- Elektros poreikis vėsinimo sistemoms V-1, V-2, V-3: N_e = 6,31/4,40 kW;
- Elektros poreikis vėsinimo sistemai V-4: N_e = 6,66/4,80 kW;
- Elektros poreikis vėsinimo sistemai V-5: N_e = 2,05/1,90 kW;
- Elektros tiekimas vėsinimo sistemoms V-1, V-2, V-3, V-4: U = 3x400V/50Hz;
- Elektros tiekimas vėsinimo sistemai V-5: U = 1x230V/50Hz;
- Vėsinimo sistemų V-1, V-2, V-3 SEER: 6,31;
- Vėsinimo sistemų V-1, V-2, V-3 SCOP: 4,40;
- Vėsinimo sistemų V-1, V-2, V-3 EER: 2,40;
- Vėsinimo sistemų V-1, V-2, V-3 COP: 3,56;
- Vėsinimo sistemos V-4 SEER: 6,66;
- Vėsinimo sistemos V-4 SCOP: 4,80;
- Vėsinimo sistemos V-4 EER: 2,66;
- Vėsinimo sistemos V-4 COP: 3,87;
- Vėsinimo sistemos V-5 EER: 3,90;
- Vėsinimo sistemos V-5 COP: 4,74;
- Visų vėsinimo sistemų šalčio agentas: Freonas R410A;
- Vėsinimo sistemų darbinis slėgis: P_o = 26,0 bar;
- Vėsinimo sistemų maksimalus leistinas slėgis: PS = 42,0 bar;
- Vėsinimo sistemų maksimali leistina temperatūra: TS = +70,0 ^oC;
- Metinis elektros poreikis vėsinimo sistemoms V-1, V-2, V-3 atkirai (dirbant vasaros metu šaldymo režimu): 53,95 MWh;
- Metinis elektros poreikis vėsinimo sistemoms V-1, V-2, V-3 atksirai (dirbant žiemos metu šildymo režimu): 82,79 MWh;
- Metinis elektros poreikis vėsinimo sistema V-4 (dirbant vasaros metu šaldymo režimu): 45,09 MWh;
- Metinis elektros poreikis vėsinimo sistemai V-4(dirbant žiemos metu šildymo režimu): 69,20 MWh;
- Metinis elektros poreikis vėsinimo sistema V-5 (dirbant vasaros metu šaldymo režimu): 12,88 MWh;
- Metinis elektros poreikis vėsinimo sistemai V-5 (dirbant žiemos metu šildymo režimu): 19,77 MWh;
- Bendras metinis elektros poreikis visoms vėsinimo sistemoms (dirbant vasaros metu šaldymo režimu): 219,82 MWh;
- Bendras metinis elektros poreikis visoms vėsinimo sistemoms (dirbant žiemos metu šildymo režimu): 337,34 MWh;
- Vėsinimo sistemų V-1, V-2, V-3, V-4 darbo temperatūrinės ribos (šaldymas): nuo -5^oC iki +55^oC;
- Vėsinimo sistemų V-1, V-2, V-3, V-4 darbo temperatūrinės ribos (šildymas):

nuo -30ºC iki +27,0ºC;

- Vėsinimo sistemos V-5 darbo temperatūrinės ribos (šaldymas): nuo -5ºC iki +52ºC;
- Vėsinimo sistemos V-5 darbo temperatūrinės ribos (šildymas): nuo -20ºC iki +27,0ºC.
- Projektuojamų įrenginių tarnavimo laikas (vidaus ir lauko blokų):ne mažiau kaip 15 metų.

2.7.PASTATO ATITVARŲ KONSTRUKCIJŲ ŠILUMOS PERDAVIMO KOEFICIENTAI:

- Grindys ant grunto: 0,13 $W/m^2 \cdot K$;
- Sienos: 0,15 $W/m^2 \cdot K$;
- Langai: 1,0 $W/m^2 \cdot K$;
- Durys: 1,60 $W/m^2 \cdot K$;
- Stogas: 0,13 $W/m^2 \cdot K$.

2.8.DUOMENYS APIE ESAMAS ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO SISTEMAS.

Esama šildymo sistema: pastate yra dvivamzdė apatinio paskirstymo šildymo sistema, kuri yra pasenusi ir bus demontuojama visa su visais šildymo prietaisais, vamzdynais ir armatūra. Bus panaudojami ten kur įmanoma tik esami praėjimai perdangose ir sienose. Esamos šildymo šilumos poreikis Q=192,0kW. Darbinė šildymo sistemos temperarūra +75,0/+60,0ºC. Šiluma tiekiama iš esamo šiuo metu jau pasenusio šilumos punkto, kuris bus demontuojamas.

Esamas vėdinimas: oras į patalpas priteka iš lauko per varstomus langus ir iš patalpų išteka esančiais natūralios traukos mūriniais vėdinimo kanalais, kurie eina iki pat lauko ant pastato stogo. Esami vėdinimo kanalai nebus naudoji naujų vėdinimo sistemų montavimui.

Oro pritekėjimas per varstomus langus neatitinka STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“, nes neužtikrinas nuolatinis oro patekimas į patalpas.

Esamos oro kondicionavimo sistemos: šiuo metu pastate nėra oro kondicionavimo sisemų.

2.9. DUOMENYS APIE PROJEKTUOJAMĄ ŠILDYMO SISTEMĄ.

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

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

Šiame projekte projektuojama dvivamzdė kolektorinė apatinio paskirstymo radiatorinė ir grindinio šildymo sistema.

Šildymo prietaisai klasėse, kabinetuose, sanmazguose, salėse ir priedangoje – plieniniai apatinio pajungimo radiatoriai su termostatiniais ventiliais, bei standartinėmis termostatinėmis galvomis su skystiniais davikliais. Termostatinės galvos turi galimybę patalpų temperatūrą reguliuoti 16-28ºC ribose.

Priedangoje papildomai projektuojami elektriniai radiatoriai.

Pastato koridorių šildymui numatoma dvivamzdė kolektorinė grindinio šildymo sistema. Tam numatomi grindų šildymo temperatūros pažeminimo mazgai su cirkuliaciniais siurbliais, kurie

sujungiami su reguliuojamas paskirstymo kolektoriais. Ant jų montuojami termostatiniai ir grįžtamo srauto reguliavimo ventiliai, elektroterminės galvos ir termostatiniai davikliai, kurie valdo termostatines galvas. Kiekvienoje patalpoje, kurioje yra grindų šildymas patalpos šalčiausioje vietoje arba prie įėjimo durų statomas programuojamas termostatinis daviklis/valdiklis, kurio pagalba nustatoma norima patalpos temperatūra ir kuris laidiniu būdu siunčia signalą į tos patalpos kolektoriuje esantį termostatinį ventilį ir taip valdo tos patalpos elektroterminę galvą. Grindų šildymo sistemos vamzdžiai nuo šilumos punkto iki kolektorių plieniniai presuojami išorėje cinkuoti, o nuo kolektorių į patalpas - daugiasluoksniai plastikiniai. Grindų šildymo sistemos plastikiniai vamzdžiai vedžiojami ant izoliacinės plokštės atitinkamais atstumais tarp vamzdžių ir montuojami užtraukiamas laikikliais prie montavimo tinklo. Grindų šildymo vamzdžiai klojami „spirale“. Didžiausias vieno kontūro vamzdžio ilgis nuo kolektoriaus paduodamo ir grįžtamo pajungimo neturi viršyti 120 metrų. Paruošto šilumnešio darbinė temperatūra: tiekiama – 40 °C, grįžtama – 30 °C.

Šildymo sistemos balansavimui projektuojami automatiniai balansiniai vožtuvai “ASV-PV” su impulsiniais vamzdeliais 1,5m. ilgio, kartu prie automatinių balansinių vožtuvų komplektuojami poriniai išankstinio nustatymo vožtuvai „ASV-I“. Jie numatomi kiekvienoje kolektorinėje spintelėje prie grindų šildymo ir radiatorinio šildymo paskirstymo kolektorių.

Automatiniai balansiniai vožtuvai “Danfoss ASV-PV” tiekiami su gamykliniu slėgio perkryčio nustatymu 10kPa, kurį galima keisti 5-25kPa diapozone rankiniu būdu pasukant nustatymo žiedą. Nustatymo žiedą galima užrakinti. Šie automatiniai balansiniai vožtuvai palaiko pastovų slėgio perkrytį. Jie montuojami ant grįžtamo vamzdyno ir sujungiami impulsiniu vamzdeliu su išankstinio nustatymo vožtuvu „ASV-I“. Nustatymas atliekamas pasukant rankenėlę 1 kPa ribose pilnu apsisukimu. Sukant ašį pagal laikrodžio rodyklę nustatymas didės, pasukus ją prieš laikrodžio rodyklę nustatymas sumažės. Galimas apsisukimų skaičius 20.

Šilumnešis tiekiamas į radiatorinio ir grindinio šildymo sistemą iš naujai projektuojamo šilumos punkto.

Aukščiausiose šildymo sistemos vietose, t.y. kolektoriuose įrengiami automatiniai oro išleidimo vožtuvai, o žemiausiose kolektorių vietose numatomi vandens išleidimo vožtuvai.

Šildymo sistemos žemiausioje vietoje, t.y. šilumos punkto patalpoje numatoma vandens išleidimo armatūra – uždaromieji ventiliai su aklėmis.

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

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

2.10. DUOMENYS APIE PROJEKTUOJAMAS REKUPERACINES VĖDINIMO SISTEMAS.

Pastatui projektuojama 17 vnt. rekuperacinių vėdinimo sistemų. Taip pat valgyklai numatoma oro tiekimo sistema P-1, o virtuvės zonoje oro ištraukimo sistema I-1

Klasėms, taip pat kabinetams, bei sanmazgams numatomos atskiros rekuperacinės vėdinimo sistemos. Oro tiekimo įrenginiai numatomi palubinio tipo. Vėdinimo sistemos suprojektuotos taip, kad oras tekėtų iš švaresnių patalpių į labiau užteržtas.

Aktų salei Nr.143 vėdinimo įrenginys numatytas sumontuoti ant stogo. Vėdinimo įrenginys horizontalus, lauko išpildymas.

Taip pat atskiros vėdinimo sistemos projektuojamos sporto salei Nr.06, bei priedangai Nr.02. Vėdinimo įrenginiai palubinio tipo.

Vėdinimo sistemų techninius duomenis žr. TS-2 p.3.5.1., 2-5 psl.

Oras į patalpas paduodamas ir ištraukiamas iš patalpų per cinkuotos skardos ortakius, paduodamo ir šalinamo oro difuzorius. Triukšmo lygiui sumažinti iki reikalaujamo pagal normas numatyti triukšmo slopintuvai už oro tiekimo/šalinimo įrenginių. Tiekiamo oro cinkuotos skardos ortakiai lauke nuo vėdinimo įrenginių iki vėdinamų patalpų izoliuojami šilumine izoliacija 50 mm storio. Kartu su oro tiekimo/šalinimo įrenginiais komplektuojamos automatinio valdymo sistemos, kurios kontroliuoja šiuos parametrus: oro temperatūrą, ^{o}C, oro kokybę, ppm ir oro srautą, m^3/h. Automatikos atliekamos funkcijos: oro kokybės valdymas pagal CO_2 ir VOC jutiklius.

Vėdinimo įrenginiai susideda iš: dviejų oro filtrų, plokštelinių šilumos mainų įrenginių, dviejų ventiliatorių, automatine valdymo sistema, elektrinių šildytuvų. Ortakių sandarumo klasė B, $ltr./s{\cdot}m^2$ – 0,44. Atsparumas ugniai EI-30. Ortakiams kertant nuo vėdinimo įrangos pusės į vėdinamas patalpas ortakių kirtimo vietose montuojami ugnies vožtuvai. Skardiniai ortakiai turi būti iš A1 degumo klasės vėdinimo įrangos patalpose, kolektoriuose, bendrosios apykaitos ortakių tranzitinėse dalyse.

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

Vėdinimo sistemų filtrų klasės pagal LST EN ISO 16890-1:2016.

Vėdinimo sistemos pagal tiekiamo oro kategoriją yra SUP 2. Sugaunamų dalelių kiekis: 0,3 – 2,5 $\mu g/m^3$. Filtro kategorija $ePM_{2.5}$. Filtro efektyvumas: 50-60%.

Vėdinimo sistemos suprojektuotos taip, kad normaliomis pastato naudojimo sąlygomis oras tekės iš švaresnių vietų į labiau užterštas. Koridoriuose yra suprojektuoti papildomo oro tiekimo ortakiai, kuriais oras bus tiekiamas papildomas oras į sanmazgų patalpas. Tokiu būdu oras tekės iš iš švaresnių vietų į labiau užterštas. Taip pat sanmazgų patalpose suprojektuota visiškai atskira oro ištraukimo sistema.

2.11.DUOMENYS APIE PATALPŲ NATŪRALIAS VĖDINIMO SISTEMAS.

Projektuojamame pastate natūralių vėdinimo sistemų nėra.

2.12.DUOMENYS APIE PRIEŠGAISRINES SKLENDES.

Ortakiams kertant priešgaisrines sienas EI 45 montuojami ugnies vožtuvai EI 30;
Ortakiams kertant priešgaisrines sienas REI 60 montuojami ugnies vožtuvai EI 60;
Ortakiams kertant priešgaisrines sienas REI 90 montuojami ugnies vožtuvai EI 60;
Ortakiams kertant priešgaisrines sienas REI 180 montuojami ugnies vožtuvai EI 60.

2.13. UGNIES VOŽTUVŲ MONTAVIMO INSTRUKCIJOS

Ugnies vožtuvas turi būti montuojamas, remiantis gamintojo rekomendacijomis:

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

2.14. PRIEMONĖS TRIUKŠMUI MAŽINTI

Vėdinimo įrangos sukeliamo triukšmo sumažinimui numatytos sekančios priemonės:

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

2.15. PRIEMONĖS PRIEŠGAISRINEI SAUGAI UŽTIKRINTI

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

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

2.16.DUOMENYS APIE PROJEKTUOJAMAS ORO KONDICIONAVIMO SISTEMAS.

Kritinės aplinkos aplinkos temperatūros galinčios veikti lauke statomą įrangą:

- Absoliutus oro temperatūros minimumas: -42,9°C;
(pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ 2.3 lentelę)

- Absoliutus oro temperatūros maksimumas: +34,4°C;
(pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ 2.2 lentelę)

Pastatui projektuojamos penkios oro kondicionavimo sistemos V-1, V-2, V-3, V-4, V-5 „oras-oras“ šiltuoju ir šaltuoju metų laikotarpiais (t.y. projektuojama sistemos, kurios gali dirbti ir šildymo ir šaldymo režimais, tiek vasaros, tiek žiemos laikotarpiais). Šalčio agentas – freonas R410A. Patalpose numatomi kasetiniai vidaus blokai, kurie išdėstomi patalpose prie lubų ir numatomas vienas lauko išorinis blokas, kuris montuojamas šalia pastato sienos ant žemės (polinių pamatų) pagal gamintojo pateiktas montavimo instrukcijas. Oro kondicionavimo sistemos „oras-oras“ numatomos “VRF“ tipo (t.y. vienas ar keli lauko blokai aptarnauja kelis vidaus blokus vienu metu). Priedangai Nr.02 projektuojama atskira oro kondicionavimo sistema V-5.

Lauko blokai montuojami ant pastato stogo. Reikia nuvesti nuo jų drenažą į artimiausią projektuojamą lauko lietaus nuotakyno sistemos įlają.

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

Oro kondicionavimo sistemų valdymas numatytas taip: kiekvienas vidaus blokas komplektuojamas su nuotolinio valdymo pulteliu. Pulteliais nustatoma norima palaikyti temperatūra patalpose. Suprojektuotos sistemos gali dirbti tiek vasarą, tiek žiemą. Patalpose kai nėra žmonių, oro kondicionavimo sistemos vidiniai blokai gali būti išjungiami.

2.17. ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO SISTEMŲ VALDYMAS VEIKIANT DARBO, NEDARBO IR AVARINIU REŽIMU

2.17.1 ŠILDYMO SISTEMA.

Šildymo sistemos temperatūra valdoma naujo šilumos siurblio automatiko pagalba. Darbo dienų metu pastate bus palaikoma norminė patalpų temperatūra. Šildymo sistemos temperatūros valdymas gali būti programuojamas savaitės bėgyje. Avarinio režimo nėra.

2.17.2 VĖDINIMO SISTEMOS.

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

Projektuojamų mechaninių vėdinimo sistemų darbo laikas:

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

Mažiausioji palaikoma patalpų temperatūra neužėmimo laikotarpiu: 16^{o}C;
Mažiausioji palaikoma patalpų temperatūra užėmimo laikotarpiu (žiemą): 20^{o}C;
Didžiausioji palaikoma patalpų temperatūra užėmimo laikotarpiu (vasarą): 26^{o}C;

Mažiausias vėdinimo intensyvumas: 0,8 l/(s x m^2);
CO_2 išlakų vėdinimo intensyvumas: 0,53 l/(s x m^2);
Didžiausiosi CO_2 koncentracija (viršijanti koncentraciją lauko ore): 500 ppm;
Mažiausiosi santykinė drėgmė: 25 %.

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

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

Jei vėdinimas mažinamas neužėmimo laikotarpiais, visuminis pastato išlakų prieskiedimui skirtas oro srautas visose patalpose turėtų būti ne mažesnis kaip 0,15 l/s vienam m^2 grindų ploto.

2.17.3 ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS.

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

2.18. DUOMENYS APIE TRIUKŠMO LYGIUS PATALPOSE.

Pagal LST EN 16798-1:2019 „Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 1 dalis. Pastatų energinio naudingumo projektavimo ir vertinimo vidaus aplinkos įvesties parametrai, susiję su

patalpų oro kokyke, šilumine aplinka, apšvietimu ir akustika. M1-6 modulis.

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

Erdvės tipas	Ekvivalentinis nuolatinis garso slėgio lygis L_{AeqT}, [dB(A)]
	II
Sporto salė	**≤40**
Aktų salė	**≤28**
Sandėliukai	**≤40**
Techninės patalpos	**≤40**
Koridoriai-vestibiuliai	**≤40**
Sanitariniai mazgai	**≤45**
Bibliotekos	**≤30**
Kabinetai	**≤35**
Klasės	**≤34**

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

2.19.2. Duomenys apie triukšmo lygius patalpų aplinkoje.

Pagal HN 33:2011 "Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje" p. 1 lentelę:

Leistinas ekvivalentinis triukšmo lygis pastato aplinkoje:

1 lentelė. Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje

Eil. Nr.	**Objekto pavadinimas**	**Paros laikas***	**Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L_{AeqT}), dBA**
1	*2*	*3*	*4*
1.	Visuomeninės paskirties pastatų patalpos, kuriose vyksta mokymas ir (ar) ugdymas		45
2.	Gyvenamųjų pastatų ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeliamą triukšmą	diena vakaras naktis	55 50 45

2.19. DUOMENYS APIE ATLIEKAMUS TYRIMUS:

Pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 8 priedo 5.3.26. p. nuostatas, ir pagal 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“ 61.17. p nuostatas

Statybos procedūros užbaigimo metu atliekami mikroklimato matavimai: oro temperatūros (ºC) matavimai, oro santykinės drėgmės (%) matavimai ir oro judėjimo greičio (m/s) matavimai.

Projektuojama įranga (grindų šildymo įranga, radiatorinio šildymo įranga, vėdinimo įrenginiai, oro kondicionavimo įrenginiai) patalpose neskleižia cheminių medžiagų (teršalų), nejonizuojančiosios spinduliuotės, triukšmo, infragarso ir žemo dažnio garsų, žmogaus kūną veikiančių vibracijos lygių.

2.20. DUOMENYS APIE NUMATOMŲ ĮRENGINIŲ SKLEIDŽIAMO TRIUKŠMO LYGĮ.

Projektuojamos įrangos skleidžiamo triukšmo lygiai:

Vėdinimo įrenginių RK-1…RK-17, P-1 triukšmo lygis svyruoja nuo 39,0 iki 46,0 dB(A) į aplinką (3 m. atstumu).

Oro kondicionavimo sistemos vidinių blokų nuo 25 iki 43 dB(A) (dirbant maksimaliu darbo režimu).

Oro kondicionavimo sistemų laukinių blokų triukšmo lygis svyruoja nuo 57 iki 68 dB(A) (dirbant maksimaliu darbo režimu).

Pagal HN 33:2011 "Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje" 1 lentelę, maksimalus garso slėgio lygis (L_{AFmax}), dBA pagal paros laiką yra: tarp 6-18 val. 55 dB(A), tarp 18-22 val. 50 dB(A), tarp 22-6 val. 45 dB(A).

Parinkta įranga šilumos punkte neviršys HN 33:2011 "Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje" 1 lentelėje nurodytų triukšmo lygių.

Statybos procedūros užbaigimo metu atlikti triukšmo tyrimą artimiausiose gyvenamosiose patalpose prie vėdinimo įrenginių patalpų ir oro kondicionavimo sistemos laukinio bloko.

2.21. PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ ATITIKTIS PRIVALOMIESIEMS PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTAMS IR ESMINIAMS STATINIO REIKALAVIMAMS:

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

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS (TS)

ŠILDYMO SISTEMAI

3.1. Techniniai reikalavimai projektavimui ir gamybai

Darbas, kuris turi būti atliktas pagal šias technines specifikacijas, apima: projektavimą, konstravimą, gamybą, tiekimą, įrenginių montavimą ir montavimo priežiūrą, antikorozinę apsaugą, šiluminę izoliaciją, techninę dokumentaciją (brėžinius, eksploatavimo ir techninio aptarnavimo nurodymus bei instrukcijas), paleidimą bei derinimą, atsarginių dalių, būtinų šildymo sistemos elementų garantiniam laikotarpiui, tiekimą. Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, taikomų įrenginių gamybai, tiekimui, montavimui, o tik juos papildo.

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

3.2. Reikalavimai kokybei

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

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

3.3. Kontrolė ir bandymai

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

3.4. Techninė dokumentacija

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

3.5. Šildymo sistemos įrenginiai ir armatūra.

3.5.1.Elektriniai radiatoriai - pagaminti iš specialaus lakštinio plieno. Radiatoriai turi būti įvynioti į polietilenines plėveles ir supakuoti į kartonines dėžes, papildomai apsaugant kampus ir groteles pakrovimo bei iškrovimo operacijų metu. Radiatoriai turi būti sukomplektuoti kartu su temperatūros reguliavimo termostatais, tvirtinamosiomis detalėmis ir laikikliais. Radiatoriai turi būti montuojami vadovaujantis gamintojo instrukcijomis. Prie sienų tvirtinami sieniniais laikikliais. Analogas „Adax“ NEO NP12 KDT.

Radiatorių išskiriamas šiluminis galingumas:

elektrinis radiatorius 370x934x90, Q=1200W



Taikomi darnieji standartai:

- LST EN 60335-2-30:2010/A1:2020 „Buitiniai ir panašios paskirties elektriniai prietaisai. Sauga. 2-30 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami patalpų šildytuvams (IEC 60335-2-30:2009/A1:2016, modifikuotas)“;
- LST EN 60335-1:1998/A2:2002/AC:2005 „Buitinių ir panašios paskirties elektrinių prietaisų sauga. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai (IEC 60335-1:1991/A2:1999)“;
- LST EN 60335-2-12:2003/A11:2019 „Buitiniai ir panašios paskirties elektriniai prietaisai. Sauga. 2-12 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami šildymo plokštėms ir panašiems prietaisams“.

3.5.2.Plieniniai radiatoriai apatinio pajungimo. Pagaminti iš specialaus lakštinio plieno ir turi atitikti standartą LST EN 442-1:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 1 dalis. Techninės specifikacijos ir reikalavimai“. Radiatoriai turi būti įvynioti į polietilenines plėveles ir supakuoti į kartonines dėžes,

papildomai apsaugant kampus ir groteles pakrovimo bei iškrovimo operacijų metu. Radiatoriai turi būti sukomplektuoti kartu su tvirtinamosiomis detalėmis ir laikikliais. Jungiami iš šono. Prie šoninio pajungimo radiatorių komplektuojami radiatorių pajungimo termostatiniai ir grįžtamo srauto reguliavimo ventiliai ir termostatinės galvos. Radiatoriai turi būti montuojami vadovaujantis gamintojo instrukcijomis. Prie sienų tvirtinami sieniniais laikikliais. Analogas „Kermi“.

- Darbinė temperatūra (To) +75,0/+60,0ºC;
- Didžiausias leistinas slėgis (Ps) 3,0 bar;
- Didžiausia leistina temperatūra (Ts) +85,0ºC;
- Slėgio klasė: PN10;
- Pajungimas (Rp, Rg): srieginis, ½“;
- Tipas: plieninis štampuotas šoninio pajungimo radiatorius.

Radiatorių išskiriamas šiluminis galingumas prie Tp./Tgr./Tvid. = 75ºC/60ºC/20ºC:

plieninis vandeninis radiatorius 10 500 500, Q=239W (Tp./Tgr./Tvid. = 75ºC/60ºC/20ºC)
plieninis vandeninis radiatorius 10 500 800, Q=383W (Tp./Tgr./Tvid. = 75ºC/60ºC/20ºC)
plieninis vandeninis radiatorius 10 500 1000, Q=478W (Tp./Tgr./Tvid. = 75ºC/60ºC/20ºC)
plieninis vandeninis radiatorius 11 500 800, Q=626W (Tp./Tgr./Tvid. = 75ºC/60ºC/20ºC)



3.5.3.Rutulinis ventilis.

Techniniai duomenys:

- Korpusas: bronza, žalvaris;
- Diametras DN (Ds): Dn15, Dn20, Dn25, Dn32, Dn40, Dn50;
- Sujungimas (Rp, Rg): srieginis ½“, ¾“, 1“, 1 ¼“, 1 ½“, 2“;
- Tipas: rutulinis;
- Slėgio klasė: PN40, kai diametras iki Dn40;
- Slėgio klasė: PN25, kai diametras nuo Dn50;
- Sandarumo klasė: A;

- Didžiausias leistinas slėgis (PS): 3,0 bar;
- Didžiausia leistina temperatūra (TS): +85,0ºC;
- Aplinkos temperatūra: T=+10...+30,0ºC.



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

Techniniai duomenys:

- Korpusas: bronza, žalvaris;
- Tipas: automatinis nurintojas;
- Diametras DN (Ds): Dn15;
- Sujungimas (Rp, Rg): srieginis ½“;
- Sandarumo klasė: A;
- Didžiausias leistinas slėgis (PS): 3,0 bar;
- Didžiausia leistina temperatūra (TS): +85,0ºC.



3.5.5. Elektroterminė servo pavara – galima tiesiogiai prijungti prie ventilių. Pavara sunaudoja 3W elektros energijos. Reguliatoriui tenka mažas apkrovimas ir sumažėja srovės sunaudojimas. N=3W, U=1x230V. Normaliai atidaryta. Valdomos patalpos termostatų. Patalpos termostatas – programuojamas. Pajungimas laidinis. Temperatūros kontrolė 5...30ºC diapozone kas 1ºC. Maitinimas 230V/50Hz. Srovė 6 A.



3.5.6. Šildymo kolektorius ir kolektorinė spintelė. Nerūdijančio plieno 1“ kolektorius iki 12 žiedų. Komplekte vandens išleidimo, temperatūros reguliavimo ir grįžtamo srauto reguliavimo ventiliai, tvirtinimo detalės. Montuojami plieninėse potinkinėse spintelėse. Grindų šildymui naudojami reguliuojami kolektoriai, radiatoriniam šildymui naudojami nereguliuojami kolektoriai.





3.5.7. Moviniai antgaliai – užspaudėjai. Skirti daugiasluoskinių plastikinių vamzdžių prijungimui prie grindų šildymo kolektorių.

3.5.8. Užtraukiamos tvirtinimo detalės plastikinių vamzdžių tvirtinimui. Skirtos šildomų grindų daugiasluoksniui plastikiniui vamzdžiui tvirtinti prie tvirtinimo tinklo ant šildomų grindų izoliacijos.

3.5.9. Kompenscinė pakraščių juosta. Skirta šildomų grindų kieto pagrindo plėtimuisi kompensuoti.

120mm aukščio ir 8 mm pločio.

3.5.10. Nipelis. Skirtas įrangos, armatūros ir vamzdynų montavimui tarpusavyje.

3.5.11.Termostatinė galva - automatiškai, pagal patalpos temperatūrą per termostatinį ventilį reguliuojantis šilumnešio debitą prietaisas, veikiantis be elektros energijos. $T_{reg_patalpos}$=16÷28˚C, $T_{max_patalpos=}$ 50˚C. Analogas „Danfoss“.



3.5.12. Grindų šildymo temperatūros pažeminimo mazgas su cirkuliaciniu siurbliu. Komplekte: cirkuliacinis siurblys, termometrai, treigis temperatūros reguliavimo vožtuvas su termostatine galva ir temperatūros jutikliu +20…+50ºC.

Techniniai duomenys:

- Korpusas: bronza, žalvaris;
- Diametras DN (Ds): Dn25;
- Sujungimas (Rp, Rg): srieginis 1“;
- Didžiausias leistinas slėgis (PS): 3,0 bar;
- Didžiausia leistina temperatūra (TS): +85,0ºC.



3.5.13.Automatiniai balansiniai vožtuvai. Jų pagalba palaikomas ir sureguliuojamas šildymo sistemos slėgių perkrytis. Reguliavimas atliekamas automatiškai. Komplektuojamas su impulsiniu vamdeliu 1,5 metro ilgio. Tai vožtuvas, palaikantis pastovų slėgio perkrytį. Jį galima nustatyti taip, kad jis reguliuotų slėgio perkrytį tarp 0,05 bar ir 0,25 bar (5 kPa ir 25 kPa). Gamintojo nustatytas dydis – 0,1 bar (10kPa). Jis turi uždarymo funkciją ir drenavimo čiaupą. Gamintojo pateikiamo DN15 („ASV-PV“ tipo balansinio vožtuvo) KVs=1,6 m^3/h. Pajungimas: vidinis srieginis Rp ½“. Kompletuojami kartu su gamykline šilumine izoliacija EPS. Analogas „Danfoss“ „ASV-PV“.
Didžiausias eksploatacinis slėgis 3,0 bar, didžiausia eksploatacinė temperatūra +85,0ºC.
Automatinių balansinių vožtuvų diametras, Kv reikšmė ir nustatymas:

Diametras, Kv reikšmė ir ASV-PV nustatymas:	Mato vnt.	kiekis	Analogas
GRINDINIO ŠILDYMO BALANSINIAI VOŽTUVAI			
DN15, Kv=0,45m^3/h, 16,0kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV GK-1
DN15, Kv=0,45m^3/h, 16,0kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV GK-2
DN15, Kv=0,45m^3/h, 16,0kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV GK-3
DN15, Kv=0,45m^3/h, 16,0kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV GK-4
DN15, Kv=0,49m^3/h, 16,0kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV GK-5
DN15, Kv=0,45m^3/h, 16,0kPa	Vnt.	1	„DanfosGK ASV-PV GK-6
DN15, Kv=0,49m^3/h, 16,0kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV GK-7
DN15, Kv=0,54m^3/h, 16,0kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV GK-8
DN15, Kv=1,10m^3/h, 16,0kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV GK-9
RADIATORINIO ŠILDYMO BALANSINIAI VOŽTUVAI			
DN15, Kv=0,46m^3/h, 16,0kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV PK-1
DN15, Kv=0,40m^3/h, 16,0kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV PK-2
DN15, Kv=0,39m^3/h, 16,0kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV PK-3
DN15, Kv=0,46m^3/h, 16,0kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV PK-4
DN15, Kv=0,46m^3/h, 16,0kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV PK-5
DN15, Kv=0,40m^3/h, 16,0kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV PK-6
DN15, Kv=0,39m^3/h, 16,0kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV PK-7
DN15, Kv=0,39m^3/h, 16,0kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV PK-8
DN15, Kv=0,34m^3/h, 16,0kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV PK-9
DN15, Kv=0,14m^3/h, 16,0kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV PK-10

DN15, Kv=0,36m^3/h, 16,0kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV PK-11
DN15, Kv=0,39m^3/h, 16,0kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV PK-12
DN15, Kv=0,48m^3/h, 16,0kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV PK-13
DN15, Kv=0,35m^3/h, 16,0kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV PK-14
DN15, Kv=0,42m^3/h, 16,0kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV PK-15
DN15, Kv=0,48m^3/h, 16,0kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV PK-16
DN15, Kv=0,29m^3/h, 16,0kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV PK-17
DN15, Kv=0,53m^3/h, 16,0kPa	Vnt.	1	„Danfoss“ ASV-PV PK-18

3.5.14.Išankstinio nustatymo vožtuvai statomi ant šildymo sistemos kiekvieno stovo paduodamos linijos ir impulsiniu vamzdeliu sujungiamas su automatiniu balansiniu vožtuvu. Jame esanti srauto apribojimo funkcija leidžia nustatyti reikiamą maksimalų srautą stove. Jis turi srieginį sujungimą impulsiniam vamzdeliui. Kai automatinis balansinis vožtuvas „ASV-PV“ (TS 3.5.5.) naudojamas kartu su išankstinio nustatymo vožtuvu „ASV-I“ (TS 3.5.6.), slėgio/srauto kontrolė maksimaliai apriboja srauto pratekėjimą į atskirus stovus, siekiant užtikrinti jo paskirstymą stovuose. Gamintojo pateikiamo DN15 („ASV-I“ tipo) KVs=1,6 m^3/h. Pajungimas: vidinis srieginis Rp ½“. Kompletuojami kartu su gamykline šilumine izoliacija EPS. Analogas „Danfoss“ ASV-I.

Darbinis slėgis 2,5 bar, darbinė temperatūra +60,0/+40,0ºC.

Didžiausias eksploatacinis slėgis 3,0 bar, didžiausia eksploatacinė temperatūra +70,0ºC.



3.6. Gaminių ir medžiagų techninės specifikacijos.

3.6.1.1. Plastikiniai šildymo vamzdynai. Šildymui naudojami plastikiniai daugiasluoksniai presuojami vamzdžiai. Vamzdžiai denginiuose turi būti montuojami taip, kad nesusidarytų įdubimai ir iškilimai sistemoje. Montuojant sistemą, vamzdynų kilpų vietose turi būti paliekama erdvės šiluminiam vamzdynų plėtimuisi, ne mažiau kaip 20 mm kiekvienai 10m tiesios atkarpos.

Techniniai duomenys:

- Medžiaga: PE-Xc;
- Nominalus skersmuo DN:16/20/25/32 mm;
- Sienelės storis: 2,0/2,25/2,5/3,0 mm;
- Šilumos laidumo koef.: 0,41 W/mk;

- Terminio pailgėjimo koef.20^{o}C, K^{-1}: 1,4x10^{-4};
- Plastiko tankis: 0,94 g/cm^3;
- Vidaus paviršiaus šiurkštumas:0,005 mm;
- Taikymo temp.ribos: -40÷+95^{o}C;
- E modulis: 600 N/mm^2;
- Vamzdyno panaudojimo klasė pagal paskirtį (ISO 10508:2006): 4;
- Naudojamos jungtys SLQ (PE-Xc vamzdžiams);
- Didžiausias leistinas slėgis 3,0 bar (šildymo sistemai);
- Didžiausia leistina temperatūra +50,0^{o}C (šildymo sistemai).

Taikytini standartai:

- LST EN ISO 15875-2:2004 „Karšto ir šalto vandens įrenginių plastikinių vamzdynų sistemos. Susiūtasis polietilenas (PE-X). 2 dalis. Vamzdžiai (ISO 15875-2:2003)“;
- LST EN ISO 15875-3:2004 „Karšto ir šalto vandens įrenginių plastikinių vamzdynų sistemos. Susiūtasis polietilenas (PE-X). 3 dalis. Jungiamosios detalės (ISO 15875-3:2003)“;
- LST EN ISO 15875-5:2004 „Karšto ir šalto vandens įrenginių plastikinių vamzdynų sistemos. Susiūtasis polietilenas (PE-X). 5 dalis. Tinkamumas sistemai (ISO 15875-5:2003)“.

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

Sujungimai turi būti pagaminti iš tos pačios kokybės medžiagų kaip ir tiesūs vamzdžiai. Naudojamų vamzdynų diametrai: **Ø15x1,2; Ø18x1,2; Ø22x1,5; Ø28x1,5; Ø35x1,5; Ø42x1,5; Ø54x1,5.**

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

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

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

Asortimentas:

15x ½“, 18x ½“, 18x ¾“, 22x ½“, 22x ¾“, 22x 1“, 28x ¾“, 28x1“, 35x1“, 35x1 ¼“, 42x , ½“, 54x2“.

Jungčiu sandarinimui naudojami O-Ring EPDM (etilen-propileno kaučiukas) sandarikliai ir tarpinės, kurių diametras yra 15, 18, 22, 28, 35, 42, 54 ir 76,1. Spalva juoda.

Didžiausias eksploatacinis slėgis 3,0 bar, didžiausia eksploatacinė temperatūra +70,0^{o}C.

3.6.2.Presuojamų vamzdynų drenavimas.

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

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

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

3.6.3.Presuojamų vamzdynų eksploatavimas.

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

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

Vamzdyno šiluminę izoliaciją saugoti nuo sudrėkimo.

Šiluminės izoliacijos apsauginį sluoksnį saugoti nuo mechaninių pažeidimų.

Saugiam ir tinkamam vamzdyno naudojimui užtikrinti vamzdyno savininkas privalo:

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

3.6.4.Presuojamų vamzdynų atramos.

Taikomos standartinės atramos ir pakabos izoliuotiems vamzdynams su teigiama temperatūra arba gaminamos pagal brėžinius. Atramos tvirtinamos ant kronšteinų, tvirtinamų prie esamų konstrukcijų.

Atstumai tarp plieninių izoliuotų vamzdžių atramų:

Diametras	*Rekomenduojamas atstumas tarp paslankių atramų [m], kai darbo agentas vanduo*
Ø15x1,2	1,25
Ø18x1,2	1,50
Ø22x1,5	2,00
Ø28x1,5	2,25
Ø35x1,5	2,75
Ø42x1,5	3,00
Ø54x1,5	3,50

Šildymo sistemos stovų montavimui naudoti tik tokio tipo laikiklius (analogas „Hilti“):



Techniniai duomenys:

Triukšmo mažinimas: 18,5 dB(A);

Medžiagos sudėtis: DC01-DIN EN 10130;

Aplinkos sąlygos: sausa aplinka (C1);

Izoliacinė medžiaga: EPDM guma;

Izoliacinės medžiagos kietumas: 60º ± 5º atrama A.

Šildymo sistemos vamzdynų apdailai, vamzdžių kirtimosi per perdangas, pertvaras ir sienas naudoti tokio tipo apdailinius PVC žiedus:



3.6.5.Nedegių vamzdžių priešgaisrinis sandarinimas.

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

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

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

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

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

Taikytini standartai:

- LST EN 1366-3:2022 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“;
- LST EN 1366-5:2021 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 5 dalis. Inžinerinių tinklų kanalai ir šachtos“;
- EN 1366-3:2021/prA1 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“.

3.6.6.1.Šiluminė izoliacija ir vamzdynų izoliavimas.

Šildymo sistemos magistraliniai vamzdžiai iki stovų nešildomose patalpose izoliuojami šilumine izoliacija - akmens vatos vamzdine kevaline izoliacija su armuota aliuminio folijos danga, bei su lipnia juostele ant išilginės siūlės. Padengta aliuminio folija. Šilumos laidumas 100ºC, λ_{100}=0,044 W/m·K (pagal LST EN 14303:2016 standartą). Naudojama šilumos izoliacija turi būti mechaniškai atspari,

nesugerianti vandens ir nedegi. Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų, turinčių asbesto.

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

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

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

kur:

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

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

Magistraliniams vamzdžiams praeinantiems nešildomose rūsio patalpose:

koef. f_{nrbl} priimamas 0,70.

T_w – tiekiamo vandens temperatūros vidurkis vamzdyje (75+60/2=67,5ºC), ºC;

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

t – šildymo sezono laikas, s;

t =221 * 86400 = 19094400 s.

$I = 0,7 *(67,5-5,0) * 19094400 = 835380000 = 0,84 *10^9$.

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

- Nominalus tankis: 100 kg/m^3;
- Šilumos laidumo koeficientas 100ºC, λ_{100} (LST EN 14303:2016) 0,044 W/m·K;
- Didžiausioji eksploatavimo temperatūra – matmenų pastovumas(LST EN 14303:2016): +250ºC;
- Degumo klasifikavimas pagal Euro klases (LST EN 13501-1:2019): $A2_L$ – s1, d0;
- **Izoliacijos klasė: 4;**
- Trumpalaikis vandens įmirkis WS, WP (LST EN 13472:2013) ≤1 kg/m^2;
- Vandens garų difuzijos varža (LST EN 13469:2013): MV2;
- Eksploatacinis paramteras: 0,70 < I < 1,40;
- Izoliacijos storis (pagal LST EN 12828:2012+A1:2014 standartą, c.2 lentelę):

- 11mm vamzdžiams, kurių diametrai d_e >10;
- 23mm vamzdžiams, kurių diametrai d_e >20;
- 31mm vamzdžiams, kurių diametrai d_e >30;
- 38mm vamzdžiams, kurių diametrai d_e >40;
- 47mm vamzdžiams, kurių diametrai d_e >60.

3.6.6.2 Polietileninė izoliacija.

Izoliuotų paviršių temperatūra darbo metu neturi viršyti 45°C.

Naudojama šilumos izoliacija turi būti mechaniškai pakankamai atspari, nesugerianti vandens ir nedegi. Šilumos laidumo koeficientas prie 0°C temperatūros turi būti ≥ 0,036 W/m^2·K; Mechaniškai izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką.

Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų, turinčių asbesto.

Izoliacijos paviršius turi būti lygus, nelaidus vandeniui, nedegus.

Armatūros vietose izoliacija turi būti išardoma.

Šalto vandens vamzdynų izoliavimui naudojama pūsto polietileno kevalai, kurios kokybę garantuoja sekančios fizinės savybės:

- šilumos laidumo koeficientas:	λ=0,036 W/m°K, kai t=0°C; λ=0,040 W/m°K, kai t=+40°C;
- darbo temperatūrų intervalas:	t=-80°C ÷ t=+95°C;
- vidutinis garų sugėrimas:	μ ≥ 3500 (EN13469);
- vandens įmirkis:	WS05 (LST EN 13472);
- izoliacijos medžiaga	pūstas polietilenas;
- standartinis ilgis:	2 metrai;
- standartinis skersmuo:	12 ÷ 114mm;
- standartinis storis:	6 ÷ 30mm.

Visų izoliacinių medžiagų sandūros turi būti tinkamai sujungtos.

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

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

3.7.Šildymo sistemos montavimas, hidraulinis ir šiluminis išbadymas.

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

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

3.7.3.Vamzdynų plėtimasis. Visos vamzdyno dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis, nesukeldami netinkamų įtempimų kurioje nors vamzdyno vietoje. Kur įmanoma, plėtimasis ir traukimasis turi būti absorbuojamas natūraliais vamzdžių pasislinkimais, t.y. posūkio kampais, kitur įrengiami kompensatoriai, jeigu nurodyti techniniame projekte. Vamzdynams turi būti įrengtos nejudamos ir paslankios atramos.

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

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

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

3.7.5.Šiluminis išbandymas

Šiluminis šildymo sistemų išbandymas atliekamas pagal taisyklių „šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“ nuostatas.

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

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

Šildymo sistemos kontrolinių taškų vietos:

- kiekvieno stovo (esant dvivamzdei sistemai – tiekimo ir grąžinimo stovų) atkarpas, esančias 0,2–0,5 m atstumu nuo prijungimo prie magistralės vietos; (šiuo atveju kontroliniai taškai yra ant kiekvieno šildymo sistemos stovo rūsyje).
- atkarpas ties kiekvieno stovo viduriu, esančias 0,2–0,5 m atstumu nuo atšakų į šildymo prietaisus. Šiuo atveju keturių aukštų pastate kontrolinis taškas bus 2 aukšte.

3.7.6.Presuojamų vamzdynų hidraulinis bandymas.

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

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

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

Hidraulinis bandymas atliekamas slėgiu $p_{test.}$=1,30×PS.

kur,

PS – Didžiausiais eksploatacinis slėgis – 0,3 MPa;

Šildymo sistema išbandoma $p_{test.}$ = 1,30 x 0,3=0,39 MPa, arba 3,90 bar slėgiu.

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

3.7.7.Ženklinimas.

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

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

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

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

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

VAMZDYNŲ ŽYMĖJIMAS SPALVOMIS

3 lentelė. Sutartinės spalvos

Terpės pavadinimas	Terpės parametrai		Terpės vamzdynų žymėjimas spalvomis	Terpės žymėjimas (žiedų spalva)	Spalvotų žiedų kiekis
	Slėgis Ps, Mpa (bar)	Tempera-tūra,°C (žiemą/vasarą)			
Termofikacinis vanduo:					
tiekiamas	0,30 (3,0)	60°C	žalia	geltona	vienas
grąžinamas	0,30 (3,0)	40 °C	žalia	ruda	vienas

3.7.8.Šildymo sistemos plovimas atliekamas pagal sekančias procedūras:

1.Plovimas. Atliekamas pagal darbų atlikimo planą. Tai turi atlikti kvalifikuoti darbuotojai. Šildymo sistemos plovimas atliekamas iš sistemos viršaus į apačią. Tam reikia vadovautis šildymo sistemos projektu, norint indentifikuoti šildymo sistemos stovus, šildymo prietaisus, armatūrą ir kitą įrangą. Jeigu plaunant šildymo sistemą atsiranda užsikimšimai, jie turi būti pašalinami. Plaunant turi būti užtikrinta, kad sistemoje susikaupę nešvarumai nepatektų į cirkuliacinį siurblį. Naudoti cirkuliacinį siurblį šildymo

sistemos plovimui draudžiama. Šildymo sistemos kiekviename stove yra numatyta vandens išleidimo armatūra ir plaunant šildymo sistemos stovus, pro juos vanduo turi būti išleidžiamas į kanalizaciją. Šildymo sistemos stovų plovimas turi būti atliekamas paeiliui, uždarius stovų atjungiamą armatūra ir atidarius vandens išleidimo armatūrą. Atlikus visos sistemos plovimą stovų uždaromoji armatūra turi būti atidaroma, o vandens išleidimo armatūra uždaroma ir sistema iš apačios į viršų turi būti užpildoma termofikaciniu vandeniu iš šilumos tinklų. Užpildant sistemą turi būti atliekamas sistemos nuorinimas.

2.Cheminis valymas. Atliekamas naudojant chemines priemones, kurios nekenkia vamzdynų vidinams paviršiams ir nesukelia vamzdynų vidinių paviršių korozijos. Užpildžius sistemą, reikia atlikti užpildyto sistemoje vandens cheminį ištyrimą.

3.Dokumentacija.

Atlikus šildymo sistemos plovimo darbus šildymo sistemos eksploatacijos žurnale turi būti užpildoma:

- plovimo ir cheminio valymo darbų atlikimo data;
- Patvirtinto darbų atlikimo plano indentifikacijos numeris;
- Informacija apie valymui naudotas chemines medžiagas;
- Informacija apie valymui naudotų cheminių medžiagų kiekius;
- Darbus atlikusio kvalifikuoto darbuotojo vardas ir pavardė.

3.7.9.Šildymo sistemų pridavimas ir perdavimas eksplotacijai.

Šildymo sistema turi būti priduodama ir perduodama eksploatacijai pagal: LST EN 14336:2004 „Pastato šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir prėmimas eksploatuoti“.

Perduodant eksploatuoti šildymo sistemą turi būti pateikti tokie dokumentai:

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

Tikrinama:

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

- ar sandarios neišardomos jungtys (suvirintos vamzdžių sandūros) bei išardomos jungtys (srieginės ir flanšinės).
- ar nėra vandens pratekėjimų suvirinimo sandūrose, tarp vamzdžių ir radiatorių, vamzdžių ir armatūros srieginiuose sujungimuose ir kt.
- ar tolygus šildymo sistemos šildymas.

Šildymo sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta:

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

3.9. Demontavimo darbai.

Prieš esamos sistemos demontavimo darbus, visi darbuotojai turi būti supažindinti su darbo saugos reikalavimais ir turi pasirašyti darbo saugos žurnale. Darbus vykdyti pagal 2004m liepos 16d. Socialinės apsaugos ir darbo, bei Sveikatos apsaugos ministrų įsakymą Nr.A1-184/V-546 „Darbo su asbestu nuostatai“. Esamas magistralinis vamzdynas demontuojamas. Demontuotus magistralinius vamzdynus pašalina rangovas. Ardant asbestinę izoliaciją būtina laikytis saugomo priemonių. Būtina naudoti specialias apsaugos priemones (spec. drabužius, kaukes, respiratorius), kad aplinkoje pasklidusių asbesto plaušelių nepatektų į žmogaus kvėpavimo takus ir plaučius. Atliekant asbestinių gaminių šalinimo, griovimo ar remonto darbus, būtina laikytis saugaus darbo reikalavimų ir užtikrinti, kad asbesto plaušeliai nepakliūtų į aplinką. Darbo vietą atskirti arba izoliuoti ir pažymėti įspėjamaisiais ženklais – ATSARGIAI! ASBESTAS, šalinamus paviršius drėkinti vandeniu, nupurkšti juos specialiais skysčiais arba užtepti statybinėmis mastikomis, vengti laužyti ir mėtyti asbesto turinčias medžiagas, nenaudoti elektrinių įrankių, nešluoti nuolaužų, atliekų, o išvalyti drėgnais popieriniais rankšluosčiais arba H kategorijos dulkių siurbliu. Atliekas, turinčias asbesto, tvarkingai apvynioti polietilenu arba sudėti į dvigubus maišus, paženklinti etikete ,,ASBESTAS ir išvežti į pavojingų atliekų surinkimo aikštelės ar jas priimančius sąvartynus. Atlikus asbesto šalinimo, griovimo ar kitus darbus, būtina nustatyti asbesto plaušelių koncentraciją aplinkos ore ir įsitikinti, kad aplinka neužteršta asbesto plaušeliais.

Demontuojami įrenginiai:

1. Ketiniai sekcijiniai radiatoriai;
2. Plieninė armatūra (uždarymo vožtuvai);
3. Plieniniai vamzdynai;
4. Kevalinė šiluminė izoliacija;
5. Vamzdynų plieninės atramos.

Demontuojamos įrangos sutvarkymas:

Visa demontuojama įranga turi būti priduodama atliekų perdirbimo ir utilizavimo įmonėms.

Metalo įranga (ketiniai sekcijiniai radiatoriai, armatūra, plieniniai vamzdynai ir atramos) turi būti

priduodama metalo laužo supirkimo ir perdirbimo įmonėms.

Šiluminės izoliacijos atliekos turi būti priduodamos jas utilizuojančioms įmonėms.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS (TS)

VĖDINIMO SISTEMOMS

3.1. Techniniai reikalavimai projektavimui ir gamybai

Darbas, kuris turi būti atliktas pagal šias technines specifikacijas, apima: projektavimą, konstravimą, gamybą, tiekimą, įrenginių montavimą ir montavimo priežiūrą, antikorozinę apsaugą, šiluminę izoliaciją, techninę dokumentaciją (brėžinius, eksploatavimo ir techninio aptarnavimo nurodymus bei instrukcijas), paleidimą bei derinimą, atsarginių dalių, būtinų šildymo sistemos elementų garantiniam laikotarpiui, tiekimą. Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, taikomų įrenginių gamybai, tiekimui, montavimui, o tik juos papildo.

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

3.2. Reikalavimai kokybei

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

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

3.3. Kontrolė ir bandymai

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

3.4. Techninė dokumentacija

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

3.5.1. Oro tiekimo - šalinimo įrenginys:

Vėdinimo įrenginiai RK-1…RK-17 susideda iš plokštelinių šilumokaičių, tiekiamo ir šalinamo oro valymo filtrų, elektrinių oro šildytuvų, tiekiamo ir šalinamo oro ventiliatorių.

Vėdinimo įrenginiai RK-1…RK-17: vidaus išpildymo, palubiniai.

Vėdinimo įrenginys RK-11: lauko išpildymo, horizontalus.

Vėdinimo įrenginys P-1: vidaus išpildymo, palubinis. Įrenginys yra skirtas oro tiekimui į virtuvės ir valgomojo patalpas be šilumogražos.

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

Jie turi atitikti vietinėms klimatinėms sąlygoms, t.y. kai lauke oro temperatūra šaltuoju metų laikotarpiu -25^{o}C, o šiltuoju metų laikotarpiu +24,4^{o}C. Absoliutus oro temperatūros maksimumas: +34,4^{o}C, absoliutus oro temperatūros minimumas: -42,9^{o}C. Santykinis metinis oro drėgnumas iki 80%. Įrenginio saugos klasė IP-54.

TS 3.5.1.A. Vėdinimo įrenginų RK-1…RK-15 pagrindiniai techniniai duomenys:

Eil. Nr.	Techninis parametras	Kiekis	Matavimo vienetas
1	Paduodamo oro kiekis (RK-1)	670,36	m^3/h
2	Ištraukiamo oro kiekis (RK-1)	670,36	m^3/h
3	Paduodamo oro kiekis (RK-2)	711,23	m^3/h
4	Ištraukiamo oro kiekis (RK-2)	711,23	m^3/h
5	Paduodamo oro kiekis (RK-3)	741,0	m^3/h
6	Ištraukiamo oro kiekis (RK-3)	741,0	m^3/h
7	Paduodamo oro kiekis (RK-4)	670,36	m^3/h
8	Ištraukiamo oro kiekis (RK-4)	670,36	m^3/h
9	Paduodamo oro kiekis (RK-5)	670,36	m^3/h
10	Ištraukiamo oro kiekis (RK-5)	670,36	m^3/h
11	Paduodamo oro kiekis (RK-6)	710,02	m^3/h
12	Ištraukiamo oro kiekis (RK-6)	710,02	m^3/h
13	Paduodamo oro kiekis (RK-7)	741,0	m^3/h
14	Ištraukiamo oro kiekis (RK-7)	741,0	m^3/h
15	Paduodamo oro kiekis (RK-8)	670,36	m^3/h
16	Ištraukiamo oro kiekis (RK-8)	670,36	m^3/h
17	Paduodamo oro kiekis (RK-9)	670,36	m^3/h
18	Ištraukiamo oro kiekis (RK-9)	670,36	m^3/h
19	Paduodamo oro kiekis (RK-10)	701,92	m^3/h
20	Ištraukiamo oro kiekis (RK-10)	701,92	m^3/h

21	Paduodamo oro kiekis (RK-12)	670,36	m^3/h
22	Ištraukiamo oro kiekis (RK-12)	670,36	m^3/h
23	Paduodamo oro kiekis (RK-13)	670,36	m^3/h
24	Ištraukiamo oro kiekis (RK-13)	670,36	m^3/h
25	Paduodamo oro kiekis (RK-14)	690,69	m^3/h
26	Ištraukiamo oro kiekis (RK-14)	690,69	m^3/h
27	Paduodamo oro kiekis (RK-15)	670,36	m^3/h
28	Ištraukiamo oro kiekis (RK-15)	670,36	m^3/h
29	Paduodamo oro išvystomas slėgis	150	Pa
30	Ištraukiamo oro išvystomas slėgis	150	Pa
31	Plokštelinio šilumokaičio n.v.k.	85,0	%
32	Saugos klase	IP-54	
33	Elektrinio šildytuvo galingumas Q1/Q2	1,0/1,0	kW
34	Įtampa	1x230/50	V/Hz
35	Srovė	11,6	A
36	Matmenys	1365x875x344(h)	mm
37	Svoris	84	Kg
38	Triukšmo lygis į aplinką (3 m. atstumu)	42,0	dB
39	Tiekiamo/šalinamo oro kategorija	IDA 1/EHA 3	-
40	Paduodamo/grįžtamo oro ventiliatoriai:	-	-
41	Galia	0,170/0,170	kW
42	SPI	0,23	$W/m^3/h$
43	Filtrų klasė (LST EN ISO 16890-1:2016)	-	$ePM_{2.5}$
44	Energetinė klasė pagal Eurovent	A+	-
45	Kontroliuojami parametrai: 1.Oro temperatūra, ^oC; 2.Oro kokybė, ppm; 3.Oro srautas, m^3/h. Atliekamos funkcijos: Oro kokybės valdymas pagal CO_2 ir VOC jutiklius.	Komplekte valdiklis C6M	-
	Atitiktis	Europos komisijos reglamentas (ES) Nr. 1253/2014, 1254/20M	

TS 3.5.1.B. Vėdinimo įrenginių RK-16, RK-17 pagrindiniai techniniai duomenys:

Eil. Nr.	**Techninis parametras**	**Kiekis**	**Matavimo vienetas**
1	Paduodamo oro kiekis (RK-16)	919,60	m^3/h
2	Ištraukiamo oro kiekis (RK-16)	919,60	m^3/h
3	Paduodamo oro kiekis (RK-17)	716,98	m^3/h
4	Ištraukiamo oro kiekis (RK-17)	716,98	m^3/h
5	Paduodamo oro išvystomas slėgis	150	Pa
6	Ištraukiamo oro išvystomas slėgis	150	Pa
7	Plokštelinio šilumokaičio n.v.k.	83,0	%
8	Saugos klase	IP-54	
9	Elektrinio šildytuvo galingumas Q1/Q2	4,5	kW
10	Įtampa	3x400/50	V/Hz
11	Srovė	11,10	A

12	Matmenys	1650x1100x527(h)	mm
13	Svoris	175	Kg
14	Triukšmo lygis į aplinką (3 m. atstumu)	39,0	dB
15	Tiekiamo/šalinamo oro kategorija (RK-16)	IDA 1/EHA 3	-
16	Tiekiamo/šalinamo oro kategorija (RK-17)	IDA 1/EHA 1	-
17	Paduodamo/grįžtamo oro ventiliatoriai:	-	-
18	Galia	0,50/0,50	kW
19	SFPv	1,15	$kW/m^3/s$
20	Filtrų klasė (LST EN ISO 16890-1:2016)	-	$ePM_{2.5}$
21	Energetinė klasė pagal Eurovent	A+	-
22	Kontroliuojami parametrai: 1.Oro temperatūra, ^oC; 2.Oro kokybė, ppm; 3.Oro srautas, m^3/h. Atliekamos funkcijos: Oro kokybės valdymas pagal CO_2 ir VOC jutiklius.	Komplekte valdiklis C6M	-
23	Atitiktis	Europos komisijos reglamentas (ES) Nr. 1253/2014, 1254/20M	

TS 3.5.1.C. Vėdinimo įrenginio RK-11 pagrindiniai techniniai duomenys:

Eil. Nr.	**Techninis parametras**	**Kiekis**	**Matavimo vienetas**
1	Paduodamo oro kiekis (RK-11)	1474,16	m^3/h
2	Ištraukiamo oro kiekis (RK-11)	1474,16	m^3/h
3	Paduodamo oro išvystomas slėgis	150	Pa
4	Ištraukiamo oro išvystomas slėgis	150	Pa
5	Plokštelinio šilumokaičio n.v.k.	83,0	%
6	Saugos klase	IP-54	
7	Elektrinio šildytuvo galingumas Q1/Q2	4,5	kW
8	Įtampa	3x400/50	V/Hz
9	Srovė	11,10	A
10	Matmenys	1810x910x905(h)	mm
11	Svoris	230	Kg
12	Triukšmo lygis į aplinką (3 m. atstumu)	42,0	dB
13	Tiekiamo/šalinamo oro kategorija (RK-16)	IDA 1/EHA 1	-
14	Paduodamo/grįžtamo oro ventiliatoriai:	-	-
15	Galia	0,50/0,50	kW
16	SFPv	1,67	$kW/m^3/s$
17	Filtrų klasė (LST EN ISO 16890-1:2016)	-	$ePM_{2.5}$
18	Energetinė klasė pagal Eurovent	A	-
19	Kontroliuojami parametrai: 1.Oro temperatūra, ^oC;	Komplekte valdiklis C6M	-

	2.Oro kokybė, ppm; 3.Oro srautas, m^3/h. Atliekamos funkcijos: Oro kokybės valdymas pagal CO_2 ir VOC jutiklius.		
20	Atitiktis	Europos komisijos reglamentas (ES) Nr. 1253/2014, 1254/20M	

TS 3.5.1.D.Vėdinimo įrenginio P-1 pagrindiniai techniniai duomenys:

Eil. Nr.	**Techninis parametras**	**Kiekis**	**Matavimo vienetas**
1	Paduodamo oro kiekis (P-1)	1320,90	m^3/h
2	Paduodamo oro išvystomas slėgis	150	Pa
3	Saugos klase	IP-54	
4	Elektrinio šildytuvo galingumas Q	9,0	kW
5	Įtampa	3x400/50	V/Hz
6	Srovė	15,40	A
7	Matmenys	893x751x350(h)	mm
8	Svoris	46	Kg
9	Triukšmo lygis į aplinką (3 m. atstumu)	46,0	dB
10	Tiekiamo/šalinamo oro kategorija (P-1)	IDA 1	-
11	Paduodamo oro ventiliatorius:	-	-
12	Galia	0,50	kW
13	SFPv	0,78	$kW/m^3/s$
14	Filtro klasė (LST EN ISO 16890-1:2016)	-	$ePM_{2.5}$
15	Energetinė klasė pagal Eurovent	E	-
16	Kontroliuojami parametrai: 1.Oro temperatūra, ^oC; 2.Oro kokybė, ppm; 3.Oro srautas, m^3/h. Atliekamos funkcijos: Oro kokybės valdymas pagal CO_2 ir VOC jutiklius.	Komplekte valdiklis C5	-
17	Atitiktis	Europos komisijos reglamentas (ES) Nr. 1253/2014, 1254/20M	

3.5.1.1. Korpusas. Vėdinimo įrenginio korpuso tipas bekarkasis sudarytas iš C formos panelių. Korpuso išorinis sluoksnis cinkuotas plienas dengtas plastizolu. Izoliacija ne mažiau 40 mm. poliuretanas, kurio šilumos laidumo koeficientas λ=0,036 W/mK. Vidinis sluoksnis cinkuotas plienas. Panelės turi turėti specialias jungtis skirtas sujunti paneles tarpusavyje. Korpuso darbo ribos nuo -40 iki +90 ^OC. Šilumos perdavimo klasė pagal Eurovent ne mažesnė nei T2. Šiluminių tiltelių klasė pagal Eurovent ne mažesnė nei TB4. Mechaninio stiprumo klasė pagal Eurovent ne mažesnė nei D1. Korpuso sandarumo pagal Eurovent ne mažesnė nei L1. Vėdinimo sistemų korpusas gali būti pagamintas iš cinkuotos arba emaliuotos plieninės skardos. Korpuso paneliai, dvisieniai su tarpe

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

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

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

Sandarumo klasė	400Pa slėgis žemiau atmosferinio, dm^3/(s*m^2)	700Pa slėgis virš atmosferinio, dm^3/(s*m^2)	Rekomenduojama filtrų klasė
A	0,05	0,09	M5

Oro nuotėkis iš kameros neturi viršyti pateiktų lentelėje, kameroje esant 700 Pa slėgiui didesniam nei atmosferinis. Oro pritekėjimas į kamerą neturi viršyti pateiktų lentelėje, kameroje esant 400 Pa mažesniam slėgiui nei atmosferinis.

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

3.5.1.3. Filtrai. Paneliniai filtrai: juos sudaro lengvai keičiami, vienkartinio naudojimo sluoksniuoto poliamido pluošto ar kito dirbtinio pluošto medžiagos kasetės. Darbinė medžiagos temperatūra turi atlaikyti iki 100ºC. Filtrų klasė (LST EN ISO 16890-1:2016): ePM$_{2.5}$. Kasetės rėmas – aliumininis ar kartoninis. Kasetės privalo būti su neopreno tarpinėmis hermetiškumui užtikrinti. Tam, kad būtų lengvai išimamos, kasetes būtina įrengti ant slankiojančių bėgių. Kiekvienoje filtro sekcijoje turi būti įrengtas manometras slėgio nuostoliams filtre fiksuoti. Manometro skalė turi būti sugraduota paskaliais

(Pa) matavimui naudojant vandenį. Lengvesnio parodymų nuskaitymo sumetimais naudotinas dažytas vanduo. Manometro skalėje privalu aiškiai pažymėti ribines padėtis "filtras švarus" ir "filtras užterštas". Būtina užtikrinti, kad filtruojanti medžiaga išlaikytų savo formą esant max. projektiniam oro kiekiui. Kišeniniai filtrai tokie pat, tik filtravimo medžiaga su kišenėmis.

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

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

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

Taikytini Lietuvos darnieji standartai:

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

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

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

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

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

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

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

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

3.5.2. Triukšmo slopintuvas. Triukšmo slopintuvai turi būti įrengti kuo arčiau triukšmo šaltinių. Triukšmo slopintuvus privalu gaminti iš cinkuotos skardos lakštų, su slopintuvų intarpais iš garsą sugeriančios pluoštinės medžiagos. Ši medžiaga turi būti 100-tu procentų ne higroskopinė, visiškai atspari pluošto erozijai prie oro greičio iki 25 m/s, atlaikanti +5ºC ÷ +50ºC temperatūrą ir 10% - 100% santykinės drėgmės, o taip pat atitikti priešgaisrinius reikalavimus. Vykdydamas įrenginių

paleidimą, Rangovas privalo atlikti matavimus visoje oktavų juostoje (nuo 63Hz iki 8 kHz) patalpose, kurioms yra apibrėžti garso kriterijai. Minėtus matavimus derėtų atlikti matuojant dienos ar nakties metu, kuomet foninio garso lygis yra minimaliausias. Būtina fiksuoti garso spektrą dirbant ir nedirbat vėdinimo įrenginiams. Triukšmo lygiai patalpose neturi viršyti nurodytų reikalavimų pagal LST EN 16798-1:2019 „Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 1 dalis. Pastatų energinio naudingumo projektavimo ir vertinimo vidaus aplinkos įvesties parametrai, susiję su patalpų oro kokyke, šilumine aplinka, apšvietimu ir akustika. M1-6 modulis.

Taikytini Lietuvos darnieji standartai:

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

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

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

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

3.5.5. Oro paskirstymo įrenginiai.

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

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

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

Taikytini Lietuvos darnieji standartai:

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

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

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

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

3.5.7. Ugnies vožtuvai.

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

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

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

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

Vožtuvai turi būti sertifikuoti Lietuvoje ir išbandyti “Gaisrinių tyrimų centre” pagal LST-EN 1366-2:2015 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 2 dalis. Priešgaisrinės sklendės“.
Priešgaisriniai vožtuvai turi būti ties kiekvienu ortakiu kiekviename taške, kur kerta gaisrinę ribą.
Priešgaisriniai vožtuvai turi būti matomi ir prieinami techninei priežiūrai:

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

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

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

- korpusas ir sklendė gaminami iš cinkuoto lakštinio plieno.
- viduje klijuojama tarpinė, kuri gaisro metu plečiasi ir užsandarina vožtuvą.
- vidus dažomas specialiais dažais, kurie užtikrina didesnį vožtuvo atsparumą ugniai.
- sklendė gaminama iš ugniai atsparios medžiagos.
- korpuso uždaromasis mechanizmas iš aukšto temperatūrinio atsparumo plieno (termiškai izoliuotas);
- horizontaliame ortakyje priešgaisrinis vožtuvas gali būti su viena arba su keliomis mentėmis;
- vožtuvas turi būti pagamintas iš 1,6 mm storio lakštinio plieno, suformuojant tolygaus atsparumo ugniai sluoksniuotą plieno/asbesto/plieno struktūrą,jis turi būti cinkuotas ar kitaip apsaugotas nuo korozijos;
- korpusas reikiamai sutvirtinamas, atstumas tarp vožtuvo briaunų ir korpuso turi būti mažiausiai 0,25 mm;
- jei vožtuvas montuojamas sienoje ar perdangoje, korpusas turi turėti išsikišimus įmontavimui arba rėmą, ne mažesnį nei 35 x 35 x 6 mm;
- kiekviename gale. kiekviena vožtuvo mentė turi būti pritvirtinta (ne centriniame taške) prie nerūdijančio plieno ašies, kuri turi laisvai suktis ant nerūdijančio plieno šerdeso, jo atrama turi būti už korpuso;
- vožtuvas turi užsidaryti atsiremdamas į 25 x 25 x 3 mm stabdiklį, padarytą iš geležies kampų, kuris pritaisomas prie viso apvalaus korpuso apskritimo ilgio;
- suveriamojo vožtuvo menčių užleidimas turi būti bent 20 mm;
- vožtuvą atviroje padėtyje palaiko paleidžiantysis įtaisas, sudarytas iš lydžiosios jungties ir daugiagyslio laido ar plieninio lyno;
- vožtuvo korpuse arba gretimame ortakyje turi būti durelės, leidžiančios pasiekti mentes ir lydųjį elementą.

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

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

Taikytini Lietuvos darnieji standartai:

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

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

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

3.5.8. Kanalinis ventiliatorius. Kanalinių ventiliatorių korpusas – iš cinkuotos plieno skardos, gali būti padengtas karštu būdu milteline emale. Ventiliatorius su atgal ar į priekį lenktomis mentelėmis, variklis su išoriniu rotoriumi. Ventiliatorių varikliai turi būti su termoapsauga. Ventiliatoriai komplektuojami su tvirtinimo detalėmis.

Vėdinimo sistemos I-1 stoginių ventiliatorių pagrindiniai techniniai duomenys:

Eil. Nr.	Techninis parametras	Kiekis	Matavimo vienetas
1	Ištraukiamo oro kiekis	1320,90	m^3/h
2	Ištraukiamo oro išvystomas slėgis	150	Pa
3	Saugos klase	IP54	
4	SFPv	1,20	$kW/(m^3/s)$
5	Įtampa	1x230/50	V/Hz
6	Elektrinė galia	0,439	kW
7	Srovė	3,30	A
8	Apsukų skaičius	2500	Min^{-1}
9	Gabaritai	500x500x500	
10	ErP (energetinė klasė su priedais)	C	-
11	ErP atitiktis	ErP 2016/ ErP 2018	-
12	Triukšmo lygis į aplinką (prie 1 kHz)	65,0	dB
13	Maksimali aplinkos temperatūra	+80	^oC
14	Diametras	250	Dn
15	Atitiktis	Europos komisijos reglamentas (ES) Nr. 1253/2014, 1254/20M	

Taikytini Lietuvos darnieji standartai:

LST EN ISO 12759-4:2020 „Ventiliatoriai. Ventiliatorių efektyvumo klasifikacija. 4 dalis. Ventiliatoriai su pavara, veikiantys didžiausiu darbiniu greičiu (ISO 12759-4:2019)“:

LST EN ISO 13351:2010 „Ventiliatoriai. Matmenys (ISO 13351:2009)“;

LST EN 13141-4:2021 “Pastatų vėdinimas. Gyvenamųjų patalpų vėdinimo komponentų ir (arba) gaminių eksploatacinių charakteristikų bandymai. 4 dalis. Vienkrypčių vėdinimo įrenginių aerodinaminės, elektrinės galios ir akustinės eksploatacinės charakteristikos”.

3.6. Medžiagoms Ir gaminiams.

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

Izoliavimui naudojamos medžiagos, kurių kokybę garantuoja tokios fizinės savybės:

- Nominalus tankis: 100 kg/m^3;
- Šilumos laidumo koeficientas 100^{o}C, λ_{100} (LST EN 14303:2016) 0,047 W/m·K;
- Didžiausioji eksploatavimo temperatūra – matmenų pastovumas(LST EN 14303:2016): +660^{o}C;
- Degumo klasifikavimas pagal Euro klases (LST EN 13501-1:2019): $A2_L$ – s1, d0;
- Izoliacijos klasė: 4;
- Trumpalaikis vandens įmirkis WS, W_P (LST EN 13472:2013) ≤1 kg/m^2;
- Vandens garų difuzijos varža (LST EN 13469:2013): NPD.

Taikytini standartai ir taisyklės:

- LST EN 14303:2016 „Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Specifikacija“;
- LST EN 13172:2012 „Termoizoliaciniai gaminiai. Atitikties įvertinimas“;
- „Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės“. Patvirtintos Priešgaisrinės saugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2013 m. spalio 04 d. įsakymu Nr. 1-250;
- „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“. Patvirtintos Priešgaisrinės saugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 07 d. įsakymu Nr. 1-338.

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

3.6.3. Cinkuota skarda. Skirta nestandartinių detalių gamybai.

3.6.4. Cinkuotos skardos ortakiai ir jų fasoninės dalys.

3.6.4.1. Bendri reikalavimai.

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

3.6.4.2. Reikalavimai ortakių sistemos apsaugai, išpildymui ir montavimui.

Įrengimai ir medžiagos turi būti atitinkamai apsaugoti nuo fizinių pažeidimų. Montavimo metu įrengimų, vamzdynų ir ortakių vidus turi būti apsaugomas nuo pašalinių medžiagų patekimo, prieš eksploataciją ir dažymą jie turi būti nuvalyti iš išorės ir vidaus. Jungiant naujus ortakius prie esamų, tiek naujieji, tiek esantieji iš vidaus ir išorės turi būti išvalomi. Ortakių tinklo įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Jie turi būti pagaminti iš aukščiausios kokybės cinkuotos skardos lakštų, atitinkančių LST EN 1506:2007. Lakštinio metalo storis - pagal LST EN 10143:2006. Ortakiuose būtinas priėjimas valymui, o atstumas tarp prieigos liukų ne didesnis nei 10 metrų. Liukus būtina įrengti tose vietose, kur ortakiai daro posūkį. Rangovas turi pateikti projektuotojui patvirtinimui ortakių sistemos brėžinius, nurodant valymo liukų įrengimo vietą. Termostatų ar panašių prietaisų įrengimo vietoje ortakiai turi būti papildomai sustiprinti lakštais, dviem kalibrais storesniais už ortakį į kurį montuojamas. Per betonines sienas ar grindis pereinančių ortakių metalo storis turi būti dviem kalibrais storesnis už ortakį prieš atitvarą. Labai svarbu užtikrinti tinkamą ortakio hermetiškumą. Vietose, kur ortakiai jungiasi su ventiliatoriais, būtina įrengti lanksčias bent 150 mm ilgio orui nepralaidaus neopreno pluošto jungtis, siekiant užkirsti kelią vibracijos prasiskverbimui į pastato konstrukcijas. Lanksčios jungtys prie ventiliatorių ir ortakių turi būti pritvirtintos žiedais arba įspaustos tarp flanšų. Visos tiek spiralinių, tiek stačiakampių ortakių sandūros turi būti bent 50 mm ilgio. Jos turi būti sutvirtintos savisriegiais kas 50 mm. Tuo atveju jei sandūros bus iš kampinių geležies flanšų (32 x32 mm) sandūroms naudoti 6 mm galvanizuotus varžtus, didesnės apimties sandūroms vertėtų naudoti 8 mm galvanizuotus varžtus. Sandūras izoliuoti gumine sandarinimo juosta.

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

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

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

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

Spiraliniai ortakiai. Spiralinių ortakių tinklas turi būti iš cinkuotos skardos, kurios storis:

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

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

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

Taikytini Lietuvos darnieji standartai:

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

LST EN 15727:2010 „Pastatų vėdinimas. Ortakiai ir ortakyno komponentai, sandarumo klasifikacija ir bandymai“;
LST EN 12220:2001 „Pastatų vėdinimas. Ortakių tinklas. Bendrojo vėdinimo apvaliųjų jungčių matmenys“;
LST EN 1506:2007 „Pastatų vėdinimas. Apskritojo skerspjūvio ortakiai ir jungiamosios detalės iš skardos. Matmenys“;
LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvaliųjų ortakių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis“;
LST EN 12097:2006 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Reikalavimai, keliami ortakynų sistemų priežiūrą palengvinantiems komponentams“.
LST EN 1505:2001 „Pastatų vėdinimas. Lakštinio metalo ortakiai ir stačiakampio skerspjūvio jungiamosios detalės. Matmenys“;
LST EN 12236:2002 „Pastatų vėdinimas. Ortakių kabliai ir atramos. Stiprio reikalavimai“;
LST EN 1507:2006 „Pastatų vėdinimas. Stačiakampio skerspjūvio lakštinio metalo ortakiai. Stiprumo ir sandarumo reikalavimai“.

3.7. Montavimo darbams

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

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

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

3.7.2. Montuojant vėdinimo sistemas turi būti užtikrinta:

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

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

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

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

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

Montuojant ortakius sienose ir perdangose atliekamas skylių gręžimas per sienas ir perdangas deimatiniu grąžtu išlaikant tikslumą ir nepažeidžiant laikančiosios armatūros. Skylės diametras turi būti didesnis už montuojamo ortakio, kad ortakį būtų galima laisvai sumontuoti. Atlikus montavimo darbus skylės turi būti sutvarkomos pagal „Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos reikalavimus“. Ortakiams kertant priešgaisrines sienas, jų kirtimosi vietoje turi būti montuojami ugnies vožtuvus. Jų REI turi atitikti „Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos reikalavimus“ p.59 reikalavimus.

3.7.3.1. Vėdinimo sistemų įrenginių bandymas ir reguliavimas.

Pateikiami techniniai pasai su matavimo ir eksploatavimo instrukcijomis, įrenginių automatikos efektyvumo šaltuoju ir šiltuoju metų laikotarpiu išbandymo aptarnaujamose patalpose aktai, triukšmo lygių išbandymo aktai, oro kiekių aptarnaujamose patalpose matavimų aktai, įrenginių ir medžiagų naudotų montavimo metu atitikties sertifikatai. Vėdinimo sistemų įrenginiai priimami, atlikus priešpaleidiminį bandymą ir reguliavimą, o taip pat apžiūrėjus sistemų įrenginių išorę.

Priešpaleidiminių bandymų metu nustatoma:

- ar ventiliatoriaus našumas atitinka projektinį;
- kiek faktiniai tiekiamo ir išsiurbiamo oro kiekiai atitinka projektinius.

Įrenginių veikimo reguliavimas atliekamas, siekiant gauti projektinius rodiklius.

Nesandarumas vėdinimo sistemų elementuose nustatomas pagal papildomai pasiurbiamo arba netenkamo oro kiekį, kuris neturi viršyti 6% ventiliatoriaus našumo.

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

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

Iki bandymo vėdinimo įrenginiai turi dirbti nepertraukiamai ir tinkamai 7 val. Vėdinimo sistemų įrenginių bandymai ir derinimai turi būti atliekami, esant pilnam vėdinimo sistemų apkrovimui.

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

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

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

Taikytini Lietuvos darnieji standartai:

- LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“;
- LST EN 16211:2015 „Pastatų vėdinimas. Oro srautų matavimas vietoje. Metodai“.

3.7.3.2. Vėdinimo sistemų įrenginių pridavimas ir perdavimas eksploatacijai.
Vėdinimo sistemos turi būti priduodamos ir perduodamos eksploatacijai pagal:

1. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas. 1996 m. kovo 19 d., Nr. I-1240, Vilnius;
2. STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. D1-878, Vilnius;
3. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. gruodžio 2 d. įsakymu Nr. D1-848, Vilnius;

Vėdinimo sistemų įrenginius turi eksploatuoti specialistas, turintis kvalifikacijos atestatą. Jis turi vadovautis saugaus eksploatavimo taisyklėmis bei instrukcijomis. Ventiliacijos ir oro kondicionavimo sistemų profilaktinės apžiūros turi būti vykdomos pagal patvirtintus grafikus, bet ne rečiau kaip keturis kartus per metus. Eksploatavimo tarnyba nustatytais terminais privalo kontroliuoti mikroklimatą (temperatūrą, santykinį drėgnumą, oro judėjimo greitį), patalpų oro užterštumą cheminėmis medžiagomis, fizikiniais faktoriais bei ventiliacijos sistemos našumą ir oro apykaitos pasikartojimą.
Vėdinimo sistemų įrenginiai priimami atlikus priešpaleidiminį bandymą ir reguliavimą, o taip pat apžiūrėjus sistemų įrengimų išorę. Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami nustatant:

- ar ventiliatoriaus našumas atitinka projektinį;
- ortakių ir kitų sistemos elementų sandarumus;
- kiek faktiški tiekiamo ir išsiurbiamo oro kiekiai atitinka projektinius;

- oro pašildytuvų tolygų šildymą. Įrengimų ir vėdinimo sistemos derinimas atliekamas norint gauti projektinius rodiklius.

Sistema turi būti suderinta taikant proporcinio balansavimo metodą. Metodo esmė - balansavimo metu nustatomos proporcijos, kuriomis sistemoje pasiskirsto srautai. Pabaigus atšakų ir magistralinių ortakių proporcinį balansavimą, nustatomi projektiniai tiekiami / šalinami oro kiekiai. Ventiliatorių išvystomas slėgis ir tiekiamas oro kiekis sureguliuojamas keičiant ventiliatoriaus ir variklio skriemulius arba jei sistemoje numatyta ventiliatoriaus greičio keitiklio dažnį. Natūralaus vėdinimo sistemos tikrinamos pagal trauką grotelių angose. Bendras sistemos oro nuotėkis neturi viršyti 6% projektinio sistemos debito.

Matavimo angų skaičius turi būti pakankamas, kad pilnai atlikti testavimo bei derinimo darbus pagal CIBSE Commissioning Code Series A.. angos ortakiuose turi būti išgręžtos vadovaujantis reikalavimais išdėstytais DW 142 Dalis 7 Skyrius 21.4 arba DW 151 Skyrius 10.5. būtina numatyti matavimo angas prieš ir už kiekvieno įrenginio. Matavimo angų skaičius ortakiuose turi atitikti specifikaciją.

Apvalaus skerspjūvio ortakiai.

Ortakio skermuo	Matavimo angų skaičius
Iki 150 mm	1
140 iki 450 mm	2
Virš 450 mm	4

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

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

Sanitarinių - higieninių ir technologinių vėdinimo sistemų įrenginių bandymai ir derinimai turi būti atliekami esant pilnam vėdinamų patalpų apkrovimui. Įrenginių eksploatavimą ir techninę priežiūrą vykdyti vadovaujantis įrenginių techniniuose pasuose ir instrukcijose duotomis nuorodomis ir rekomendacijomis.

3.7.4. Darbų sauga.

Vėdinimo sistemų išbandymo metu draudžiama dirbti prie ventiliatorių įjungtų oro siurbiamųjų ir išmetamųjų angų. Neleidžiama ranka liesti vamzdynų, kuriais tiekiamas šilumnešis, dirbti ant neaptvertų

aikštelių. Neleidžiama dirbti neatestuotiems darbų vykdytojams, meistrams ir neinstruktuotiems darbininkams.

Taikytini Lietuvos darnieji standartai:

LST EN 12097:2006 “Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Reikalavimai, keliami ortakynų sistemų priežiūrą palengvinantiems komponentams”;
LST EN 16798-17:2017 “Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 17 dalis. Vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų tikrinimo gairės (M4-11, M5-11, M6-11, M7-11 moduliai)”;
LST EN 13053:2020 “Pastatų vėdinimas. Oro ruoštuvai. Įrenginių, komponentų ir sekcijų vardiniai parametrai ir eksploatacinės charakteristikos”;
LST EN 15726:2012 “Pastatų vėdinimas. Oro sklaidymas. Matavimai kondicionuoto oro arba vėdinamų patalpų užimtojoje zonoje šiluminėms ir akustinėms sąlygoms įvertinti”;
LST EN 14277:2006 “Pastatų vėdinimas. Galiniai oro įtaisai. Oro srauto matavimo kalibruotaisiais jutikliais, įrengtais galiniuose oro įtaisuose ir (arba) slėgio išlyginamosiose kamerose, metodas”;
LST EN 12237:2003 “Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvaliųjų ortakių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis”;
LST EN 13182+AC:2002 “Pastatų vėdinimas. Vėdinamų patalpų oro greičio matavimo prietaisams keliami reikalavimai”.

3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

3.1. Techniniai reikalavimai projektavimui ir gamybai

Darbas, kuris turi būti atliktas pagal šias technines specifikacijas, apima: projektavimą, konstravimą, gamybą, tiekimą, įrenginių montavimą ir montavimo priežiūrą, antikorozinę apsaugą, šiluminę izoliaciją, techninę dokumentaciją (brėžinius, eksploatavimo ir techninio aptarnavimo nurodymus bei instrukcijas), paleidimą bei derinimą, atsarginių dalių, būtinų šildymo sistemos elementų garantiniam laikotarpiui, tiekimą. Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, taikomų įrenginių gamybai, tiekimui, montavimui, o tik juos papildo.

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

3.2. Reikalavimai kokybei

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

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

3.3. Kontrolė ir bandymai

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

3.4. Techninė dokumentacija

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

3.5. ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS.

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

3.5.1.A.Išorinio bloko techninės charakteristikos:

- šaldymo galia – 33,5 kW;
- šildymo galia – 37,5 kW;
- šalčio agentas – freonas R410A;
- svoris – 240 kg;
- išmatavimai - 1690x990x775;
- įtampa/dažnis – U=3x400/50Hz;
- elektros poreikis – 6,31/4,40kW;
- SCOP (šildymas) – 4,40;
- SEER (šaldymas) – 6,31;
- COP (šildymas) – 3,56;
- EER (šaldymas) – 2,40;
- darbo temperatūrinės ribos (šaldymas): nuo -5ºC iki +55ºC;
- darbo temperatūrinės ribos (šildymas): nuo -30ºC iki +24ºC;
- darbinis slėgis: 26bar;
- Freono kiekis – 50,0kg (visai sistemai);
- Pajungimas –1” / 1/2”;
- 59 dB(A).

3.5.1.B.Išorinio bloko techninės charakteristikos:

- šaldymo galia – 28,0 kW;
- šildymo galia – 31,5 kW;
- šalčio agentas – freonas R410A;
- svoris – 220 kg;
- išmatavimai - 1690x990x775;
- įtampa/dažnis – U=3x400/50Hz;
- elektros poreikis – 6,66/4,80kW;
- SCOP (šildymas) – 4,80;
- SEER (šaldymas) – 6,66;
- COP (šildymas) – 3,87;
- EER (šaldymas) – 2,66;
- darbo temperatūrinės ribos (šaldymas): nuo -5ºC iki +55ºC;

- darbo temperatūrinės ribos (šildymas): nuo -30ºC iki +24ºC;
- darbinis slėgis: 26bar;
- Freono kiekis – 50,0kg (visai sistemai);
- Pajungimas –3/8” / 7/8”;
- 57 dB(A).

3.5.1.C.Išorinio bloko techninės charakteristikos:

- šaldymo galia – 8,0 kW;
- šildymo galia – 9,0 kW;
- šalčio agentas – freonas R410A;
- svoris – 80 kg;
- išmatavimai - 790x980x360;
- įtampa/dažnis – U=1x230/50Hz;
- elektros poreikis – 2,05/1,90kW;
- COP (šildymas) – 4,74;
- EER (šaldymas) – 3,90;
- darbo temperatūrinės ribos (šaldymas): nuo -5ºC iki +52ºC;
- darbo temperatūrinės ribos (šildymas): nuo -20ºC iki +27ºC;
- darbinis slėgis: 26bar;
- Freono kiekis – 40,0kg (visai sistemai);
- Pajungimas –3/8” / 5/8”;
- 68dB(A).

BENDRAI VISOMS SISEMOMS:

- Maksimalus leistinas slėgis: 42 bar (prie kurio turi būti parinktas apsauginiai vožtuvai);
- Maksimali leistina temperatūra: +70,0ºC;
- absoliutus lauko oro temperatūros minimumas: -42,9ºC (pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ 2.3 lentelę; t.y. temperatūra prie kurios turi būti parenkama lauko įranga;
- absoliutus lauko oro temperatūros maksimumas: +34,4ºC (pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ 2.2 lentelę; t.y. temperatūra prie kurios turi būti parenkama lauko įranga;

Techninės specifikacijos sistemų užpildymui šaltnešiu/šilumnešiu:

- šalčio agentas – freonas R410A;
- cheminis pavadinimas – pentafluoretanas;
- fizinis būvis – dujos;
- spalva – bespalvis;
- kvapas – silpnas eterio kvapas;
- virimo temperatūra - -51,4ºC;
- lydymosi temperatūra - -136… -103ºC;

- kritinė temperatūra - +71,36ºC;
- degumo klasė – A2L (mažas degumas);
- toksiškumo klasė – A (nedirginantis);
- ODP – 0;
- GWP – 1720;
- užpildomo šaltnešio kiekis kg/tCO_2e – 7,5/12,90; (CO_2 ekvivalentas = 7,5 x 1720 / 1000 = 12,90);
- papildomas šaltnešio kiekis (viršijus nustatytą vamzdžių ilgį papildomam metrui) – 15 g(>5m.).

3.5.2.Vidinis blokas

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

Vidinio kasetinio bloko (A) techninės charakteristikos:

- $Q_{šald.}$=2,2kW šaldymo ir $Q_{šild.}$=2,5kW
- šalčio agentas – freonas R410A;
- svoris – 17,50+3,0 kg;
- išmatavimai – 570x570x265;
- išmatavimai (grotelių) – 620x620x47,5;
- įtampa/dažnis – U=1x230V/50Hz;
- elektros poreikis – 0,030/0,030kW;
- oro kiekis – 500/460/370 m^3/h;
- pajungimas –1/4” / 3/8”
- 36/31/25 dB;
- darbinis slėgis: 26bar;
- Maksimalus leistinas slėgis: 42 bar (prie kurio turi būti parinktas apsauginiai vožtuvai);
- Maksimali leistina temperatūra: +70,0ºC.

Vidinio kasetinio bloko (B) techninės charakteristikos:

- $Q_{šald.}$=3,6kW šaldymo ir $Q_{šild.}$=4,0kW
- šalčio agentas – freonas R410A;
- svoris – 17,50+3,0 kg;
- išmatavimai – 570x570x265;
- išmatavimai (grotelių) – 620x620x47,5;
- įtampa/dažnis – U=1x230V/50Hz;
- elektros poreikis – 0,030/0,030kW;
- oro kiekis – 620/550/480 m^3/h;
- pajungimas –1/4” / 1/2”
- 39/37/35 dB;
- darbinis slėgis: 26bar;

- Maksimalus leistinas slėgis: 42 bar (prie kurio turi būti parinktas apsauginiai vožtuvai);
- Maksimali leistina temperatūra: +70,0ºC.

Vidinio kasetinio bloko (C) techninės charakteristikos:

- $Q_{šald.}$=4,5kW šaldymo ir $Q_{šild.}$=5,0kW
- šalčio agentas – freonas R410A;
- svoris – 17,50+3,0 kg;
- išmatavimai – 570x570x265;
- išmatavimai (grotelių) – 620x620x47,5;
- įtampa/dažnis – U=1x230V/50Hz;
- elektros poreikis – 0,045/0,045kW;
- oro kiekis – 730/650/560 m^3/h;
- pajungimas –1/4” / 1/2”
- 43/41/39 dB;
- darbinis slėgis: 26bar;
- Maksimalus leistinas slėgis: 42 bar (prie kurio turi būti parinktas apsauginiai vožtuvai);
- Maksimali leistina temperatūra: +70,0ºC.

Vidinio kasetinio bloko (D) techninės charakteristikos:

- $Q_{šald.}$=5,6kW šaldymo ir $Q_{šild.}$=6,3kW
- šalčio agentas – freonas R410A;
- svoris – 17,50+3,0 kg;
- išmatavimai – 570x570x265;
- išmatavimai (grotelių) – 620x620x47,5;
- įtampa/dažnis – U=1x230V/50Hz;
- elektros poreikis – 0,045/0,045kW;
- oro kiekis – 731/650/560 m^3/h;
- pajungimas –3/8” / 5/8”
- 43/41/39 dB;
- darbinis slėgis: 26bar;
- Maksimalus leistinas slėgis: 42 bar (prie kurio turi būti parinktas apsauginiai vožtuvai);
- Maksimali leistina temperatūra: +70,0ºC.

Vidinio kasetinio bloko (E) techninės charakteristikos:

- $Q_{šald.}$=7,1kW šaldymo ir $Q_{šild.}$=8,0kW
- šalčio agentas – freonas R410A;
- svoris – 28,0+6,0 kg;
- išmatavimai – 840x840x240;
- išmatavimai (grotelių) – 950x950x65;

- įtampa/dažnis – U=1x230V/50Hz;
- elektros poreikis – 0,060/0,056kW;
- oro kiekis – 1150/950/850 m^3/h;
- pajungimas –3/8” / 5/8”
- 37/34/31 dB;
- darbinis slėgis: 26bar;
- Maksimalus leistinas slėgis: 42 bar (prie kurio turi būti parinktas apsauginiai vožtuvai);
- Maksimali leistina temperatūra: +70,0ºC.

3.5.3. Freoninės linijos variniai vamzdžiai.

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

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

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

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

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

Suvirinant varinius vamzdžius, negalima naudoti fliusų turinčių medžiagų (ypatingai tose sistemose, kurių šaltnešio (freono) sudėtyje yra chloro vandenilio). Suvirinant būtinanaudoti fosfuoto vario pagrindu pagamintus elektrodus, kuriuos naudojant yra nereikalingas fliusas. Fliusai, kurių sudėtyje yra chloro, labai kenkia variniams vamzdynams, nes sukelia vamzdžių (ypatingai tose sistemose, kurių šaltnešio (freono) sudėtyje yra chloro vandenilio). Suvirinant būtina naudoti fosfuoto vario pagrindu pagamintus elektrodus, kuriuos naudojant yra nereikalingas fliusas. Fliusai, kurių sudėtyje yra chloro, labai kenkia variniams vamzdynams, nes sukelia vamzdžių koroziją, o fliusai, kurių sudėtyje yra fluoro junginių, skaido kontūre cirkuliuojančius priedus (tepalus).

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

Sumontavus varinius vamzdžius, turi būti patikrintas jos sandarumas ir atliktas vakuumavimas

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

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

Vamzdynas turi būti sumontuotas taip, kad galima būtų apžiūrėti sujungimo siūles, jį remontuoti.

Atstumai tarp izoliuoto vamzdyno paviršiaus iki pastato atitvarų paviršių turi būti ne mažesnis kaip120

mm.

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

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

Variniai vamzdeliai yra tokios sudėties: (Cu + Ag) = 99,90 %. 0,015 % < P < 0.04 %.

Mechaninės vamzdžių savybės:

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

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

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

Minkštus vamzdžius rulonuose galima lenkti:

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

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

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

r = 4,0d.

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

pailgėjimus ir įrengiant, jeigu reikia, pailgėjimus kompensuojančias priemones.

- Didžiausias leistinas slėgis: 42 bar (prie kurio turi būti parinktas apsauginiai vožtuvai);
- Didžiausia leistina temperatūra: +70,0°C.

Taikytini Lietuvos darnieji standartai:

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

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

LST EN ISO 9606-3:2000 „Suvirintojų klasifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 3 dalis. Varis ir

vario lydiniai (ISO 9606-3:1999)“;

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

3.5.4.Varinių vamzdynų antikondesacinė izoliacija

Numatoma antikondensacinė „K-Flex“ sintetinio kaučiuko izoliacija.

Medžiagų savybės:

Įvairių diametrų ir nesudėtingai montuojamos;

Puikus atsparumas drėgmei ir garams;

Gerai sulaiko šilumą;

Lanksčios, elastingos ir patvarios;

Sunkiai degančios.

Fizinės savybės:

Šilumos laidumas λ:	0,034...0,049 W/m*K;
Darbinės temperatūros ribos:	-30 ÷ +80 °C;
Atsparumas drėgmei:	$\mu \geq 7000$;
Garų pralaidumas:	0,003-0,006 mg/(m·h·Pa);
Garso izoliacija:	< 32 dB(A);
Tankis:	55 ÷ 70 kg/m^3;
Degumo klasė (LST EN 13172:2012):	G1;

Spalva: juoda.

Taikytini standartai:

LST EN 14304:2016 „Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai lanksčiųjų elastomerinių putų (FEF) gaminiai. Specifikacija“;

LST EN 13172:2012 „Termoizoliaciniai gaminiai. Atitikties įvertinimas“;

LST EN 13499:2004/P:2005 „Pastatų termoizoliaciniai gaminiai. Sudėtinės išorės termoizoliacinės sistemos (ETICS) polistireninio putplasčio pagrindu. Techniniai reikalavimai“;

LST EN 13501-2:2016 „tatybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 2 dalis. Klasifikavimas pagal atsparumo ugniai bandymų duomenis, išskyrus ventiliacijos įrangą“.

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

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

Vėsinimo sistemų varinius vamzdelius būtina virinti azoto aplinkoje. Naudojamas lydmetalis ir priedai, bei montavimo technologija pagal varinių vamzdžių gamintojo nurodymus. Vamzdynų elementus ir

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

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

Vėsinimo sistemos bandomasis slėgis ptest. = 1,1 x PS = 1,1 x42 = 46,2 bar.
Kur, PS – vėsinimo sistemų maksimalus leistinas slėgis – 42,0 bar.

Taikytini standartai:

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

3.5.6. Vakuumavimas. Kontūre esanti drėgmė išgarinima ir vakuuminiu siurbliu nusiurbiami garai. Kad normaliomis sąlygomis vanduo virstų garais, reikia pažeminti slėgį. Vakuumavimas atliekamas iki -1,0 bar. Baigus vakuumavimą, šaldymo agento garais pakeliamas slėgis iki atmosferos ir poto vėl vakuumuojama. Tris kartus pakartojus procedūrą laikoma, kad iš sistemos kontūro vanduo visiškai pašalintas jei po paskutiniojo vakuumavimo per 2 – 3 val nepakyla slėgis. Prieš užpildant freonu, visą slėginę sistemą išvakuumuoti. Sistema užpildoma šaltnešiu (freonu) tik tuomet, kai yra atlikti visi elektros pajungimo darbai, atliktas sistemos sandarumo patikrinimas ir vakuumavimas. Sistemoje gali būti naudojamas tik ekologiškas šaltnešis, kurio nutekėjimas nekenktų sveikatai (R410A) ir kuris nesugadintų šaldymo įrangos.

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

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

Naudojamų vamzdynų savybės:

Šilumos laidumas	0,24	W/m x K
Tankis	g/cm3	0,90
Elastingumo modulis	N/mm2	900
Minimalus lenkimo spindulys	mm	8 x D
Vidinių sienelių šiurkštumas	mm	0,007
Vamzdžio sandara	-	PP-R
Sertifikatas	-	PN-EN 15874

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

3.5.8. Oro kondicionavimo sistemų pridavimas ir perdavimas eksploatuoti

Oro kondicionavimo sistemos turi būti priduodamos ir perduodamos eksploatacijai pagal:

1. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas. 1996 m. kovo 19 d., Nr. I-1240, Vilnius;
2. STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. D1-878, Vilnius;
3. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. gruodžio 2 d. įsakymu Nr. D1-848, Vilnius.

Oro kondicionavimo įrenginiai turi turėti gamintojo instrukcijas, pagal kurias atliekamas įrenginių montavimas, išbandymas ir paruošimas eksploatacijai. Iki sistemų priėmimo turi būti atlikti sistemų sandarumo patikrinimo aktai, taip pat turi būti sudaryti sistemų techniniai pasai ir sistemų išbandymo bei sureguliavimo rezultatų suvestinė. Iki sistemų priėmimo į eksploataciją, turi būti sukomplektuoti darbo brėžinių su montavimo metu padarytais pakeitimais, patvirtintais nustatyta tvarka, komplektai bei įrenginių techniniai pasai su eksploatavimo instrukcijomis. Įrenginiai turi būti įpakuoti pagal galiojančius Europos standartus, užtikrinant pakavimo, transportavimo ir iškėlimo metu lengvai pažeidžiamų vietų ir detalių apsaugą. Užsakovui turi būti pateikiami įrenginių techniniai pasai su matavimo ir eksploatavimo taisyklėmis. Įrenginių automatikos efektyvumo išbandymo aptarnaujamose patalpose aktai. Recirkuliuoto oro vėsinimo sistemų bandymas ir reguliavimas turi būti vykdomas, remiantis galiojančio Lietuvoje standarto LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai” reikalavimais ir nurodymais. Įrenginių veikimo reguliavimas atliekamas, norint gauti projektinius parametrus. Iki bandymo įrenginiai turi veikti nepertraukiamai ir tinkamai 7 valandas. Atlikus priešpaleidiminį sistemų bandymą ir reguliavimą, turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jo turi būti pridedami tokie dokumentai:

- techninisdarbo projektas;
- aktai su įrašais atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus;

- paslėptų darbų patikrinimo aktai;
- įrenginių techniniai pasai;
- įrangos ir medžiagų sertifikatai;
- Oro kondicionavimo sistemos eksploatavimo instrukcijos;
- Užpildytas statybos žurnalas;
- Techninio ir darbo projekto techninės specifikacijos ir brėžiniai su žyma „Taip pastatyta“.

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

3.5.9. Šiluminė akmens vatos izoliacija.

Nuo lauko bloko montuojamam kondensato nuvedimo vamzdynui naudojama akmens vatos vamzdinė kevalinė izoliacija su armuota aliuminio folijos danga, bei su lipnia juostele ant išilginės siūlės. Padengta aliuminio folija. Šilumos laidumas 100ºC, λ_{100}=0,044 W/m·K pagal LST EN 14303:2016 „Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Specifikacija“. Naudojama šilumos izoliacija turi būti mechaniškai atspari, nesugerianti vandens ir nedegi. Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų, turinčių asbesto.

Izoliavimui naudojama šiluminė kevalinė akmens vatos izoliacija, kurios kokybę garantuoja tokios fizinės savybės:

- Nominalus tankis: 100 kg/m^3;
- Šilumos laidumo koeficientas 100ºC, λ_{100} (LST EN 14303:2016) 0,044 W/m·K;
- Didžiausioji eksploatavimo temperatūra – matmenų pastovumas(LST EN 14303:2016): +250ºC;
- Degumo klasifikavimas pagal Euro klases (LST EN 13501-1:2019): $A2_L$ – s1, d0;
- Atsparumo ugnei klasė: 4;
- Trumpalaikis vandens įmirkis WS, WP (LST EN 13472:2013) ≤1 kg/m^2;
- Vandens garų difuzijos varža (LST EN 13469:2013): MV2.

Taikytini standartai:

- LST EN 14303:2016 „Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Specifikacija“.
- LST EN 13172:2012 „Termoizoliaciniai gaminiai. Atitikties įvertinimas“,
- LST EN 14707:2013 „Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos didžiausiosios eksploatavimo temperatūros nustatymas“.
- LST EN 13467:2018 „Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Suformuotos vamzdynų izoliacijos matmenų, statmenumo ir tiesiškumo nustatymas“.
- LST EN 13472:2013 „Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos trumpalaikio įmirkio iš dalies panardinant į vandenį nustatymas“;
- LST EN 13469:2013 „Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos garo praleidimo savybių nustatymas“.

3.5.10. Šildantysis elektros kabelis.

Nuo lauko bloko montuojamam kondensato nuvedimo vamzdynui naudojamas šildantysis elektros kabelis. Naudojamas tam, kad kondensato vamzdis neužšalto žiemos metu. Analogas „Devi“. Medžiaga polivinilchloridas (PVC). Spalva mėlyna. Galia N=80W, įtampa U=230V/50Hz. Saugos klasė IP-65.

Sąnaudų kiekių žiniaraštis					
Poz .Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	**Žymuo TS-1**	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	**GRINDINIO ŠILDYMO SISTEMA**				
1.	KOLEKTORIUS 1“, REGULIUOJAMAS 3 ŽIEDŲ, Komplekte: - temperatūros reguliavimo ventiliai; - grįžtamo srauto reguliavimo ventilai; - debitomačiai; - tvirtinimo detalės.	TS 3.5.6.	Vnt.	8	GK-1… GK-8
2.	TAS PATS, 4 ŽIEDŲ	TS 3.5.6.	Vnt.	1	GK-9
3.	GRINDŲ ŠILDYMO TEMPERATŪROS REGULIAVIMO MAZGAS, Komplekte: - cirkuliacinis siurblys; - termometrai; - treigis temperatūros reguliavimo vožtuvas su termostatine galva ir temperatūros jutikliu +20…+50ºC.	TS 3.5.12.	Vnt.	9	GK-1… GK-9
4.	KOLEKTORINĖ SPINTELĖ 380x110x576 mm, 3-4 ŽIEDŲ, POTINKINĖ	TS 3.5.6.	Vnt.	9	GK-1… GK-9
5.	MOVINIAI ANTGALIAI UŽSPAUDĖJAI, 18x1/2”	TS 3.5.7.	Vnt.	56	
6.	AUTOMATINIS NUORINTOJAS DN15 (1/2”)	TS 3.5.4.	Vnt.	9	
7.	ELEKTRONINIS PROGRAMUOJAMAS PATALPOS TERMOSTATAS KOMPLEKTE GRINDŲ TEMPERATŪROS DAVIKLIS, PAJUNGIMAS LAIDINIS	TS 3.5.5.	Vnt.	21	
8.	ELEKTROTERMINĖ SERVO PAVARA	TS 3.5.5.	Vnt.	28	
9.	ŠILDOMŲ GRINDŲ IZOLIACIJA	-	m^2	292,20	
10.	ARMAVIMO IR GRINDŲ ŠILDYMO VAMZDELIO TVIRTINIMO TINKLAS	-	m^2	292,20	
11.	UŽTRAUKIAMOS TVIRTINIMO DETALĖS	TS 3.5.8.	Vnt.	870,48	

O	2024-12	Statybą leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Mokslo paskirties pastato, Taikos g. 62, Utenoje modernizavimo (atnaujinimo) projektas	
	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
38867	SPV	J. Dūda		01 – Mokslo paskirties pastatas (7.11)
19946	PDV	A. Simanavičius		
19446	PDA	A. Simanavičius		Dokumento pavadinimas: Sąnaudų kiekių žiniaraštis šildymo sistemai — Laida: O
LT	Statytojas: Utenos rajono savivaldybė Užsakovas: Utenosrajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: SS2414-01-TDP-ŠVOK.SKŽ-1	Lapas: 1 — Lapų: 4

12.	KOMPENSACINĖ PAKRAŠČIŲ JUOSTA, 120mm aukščio, 8 mm storio	TS 3.5.9.	Kompl.	1	
13.	NIPELIS 1“ – 3/4” , EUROKONUS	TS 3.5.10.	Vnt.	56	
14.	RUTULINIS VENTILIS (DN20) 3/4”	TS 3.5.3.	Vnt.	56	
15.	PLASTIKINIS DAUGIASLUOKNIS VAMZDIS Ø18x2,0	TS 3.6.1.1.	m.	1305,7	
16.	POLIETILENINĖ ŠILUMINĖ IZOLIACIJA S=9 mm STORIO	TS 3.6.6.2.	m	158,0	
17.	PLASTIKINIŲ VAMZDŽIŲ FASONINĖS DALYS (ALKŪNĖS, PERĖJIMAI, TRIŠAKIAI IR T.T.).	TS 3.6.1.	Kompl.	1	
18.	NIŠŲ 626x430x120* PADARYMAS IR UŽTAISYMAS KOLEKTORINĖMS SPINTOMS	TS 3.7.	Vnt.	9	
19.	NAUJŲ PLASTIKINIŲ VAMZDŽIŲ SUMONTAVIMO DARBAI	TS 3.7.	m	1305,7	
20.	HIDRAULINIS IR ŠILUMINIS IŠBANDYMAS	TS 3.7.5. TS 3.7.6.	m	1305,7	
21.	VAMZDYNŲ PRAPLOVIMO DARBAI	TS 3.7.8.	m	1305,7	
22.	ŠILDYMO SISTEMOS PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS 3.7.9.	Vnt.	1	
23.	VAMZDYNŲ IR ARMATŪROS ŽYMĖJIMAS	TS 3.7.7.	Vnt.	1	
24.	AUTOMATINIS BALANSINIS VENTILIS SU KINTAMO SLĖGIO PERKRYČIO NUSTATYMU IR IMPULSINIU VAMZDELIU 1,5M. ILGIO. DN15	TS 3.5.13.	Kompl.	9	Analogas: „Danfoss“ ASV-PV
25.	IŠANKSTINIO NUSTATYMO VENTILIS DN15	TS 3.5.14.	Vnt.	9	Analogas: „Danfoss“ ASV-I
2.	**RADIATORINIO ŠILDYMO SISTEMA**				
1.	ELEKTRINIS RADIATORIUS Q=1,0kW, 370x762x90, KOMPLEKTE INTEGRUOTAS TERMOSTATINIS VENTILIS IR TVIRTINIMO DETALĖS. NEDEGINANTYS DULKIŲ	TS 3.5.1.	Vnt..	3	Analogas: „ADAX NEO NP10 KDT“
2.	PLIENINIS VANDENINIS RADIATORIUS 10x500x500, APATINIO PAJUNGIMO, KOMPLEKTE SU TVIRTINIMO DETALĖMIS	TS 3.5.2.	Vnt..	38	Analogas: „Kermi“
3.	PLIENINIS VANDENINIS RADIATORIUS - KONVEKTORIUS 10x500x800, APATINIO PAJUNGIMO, KOMPLEKTE SU TVIRTINIMO DETALĖMIS	TS 3.5.2.	Vnt.	31	Analogas: „Kermi“
4.	PLIENINIS VANDENINIS RADIATORIUS - KONVEKTORIUS 10x500x1000, APATINIO PAJUNGIMO, KOMPLEKTE SU TVIRTINIMO DETALĖMIS	TS 3.5.2.	Vnt.	4	Analogas: „Kermi“
5.	PLIENINIS VANDENINIS RADIATORIUS - KONVEKTORIUS 11x500x800, APATINIO PAJUNGIMO, KOMPLEKTE SU TVIRTINIMO DETALĖMIS	TS 3.5.2.	Vnt.	50	Analogas: „Kermi“
6.	TERMOSTATINĖ GALVA SU SKYSTINIU DAVIKLIU	TS 3.5.11.	Vnt.	123	
7.	JUNGTIS „H“SU VERŽLĖMIS 18 x ¾“	TS 3.5.2.	Vnt.	123	
8.	NEREGULIUOJAMAS KOLEKTORIUS 4 ŽIEDŲ SU AKLĖMIS IR NIPELIAIS 1“x ¾“	TS 3.5.6.	Vnt.	1	PK-10
9.	NEREGULIUOJAMAS KOLEKTORIUS 5 ŽIEDŲ SU AKLĖMIS IR NIPELIAIS 1“x ¾“	TS 3.5.6.	Vnt.	1	PK-18

10.	NEREGULIUOJAMAS KOLEKTORIUS 6 ŽIEDŲ SU AKLĖMIS IR NIPELIAIS 1“x ¾“	TS 3.5.6.	Vnt.	1	PK-14
11.	NEREGULIUOJAMAS KOLEKTORIUS 7 ŽIEDŲ SU AKLĖMIS IR NIPELIAIS 1“x ¾“	TS 3.5.6.	Vnt.	13	PK-1... PK-16
12.	NEREGULIUOJAMAS KOLEKTORIUS 8 ŽIEDŲ SU AKLĖMIS IR NIPELIAIS 1“x ¾“	TS 3.5.6.	Vnt.	1	PK-17
13.	NEREGULIUOJAMAS KOLEKTORIUS 9 ŽIEDŲ SU AKLĖMIS IR NIPELIAIS 1“x ¾“	TS 3.5.6.	Vnt.	1	PK-11
14.	RUTULINIS VENTILIS DN50 (1”)	TS 3.5.3.	Vnt.	2	
15.	RUTULINIS VENTILIS DN20 (3/4”)	TS 3.5.3.	Vnt.	38	
16.	AUTOMATINIS NUORINTOJAS DN15 (1/2”)	TS 3.5.4.	Vnt.	18	
17.	KOLEKTORINĖ SPINTELĖ 1-4 ŽIEDŲ, 576x380x120*	TS 3.5.6.	Vnt.	1	
18.	KOLEKTORINĖ SPINTELĖ 1-6 ŽIEDŲ, 576x480x120*	TS 3.5.6.	Vnt.	2	
19.	KOLEKTORINĖ SPINTELĖ 1-8 ŽIEDŲ, 576x615x120*	TS 3.5.6.	Vnt.	14	
20.	KOLEKTORINĖ SPINTELĖ 1-9 ŽIEDŲ, 576x760x120*	TS 3.5.6.	Vnt.	1	
21.	NIŠŲ 626x430x120* PADARYMAS IR UŽTAISYMAS KOLEKTORINĖMS SPINTOMS	TS 3.7.	Vnt.	1	
22.	NIŠŲ 626x530x120* PADARYMAS IR UŽTAISYMAS KOLEKTORINĖMS SPINTOMS	TS 3.7.	Vnt.	2	
23.	NIŠŲ 626x665x120* PADARYMAS IR UŽTAISYMAS KOLEKTORINĖMS SPINTOMS	TS 3.7.	Vnt.	14	
24.	NIŠŲ 626x810x120* PADARYMAS IR UŽTAISYMAS KOLEKTORINĖMS SPINTOMS	TS 3.7.	Vnt.	1	
25.	PLIENINIS PRESUOJAMAS VAMZDIS Ø22x1,5 IŠORĖJE CINKUOTAS. Izoliuotas akmens vatos šilumine izoliacija s=30mm storio padengta aliuminio folija. Analogas: „Kan-therm“, plieno markė E195 +CR1, „Paroc“ AluCoat T	TS 3.6.1.2. TS 3.6.6.1.	m	130,0	LST EN 10305
26.	PLIENINIS PRESUOJAMAS VAMZDIS Ø28x1,5 IŠORĖJE CINKUOTAS. Izoliuotas akmens vatos šilumine izoliacija s=30mm storio padengta aliuminio folija. Analogas: „Kan-therm“, plieno markė E195 +CR1, „Paroc“ AluCoat T	TS 3.6.1.2. TS 3.6.6.1.	m	74,0	LST EN 10305
27.	PLIENINIS PRESUOJAMAS VAMZDIS Ø35x1,5 IŠORĖJE CINKUOTAS. Izoliuotas akmens vatos šilumine izoliacija s=50mm storio padengta aliuminio folija. Analogas: „Kan-therm“, plieno markė E195 +CR1, „Paroc“ AluCoat T	TS 3.6.1.2. TS 3.6.6.1.	m	32,0	LST EN 10305
28.	PLIENINIS PRESUOJAMAS VAMZDIS Ø42x1,5 IŠORĖJE CINKUOTAS. Izoliuotas akmens vatos šilumine izoliacija s=50mm storio padengta aliuminio folija. Analogas: „Kan-therm“, plieno markė E195 +CR1, „Paroc“ AluCoat T	TS 3.6.1.2. TS 3.6.6.1.	m	71,0	LST EN 10305
29.	PLIENINIS PRESUOJAMAS VAMZDIS Ø54x1,5 IŠORĖJE CINKUOTAS. Izoliuotas akmens vatos šilumine izoliacija s=50mm storio padengta aliuminio folija. Analogas: „Kan-therm“, plieno markė E195 +CR1, „Paroc“ AluCoat T	TS 3.6.1.2. TS 3.6.6.1.	m	29,0	LST EN 10305
30.	PLIENINIŲ PRESUOJAMŲ VAMZDŽIŲ FASONINĖS DALYS (ALKŪNĖS, PERĖJIMAI, TRIŠAKIAI IR T.T.). Analogas: „Kan-therm“, plieno markė E195 +CR1	TS 3.6.1.2.	Kompl.	1	LST EN 10305
31.	MOVINIAI ANTGALIAI UŽSPAUDĖJAI, 18x1/2”	TS 3.5.7.	Vnt.	246	
32.	NIPELIS 1“ x ¾”	TS 3.5.10.	Vnt.	36	
33.	PLIENINĖ PRESUOJAMA JUNGTIS SU VIDINIU SRIEGIU 22x1,5 / 1“.	TS 3.6.1	Vnt.	36	

	Analogas: „Kan-therm“, plieno markė E195 +CR1				
34.	PLASTIKINIS DAUGIASLUOKNIS VAMZDIS Ø18x2,0	TS 3.6.1.1.	m	2630,0	
35.	ŠARVAS (200 mm ILGIO) ŠILDYMO VAMZDŽIŲ Ø54x1,5 PRAVEDIMUI PER SIENAS. PLIENO MARKĖ S235JRH, S355J2H	-	Vnt..	2	LST EN 10219
36.	ŠARVAS (200 mm ILGIO) ŠILDYMO VAMZDŽIŲ Ø42x1,5 PRAVEDIMUI PER SIENAS. PLIENO MARKĖ S235JRH, S355J2H	-	Vnt..	2	LST EN 10219
37.	ŠARVAS (200 mm ILGIO) ŠILDYMO VAMZDŽIŲ Ø22x1,5 PRAVEDIMUI PER SIENAS. PLIENO MARKĖ S235JRH, S355J2H	-	Vnt..	2	LST EN 10219
38.	RADIATORIŲ SUMONTAVIMAS TVIRTINANT ANT SIENOS	TS 3.7.	Vnt.	126	
39.	PRESUOJAMŲ PLIENINIŲ VAMZDŽIŲ SUMONTAVIMO DARBAI	TS 3.7.	m	336,0	
40.	PLASTIKINIŲ PRESUOJAMŲ VAMZDŽIŲ SUMONTAVIMO DARBAI	TS 3.7.	m	2630,0	
41.	KOLEKTORINIŲ SPINTELIŲ SUMONTAVIMO DARBAI	TS 3.7.	Vnt.	18	
42.	HIDRAULINIS IR ŠILUMINIS IŠBANDYMAS	TS 3.7.5. TS 3.7.6.	m	2966,0	
43.	VAMZDYNŲ PRAPLOVIMO DARBAI	TS 3.7.8.	m	2966,0	
44.	VAMZDYNŲ IR ARMATŪROS ŽYMĖJIMAS	TS 3.7.7.	Vnt.	1	
45.	ESAMOS ŠILDYMO SISTEMOS (RADIATORIŲ, ARMATŪROS, VAMZDYNŲ IR JŲ IZOLIACIJOS) DEMONTAVIMO DARBAI	TS 3.9.	Vnt.	1	
46.	ŠILDYMO SISTEMOS PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS 3.7.9.	Vnt.	1	
47.	AUTOMATINIS BALANSINIS VENTILIS SU KINTAMO SLĖGIO PERKRYČIO NUSTATYMU IR IMPULSINIU VAMZDELIU 1,5M. ILGIO. DN15	TS 3.5.13.	Kompl.	18	Analogas: „Danfoss“ ASV-PV
48.	IŠANKSTINIO NUSTATYMO VENTILIS DN15	TS 3.5.14.	Vnt.	18	Analogas: „Danfoss“ ASV-I

PASTABOS:

- **Visi darbai ir medžiagos, kurie gali būti laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti atlikti ir pateikti, nepriklausomai nuo to, ar jie yra nurodyti arba apibūdinti šioje projekto dalyje ar ne.**

- **Išardytas vietas atstatyti, atlikti dalinę apdailą. Apdailos pilnas atstatymas šiame projekte nesprendžiamas.**

- **Visi išvardinti įrenginiai, gaminiai ir medžiagos turi būti įkainoti su montavimo darbais.**

Sąnaudų kiekių žiniaraštis					
Poz .Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	**Žymuo TS-2**	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	**VĖDINIMO SISTEMOS RK-1, RK-4, RK-5, RK-8, RK-9, RK-12, RK-13, RK-15**				
1.	ORO TIEKIMO - ŠALINIMO AGREGATAS PALUBINIS, SUSIDEDA IŠ: DVIEJŲ ORO FILTRŲ, PLOKŠTELINIO ŠILUMOS MAINŲ ĮRENGINIO, DVIEJŲ VENTILIATORIŲ, PAPILDOMAI KOMPLEKTUOJAMAS SU AUTOMATIKA, ELEKTRINIU ŠILDYTUVU	TS 3.5.1.A.	Vnt.	8	
2.	APVALUS TRIUKŠMO SLOPINTUVAS Ø250 SU TVIRTINIMO DETALĖMIS, L=1200mm	TS 3.5.2.	Vnt.	32	
3.	LANKSTUS SUJUNGIMAS Ø250	TS 3.5.3.	Vnt.	32	
4.	LAUKO GROTELĖS 400x400(h), ANGOS LAISVAS PLOTAS 0,112 m^2, ORO GREITIS ANGOJE 1,60 m/s	TS 3.5.5.3.	Vnt.	16	
5.	CINKUOTOS SKARDOS ATBULINĖS TRAUKOS SKLENDĖ Ø250	TS 3.5.4.	Vnt.	16	
6.	SKLENDĖ Ø200	TS 3.5.6.	Vnt.	24	
7.	SKLENDĖ Ø160	TS 3.5.6.	Vnt.	64	
8.	SKLENDĖ Ø125	TS 3.5.6.	Vnt.	32	
9.	SKLENDĖ Ø100	TS 3.5.6.	Vnt.	8	
10.	CINKUOTOS SKARDOS ORTAKIŲ KRYŽMĖ Ø250/Ø200	TS 3.6.4.	Vnt.	8	
11.	TIEKIAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø125	TS 3.5.5.2.	Vnt.	8	
12.	TIEKIAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø160	TS 3.5.5.2.	Vnt.	32	
13.	ŠALINAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø100	TS 3.5.5.2.	Vnt.	8	

O	2025-01	Statybą leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. Patv. Dok. Nr.

UAB „Synergy Solutions“
Daugėliškio g. 32, LT-09300 Vilnius,
Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com

Statinio projekto pavadinimas

Mokslo paskirties pastato, Taikos g. 62, Utenoje modernizavimo (atnaujinimo) projektas

	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
38867	SPV	J. Dūda	
19946	PDV	A. Simanavičius	
19446	PDA	A. Simanavičius	

Statinio numeris ir pavadinimas

01 – Mokslo paskirties pastatas (7.11)

Dokumento pavadinimas

Sąnaudų kiekių žiniaraštis vėdinimo sistemoms

Laida: O

LT

Statytojas:
Utenos rajono savivaldybė

Užsakovas:
Utenosrajono savivaldybės administracija

Dokumento žymuo

SS2414-01-TDP-ŠVOK.SKŽ-2

Lapas: 1

Lapų: 14

14.	ŠALINAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø125	TS 3.5.5.2.	Vnt.	24	
15.	ŠALINAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø160	TS 3.5.5.2.	Vnt.	24	
16.	ORO PRITEKĖJIMO GROTELĖS DURŲ APAČIOJE	TS 3.5.5.2.	Vnt.	32	
17.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø100, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	16,0	
18.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø125, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	112,0	
19.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø160, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	88,0	
20.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø200, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	88,0	
21.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø250, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	128,0	
22.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS 400x400, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	9,60	
23.	ŠILUMINĖ AKMENS VATOS IZOLIACIJA ORTAKIUI Ø250, $\delta_{izol.}$=50 mm, PADENGTA ALIUMINIO FOLIJA, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.1.	m^3	5,0	
24.	ŠILUMINĖ AKMENS VATOS IZOLIACIJA ORTAKIUI 400x400, $\delta_{izol.}$=50 mm, PADENGTA ALIUMINIO FOLIJA, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.1.	m^3	2,0	
25.	CINKUOTOS SKARDOS FASONINĖS DALYS (BALNAI, ALKŪNĖS, PERĖJIMAI) IR TVIRTINIMO DETALĖS, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	Kompl.	8	
26.	SKARDA PERĖJIMAMS PRIE TRIUKŠMO SLOPINTUVŲ IR KT. A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.3.	m^2	40	
27.	SKYLIŲ Ø250 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	16	
28.	SKYLIŲ Ø200 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	8	
29.	SKYLIŲ Ø160 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	16	
30.	SKYLIŲ Ø125 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	24	
31.	SKYLIŲ Ø100 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	8	
32.	SKYLIŲ 500x500 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	16	
33.	VĖDINIMO SISTEMOS MONTAVIMO DARBAI	TS 3.7.2.	Vnt.	8	
34.	VĖDINIMO SISTEMŲ ĮRENGINIŲ BANDYMAS IR REGULIAVIMAS, PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS 3.7.3.1.	Vnt.	8	
35.	VĖDINIMO SISTEMŲ ĮRENGINIŲ PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS 3.7.3.2.	Vnt.	8	
2.	**VĖDINIMO SISTEMA RK-2**				
1.	ORO TIEKIMO - ŠALINIMO AGREGATAS PALUBINIS, SUSIDEDA IŠ: DVIEJŲ ORO FILTRŲ, PLOKŠTELINIO ŠILUMOS MAINŲ ĮRENGINIO, DVIEJŲ VENTILIATORIŲ, PAPILDOMAI KOMPLEKTUOJAMAS SU AUTOMATIKA,	TS 3.5.1.A.	Vnt.	1	

	ELEKTRINIU ŠILDYTUVU				
2.	UGNIES VOŽTUVAS 200x500 EI-30 SU IŠSILYDANČIU ELEMENTU	TS 3.5.7.	Kompl	2	UVS30
3.	APVALUS TRIUKŠMO SLOPINTUVAS Ø250 SU TVIRTINIMO DETALĖMIS, L=1200mm	TS 3.5.2.	Vnt.	4	
4.	LANKSTUS SUJUNGIMAS Ø250	TS 3.5.3.	Vnt.	4	
5.	LAUKO STOGELIS 200x500	3.5.5.3.	Vnt.	2	RK-2, RK-10
6.	CINKUOTOS SKARDOS ATBULINĖS TRAUKOS SKLENDĖ Ø250	TS 3.5.4.	Vnt.	2	
7.	SKLENDĖ Ø200	TS 3.5.6.	Vnt.	3	
8.	SKLENDĖ Ø160	TS 3.5.6.	Vnt.	10	
9.	CINKUOTOS SKARDOS ORTAKIŲ KRYŽMĖ Ø250/Ø200	TS 3.6.4.	Vnt.	1	
10.	TIEKIAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø160	TS 3.5.5.2.	Vnt.	5	
11.	ŠALINAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø160	TS 3.5.5.2.	Vnt.	5	
12.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø160, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	15,0	
13.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø200, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	19,0	
14.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø250, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	9,0	
15.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS 200x500, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	12,0	RK-2, RK-10
16.	ŠILUMINĖ AKMENS VATOS IZOLIACIJA ORTAKIUI Ø250, $\delta_{izol.}$=50 mm, PADENGTA ALIUMINIO FOLIJA, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.1.	m^3	0,5	
17.	ŠILUMINĖ AKMENS VATOS IZOLIACIJA ORTAKIUI 200x500, $\delta_{izol.}$=50 mm, PADENGTA ALIUMINIO FOLIJA, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.1.	m^3	1,5	
18.	CINKUOTOS SKARDOS FASONINĖS DALYS (BALNAI, ALKŪNĖS, PERĖJIMAI) IR TVIRTINIMO DETALĖS, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	Kompl.	1	
19.	SKARDA PERĖJIMAMS PRIE TRIUKŠMO SLOPINTUVŲ IR KT. A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.3.	m^2	5,0	
20.	SKYLIŲ Ø250 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	2	
21.	SKYLIŲ Ø200 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	3	
22.	SKYLIŲ Ø160 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	2	
23.	SKYLIŲ 200x500 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER STOGĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	2	RK-2, RK-10
24.	VĖDINIMO SISTEMOS MONTAVIMO DARBAI	TS 3.7.2.	Vnt.	1	
25.	VĖDINIMO SISTEMŲ ĮRENGINIŲ BANDYMAS IR REGULIAVIMAS, PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS 3.7.3.1.	Vnt.	1	
26.	VĖDINIMO SISTEMŲ ĮRENGINIŲ PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS 3.7.3.2.	Vnt.	1	
3.	**VĖDINIMO SISTEMOS RK-3 IR RK-7**				
1.	ORO TIEKIMO – ŠALINIMO AGREGATAS PALUBINIS, SUSIDEDA IŠ: DVIEJŲ ORO FILTRŲ, PLOKŠTELINIO	TS 3.5.1.A.	Vnt.	2	

	ŠILUMOS MAINŲ ĮRENGINIO, DVIEJŲ VENTILIATORIŲ, PAPILDOMAI KOMPLEKTUOJAMAS SU AUTOMATIKA, ELEKTRINIU ŠILDYTUVU				
2.	UGNIES VOŽTUVAS 200x300 EI-30 SU IŠSILYDANČIU ELEMENTU	TS 3.5.7.	Kompl	4	UVS30
3.	APVALUS TRIUKŠMO SLOPINTUVAS Ø250 SU TVIRTINIMO DETALĖMIS, L=1200mm	TS 3.5.2.	Vnt.	8	
4.	LANKSTUS SUJUNGIMAS Ø250	TS 3.5.3.	Vnt.	8	
5.	LAUKO STOGELIS 200x300	3.5.5.3.	Vnt.	4	
6.	CINKUOTOS SKARDOS ATBULINĖS TRAUKOS SKLENDĖ Ø250	TS 3.5.4.	Vnt.	4	
7.	SKLENDĖ Ø200	TS 3.5.6.	Vnt.	4	
8.	SKLENDĖ Ø160	TS 3.5.6.	Vnt.	20	
9.	SKLENDĖ Ø125	TS 3.5.6.	Vnt.	4	
10.	CINKUOTOS SKARDOS ORTAKIŲ KRYŽMĖ Ø250/Ø200	TS 3.6.4.	Vnt.	2	
11.	TIEKIAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø160	TS 3.5.5.2.	Vnt.	10	
12.	ŠALINAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø125	TS 3.5.5.2.	Vnt.	4	
13.	ŠALINAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø160	TS 3.5.5.2.	Vnt.	8	
14.	ORO PRITEKĖJIMO GROTELĖS DURŲ APAČIOJE	TS 3.5.5.2.	Vnt.	8	
15.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø125, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	4,0	
16.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø160, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	54,0	
17.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø200, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	30,0	
18.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø250, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	22,0	
19.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS 200x300, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	24,0	
20.	ŠILUMINĖ AKMENS VATOS IZOLIACIJA ORTAKIUI Ø250, $\delta_{izol.}$=50 mm, PADENGTA ALIUMINIO FOLIJA, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.1.	m^3	1,0	
21.	ŠILUMINĖ AKMENS VATOS IZOLIACIJA ORTAKIUI 200x300, $\delta_{izol.}$=50 mm, PADENGTA ALIUMINIO FOLIJA, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.1.	m^3	3,0	
22.	CINKUOTOS SKARDOS FASONINĖS DALYS (BALNAI, ALKŪNĖS, PERĖJIMAI) IR TVIRTINIMO DETALĖS, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	Kompl.	2	
23.	SKARDA PERĖJIMAMS PRIE TRIUKŠMO SLOPINTUVŲ IR KT. A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.3.	m^2	10,0	
24.	SKYLIŲ Ø250 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	4	
25.	SKYLIŲ Ø200 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	4	
26.	SKYLIŲ Ø160 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	12	
27.	SKYLIŲ 200x300 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER STOGĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	4	

28.	VĖDINIMO SISTEMOS MONTAVIMO DARBAI	TS 3.7.2.	Vnt.	2	
29.	VĖDINIMO SISTEMŲ ĮRENGINIŲ BANDYMAS IR REGULIAVIMAS, PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS 3.7.3.1.	Vnt.	2	
30.	VĖDINIMO SISTEMŲ ĮRENGINIŲ PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS 3.7.3.2.	Vnt.	2	
4.	**VĖDINIMO SISTEMA RK-6**				
1.	ORO TIEKIMO - ŠALINIMO AGREGATAS PALUBINIS, SUSIDEDA IŠ: DVIEJŲ ORO FILTRŲ, PLOKŠTELINIO ŠILUMOS MAINŲ ĮRENGINIO, DVIEJŲ VENTILIATORIŲ, PAPILDOMAI KOMPLEKTUOJAMAS SU AUTOMATIKA, ELEKTRINIU ŠILDYTUVU	TS 3.5.1.A.	Vnt.	1	
2.	UGNIES VOŽTUVAS 200x500 EI-30 SU IŠSILYDANČIU ELEMENTU	TS 3.5.7.	Kompl	2	UVS30
3.	APVALUS TRIUKŠMO SLOPINTUVAS Ø250 SU TVIRTINIMO DETALĖMIS, L=1200mm	TS 3.5.2.	Vnt.	4	
4.	LANKSTUS SUJUNGIMAS Ø250	TS 3.5.3.	Vnt.	4	
5.	LAUKO STOGELIS 200x500	3.5.5.3.	Vnt.	2	RK-6, RK-14
6.	CINKUOTOS SKARDOS ATBULINĖS TRAUKOS SKLENDĖ Ø250	TS 3.5.4.	Vnt.	2	
7.	SKLENDĖ Ø200	TS 3.5.4.	Vnt.	3	
8.	SKLENDĖ Ø160	TS 3.5.6.	Vnt.	9	
9.	SKLENDĖ Ø125	TS 3.5.6.	Vnt.	4	
10.	CINKUOTOS SKARDOS ORTAKIŲ KRYŽMĖ Ø250/Ø200	TS 3.6.4.	Vnt.	1	
11.	CINKUOTOS SKARDOS ORTAKIŲ KRYŽMĖ Ø125/Ø125	TS 3.6.4.	Vnt.	1	
12.	TIEKIAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø125	TS 3.5.5.2.	Vnt.	2	
13.	TIEKIAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø160	TS 3.5.5.2.	Vnt.	4	
14.	ŠALINAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø125	TS 3.5.5.2.	Vnt.	2	
15.	ŠALINAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø160	TS 3.5.5.2.	Vnt.	4	
16.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø125, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	12,0	
17.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø160, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	11,0	
18.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø200, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	9,0	
19.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø250, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	9,0	
20.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS 200x500, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	12,0	RK-6, RK-14
21.	ŠILUMINĖ AKMENS VATOS IZOLIACIJA ORTAKIUI Ø250, $\delta_{izol.}$=50 mm, PADENGTA ALIUMINIO FOLIJA, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.1.	m^3	0,5	
22.	ŠILUMINĖ AKMENS VATOS IZOLIACIJA ORTAKIUI 200x500, $\delta_{izol.}$=50 mm, PADENGTA ALIUMINIO FOLIJA, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.1.	m^3	1,5	

23.	CINKUOTOS SKARDOS FASONINĖS DALYS (BALNAI, ALKŪNĖS, PERĖJIMAI) IR TVIRTINIMO DETALĖS, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	Kompl.	1	
24.	SKARDA PERĖJIMAMS PRIE TRIUKŠMO SLOPINTUVŲ IR KT. A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.3.	m^2	5,0	
25.	SKYLIŲ Ø250 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	2	
26.	SKYLIŲ Ø200 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	3	
27.	SKYLIŲ Ø160 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	2	
28.	SKYLIŲ Ø125 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	1	
29.	SKYLIŲ 200x500 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER STOGĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	2	RK-6, RK-14
30.	VĖDINIMO SISTEMOS MONTAVIMO DARBAI	TS 3.7.2.	Vnt.	1	
31.	VĖDINIMO SISTEMŲ ĮRENGINIŲ BANDYMAS IR REGULIAVIMAS, PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS 3.7.3.1.	Vnt.	1	
32.	VĖDINIMO SISTEMŲ ĮRENGINIŲ PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS 3.7.3.2.	Vnt.	1	
5.	**VĖDINIMO SISTEMOS RK-10**				
1.	ORO TIEKIMO - ŠALINIMO AGREGATAS PALUBINIS, SUSIDEDA IŠ: DVIEJŲ ORO FILTRŲ, PLOKŠTELINIO ŠILUMOS MAINŲ ĮRENGINIO, DVIEJŲ VENTILIATORIŲ, PAPILDOMAI KOMPLEKTUOJAMAS SU AUTOMATIKA, ELEKTRINIU ŠILDYTUVU	TS 3.5.1.A.	Vnt.	1	
2.	UGNIES VOŽTUVAS 200x300 EI-30 SU IŠSILYDANČIU ELEMENTU	TS 3.5.7.	Kompl	2	UVS30
3.	APVALUS TRIUKŠMO SLOPINTUVAS Ø250 SU TVIRTINIMO DETALĖMIS, L=1200mm	TS 3.5.2.	Vnt.	4	
4.	LANKSTUS SUJUNGIMAS Ø250	TS 3.5.3.	Vnt.	4	
5.	CINKUOTOS SKARDOS ATBULINĖS TRAUKOS SKLENDĖ Ø250	TS 3.5.4.	Vnt.	2	
6.	SKLENDĖ Ø200	TS 3.5.6.	Vnt.	3	
7.	SKLENDĖ Ø160	TS 3.5.6.	Vnt.	10	
8.	CINKUOTOS SKARDOS ORTAKIŲ KRYŽMĖ Ø250/Ø200	TS 3.6.4.	Vnt.	1	
9.	TIEKIAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø160	TS 3.5.5.2.	Vnt.	5	
10.	ŠALINAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø160	TS 3.5.5.2.	Vnt.	5	
11.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø160, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	14,0	
12.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø200, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	22,0	
13.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø250, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	11,0	
14.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS 200x300, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	12,0	
15.	ŠILUMINĖ AKMENS VATOS IZOLIACIJA ORTAKIUI Ø250, $\delta_{izol.}$=50 mm, PADENGTA ALIUMINIO FOLIJA, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.1.	m^3	0,5	

16.	ŠILUMINĖ AKMENS VATOS IZOLIACIJA ORTAKIUI 200x300, $\delta_{izol.}$=50 mm, PADENGTA ALIUMINIO FOLIJA, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.1.	m^3	1,5	
17.	CINKUOTOS SKARDOS FASONINĖS DALYS (BALNAI, ALKŪNĖS, PERĖJIMAI) IR TVIRTINIMO DETALĖS, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	Kompl.	1	
18.	SKARDA PERĖJIMAMS PRIE TRIUKŠMO SLOPINTUVŲ IR KT. A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.3.	m^2	5,0	
19.	SKYLIŲ Ø250 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	2	
20.	SKYLIŲ Ø200 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	5	
21.	SKYLIŲ Ø160 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	2	
22.	SKYLIŲ 200x300 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER STOGĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	2	
23.	VĖDINIMO SISTEMOS MONTAVIMO DARBAI	TS 3.7.2.	Vnt.	1	
24.	VĖDINIMO SISTEMŲ ĮRENGINIŲ BANDYMAS IR REGULIAVIMAS, PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS 3.7.3.1.	Vnt.	1	
25.	VĖDINIMO SISTEMŲ ĮRENGINIŲ PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS 3.7.3.2.	Vnt.	1	
6.	**VĖDINIMO SISTEMOS RK-11**				
1.	ORO TIEKIMO - ŠALINIMO AGREGATAS HORIZONTALUS, SUSIDEDA IŠ: DVIEJŲ ORO FILTRŲ, PLOKŠTELINIO ŠILUMOS MAINŲ ĮRENGINIO, DVIEJŲ VENTILIATORIŲ, PAPILDOMAI KOMPLEKTUOJAMAS SU AUTOMATIKA, ELEKTRINIU ŠILDYTUVU	TS 3.5.1.C.	Vnt.	1	
2.	UGNIES VOŽTUVAS 200x500 EI-30 SU IŠSILYDANČIU ELEMENTU	TS 3.5.7.	Kompl	4	UVS30
3.	APVALUS TRIUKŠMO SLOPINTUVAS Ø315 SU TVIRTINIMO DETALĖMIS, L=1200mm	TS 3.5.2.	Vnt.	2	
4.	LANKSTUS SUJUNGIMAS Ø315	TS 3.5.3.	Vnt.	4	
5.	TINKLELIS Ø315 LAUKE	3.5.5.3.	Vnt.	2	
6.	CINKUOTOS SKARDOS ATBULINĖS TRAUKOS SKLENDĖ Ø315	TS 3.5.4.	Vnt.	2	
7.	SKLENDĖ Ø315	TS 3.5.6.	Vnt.	1	
8.	SKLENDĖ Ø200	TS 3.5.6.	Vnt.	9	
9.	SKLENDĖ Ø160	TS 3.5.6.	Vnt.	4	
10.	SKLENDĖ Ø125	TS 3.5.6.	Vnt.	1	
11.	ORO PRITEKĖJIMO GROTELĖS DURŲ APAČIOJE	TS 3.5.5.2.	Vnt.	2	
12.	TIEKIAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø200	TS 3.5.5.2.	Vnt.	4	
13.	TIEKIAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø160	TS 3.5.5.2.	Vnt.	2	
14.	ŠALINAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø200	TS 3.5.5.2.	Vnt.	4	
15.	ŠALINAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø160	TS 3.5.5.2.	Vnt.	2	
16.	ŠALINAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø125	TS 3.5.5.2.	Vnt.	1	
17.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø125,	TS 3.6.4.	m.	7,0	

	A1 degumo klasė, sandarumo klasė B				
18.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø160, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	14,0	
19.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø200, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	10,0	
20.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø250, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	3,0	
21.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø315, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	25,0	
22.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS 200x500, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	12,0	
23.	ŠILUMINĖ AKMENS VATOS IZOLIACIJA ORTAKIUI Ø315, $\delta_{izol.}$=50 mm, PADENGTA ALIUMINIO FOLIJA, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.1.	m^3	0,5	
24.	ŠILUMINĖ AKMENS VATOS IZOLIACIJA ORTAKIUI 200x500, $\delta_{izol.}$=50 mm, PADENGTA ALIUMINIO FOLIJA, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.1.	m^3	1,5	
25.	CINKUOTOS SKARDOS FASONINĖS DALYS (BALNAI, ALKŪNĖS, PERĖJIMAI) IR TVIRTINIMO DETALĖS, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	Kompl.	1	
26.	SKARDA PERĖJIMAMS PRIE TRIUKŠMO SLOPINTUVŲ IR KT. A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.3.	m^2	5,0	
27.	SKYLIŲ Ø200 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	1	
28.	SKYLIŲ Ø160 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	4	
29.	SKYLIŲ Ø125 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	1	
30.	SKYLIŲ 200x500 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER STOGĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	4	
31.	VĖDINIMO SISTEMOS MONTAVIMO DARBAI	TS 3.7.2.	Vnt.	1	
32.	VĖDINIMO SISTEMŲ ĮRENGINIŲ BANDYMAS IR REGULIAVIMAS, PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS 3.7.3.1.	Vnt.	1	
33.	VĖDINIMO SISTEMŲ ĮRENGINIŲ PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS 3.7.3.2.	Vnt.	1	
7.	**VĖDINIMO SISTEMA RK-14**				
1.	ORO TIEKIMO - ŠALINIMO AGREGATAS PALUBINIS, SUSIDEDA IŠ: DVIEJŲ ORO FILTRŲ, PLOKŠTELINIO ŠILUMOS MAINŲ ĮRENGINIO, DVIEJŲ VENTILIATORIŲ, PAPILDOMAI KOMPLEKTUOJAMAS SU AUTOMATIKA, ELEKTRINIU ŠILDYTUVU	TS 3.5.1.A.	Vnt.	1	
2.	UGNIES VOŽTUVAS 200x300 EI-30 SU IŠSILYDANČIU ELEMENTU	TS 3.5.7.	Kompl	2	UVS30
3.	UGNIES VOŽTUVAS Ø250 EI-30 SU IŠSILYDANČIU ELEMENTU	TS 3.5.7.	Kompl	4	UVA30
4.	APVALUS TRIUKŠMO SLOPINTUVAS Ø250 SU TVIRTINIMO DETALĖMIS, L=1200mm	TS 3.5.2.	Vnt.	4	
5.	LANKSTUS SUJUNGIMAS Ø250	TS 3.5.3.	Vnt.	4	
6.	ORO PRITEKĖJIMO GROTELĖS DURŲ APAČIOJE	TS 3.5.5.2.	Vnt.	10	
7.	CINKUOTOS SKARDOS ATBULINĖS TRAUKOS SKLENDĖ Ø250	TS 3.5.4.	Vnt.	2	

8.	SKLENDĖ Ø200	TS 3.5.4.	Vnt.	5	
9.	SKLENDĖ Ø160	TS 3.5.6.	Vnt.	1	
10.	SKLENDĖ Ø125	TS 3.5.6.	Vnt.	8	
11.	SKLENDĖ Ø100	TS 3.5.6.	Vnt.	1	
12.	CINKUOTOS SKARDOS ORTAKIŲ KRYŽMĖ Ø250/Ø200	TS 3.6.4.	Vnt.	1	
13.	TIEKIAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø125	TS 3.5.5.2.	Vnt.	2	
14.	TIEKIAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø200	TS 3.5.5.2.	Vnt.	2	
15.	ŠALINAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø100	TS 3.5.5.2.	Vnt.	1	
16.	ŠALINAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø125	TS 3.5.5.2.	Vnt.	5	
17.	ŠALINAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø200	TS 3.5.5.2.	Vnt.	1	
18.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø100, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	2,0	
19.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø125, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	25,0	
20.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø160, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	5,0	
21.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø200, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	16,0	
22.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø250, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	11,0	
23.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS 200x300, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	8,0	
24.	ŠILUMINĖ AKMENS VATOS IZOLIACIJA ORTAKIUI Ø250, $\delta_{izol.}$=50 mm, PADENGTA ALIUMINIO FOLIJA, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.1.	m^3	0,5	
25.	ŠILUMINĖ AKMENS VATOS IZOLIACIJA ORTAKIUI 200x300, $\delta_{izol.}$=50 mm, PADENGTA ALIUMINIO FOLIJA, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.1.	m^3	1,5	
26.	CINKUOTOS SKARDOS FASONINĖS DALYS (BALNAI, ALKŪNĖS, PERĖJIMAI) IR TVIRTINIMO DETALĖS, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	Kompl.	1	
27.	SKARDA PERĖJIMAMS PRIE TRIUKŠMO SLOPINTUVŲ IR KT. A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.3.	m^2	5,0	
28.	SKYLIŲ Ø250 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	2	
29.	SKYLIŲ Ø200 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	3	
30.	SKYLIŲ Ø160 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	2	
31.	SKYLIŲ Ø125 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	1	
32.	SKYLIŲ 200x300 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER STOGĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	2	
33.	VĖDINIMO SISTEMOS MONTAVIMO DARBAI	TS 3.7.2.	Vnt.	1	
34.	VĖDINIMO SISTEMŲ ĮRENGINIŲ BANDYMAS IR REGULIAVIMAS, PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS 3.7.3.1.	Vnt.	1	

35.	VĖDINIMO SISTEMŲ ĮRENGINIŲ PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS 3.7.3.2.	Vnt.	1	
8.	**VĖDINIMO SISTEMA RK-16**				
1.	ORO TIEKIMO - ŠALINIMO AGREGATAS PALUBINIS, SUSIDEDA IŠ: DVIEJŲ ORO FILTRŲ, PLOKŠTELINIO ŠILUMOS MAINŲ ĮRENGINIO, DVIEJŲ VENTILIATORIŲ, PAPILDOMAI KOMPLEKTUOJAMAS SU AUTOMATIKA, ELEKTRINIU ŠILDYTUVU	TS 3.5.1.B.	Vnt.	1	
2.	UGNIES VOŽTUVAS Ø315 EI-30 SU IŠSILYDANČIU ELEMENTU	TS 3.5.7.	Kompl	4	UVA30
3.	APVALUS TRIUKŠMO SLOPINTUVAS Ø315 SU TVIRTINIMO DETALĖMIS, L=1200mm	TS 3.5.2.	Vnt.	4	
4.	LANKSTUS SUJUNGIMAS Ø315	TS 3.5.3.	Vnt.	4	
5.	ORO PRITEKĖJIMO GROTELĖS DURŲ APAČIOJE	TS 3.5.5.2.	Vnt.	20	
6.	SKLENDĖ Ø315	TS 3.5.4.	Vnt.	2	
7.	SKLENDĖ Ø200	TS 3.5.6.	Vnt.	1	
8.	SKLENDĖ Ø160	TS 3.5.6.	Vnt.	8	
9.	SKLENDĖ Ø125	TS 3.5.6.	Vnt.	5	
10.	SKLENDĖ Ø100	TS 3.5.6.	Vnt.	4	
11.	CINKUOTOS SKARDOS ORTAKIŲ KRYŽMĖ Ø200/Ø160	TS 3.6.4.	Vnt.	1	
12.	TIEKIAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø160	TS 3.5.5.2.	Vnt.	4	
13.	TIEKIAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø200	TS 3.5.5.2.	Vnt.	1	
14.	ŠALINAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø100	TS 3.5.5.2.	Vnt.	4	
15.	ŠALINAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø125	TS 3.5.5.2.	Vnt.	4	
16.	ŠALINAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø160	TS 3.5.5.2.	Vnt.	4	
17.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø100, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	7,0	
18.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø125, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	11,0	
19.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø160, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	31,0	
20.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø200, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	15,0	
21.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø250, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	3,0	
22.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø315, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	25,0	
23.	ŠILUMINĖ AKMENS VATOS IZOLIACIJA ORTAKIUI Ø315, $\delta_{izol.}$=50 mm, PADENGTA ALIUMINIO FOLIJA, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.1.	m^3	0,5	
24.	CINKUOTOS SKARDOS FASONINĖS DALYS (BALNAI, ALKŪNĖS, PERĖJIMAI) IR TVIRTINIMO DETALĖS, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	Kompl.	1	
25.	SKARDA PERĖJIMAMS PRIE TRIUKŠMO SLOPINTUVŲ IR KT. A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.3.	m^2	5,0	

26.	SKYLIŲ Ø315 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	4	
27.	SKYLIŲ Ø200 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	2	
28.	SKYLIŲ Ø160 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	3	
29.	SKYLIŲ Ø125 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	2	
30.	SKYLIŲ Ø100 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER STOGĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	2	
31.	VĖDINIMO SISTEMOS MONTAVIMO DARBAI	TS 3.7.2.	Vnt.	1	
32.	VĖDINIMO SISTEMŲ ĮRENGINIŲ BANDYMAS IR REGULIAVIMAS, PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS 3.7.3.1.	Vnt.	1	
33.	VĖDINIMO SISTEMŲ ĮRENGINIŲ PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS 3.7.3.2.	Vnt.	1	
9.	**VĖDINIMO SISTEMA RK-17**				
1.	ORO TIEKIMO - ŠALINIMO AGREGATAS PALUBINIS, SUSIDEDA IŠ: DVIEJŲ ORO FILTRŲ, PLOKŠTELINIO ŠILUMOS MAINŲ ĮRENGINIO, DVIEJŲ VENTILIATORIŲ, PAPILDOMAI KOMPLEKTUOJAMAS SU AUTOMATIKA, ELEKTRINIU ŠILDYTUVU	TS 3.5.1.B.	Vnt.	1	
2.	UGNIES VOŽTUVAS Ø315 EI-30 SU IŠSILYDANČIU ELEMENTU	TS 3.5.7.	Kompl	8	UVA30
3.	APVALUS TRIUKŠMO SLOPINTUVAS Ø315 SU TVIRTINIMO DETALĖMIS, L=1200mm	TS 3.5.2.	Vnt.	4	
4.	LAUKO GROTELĖS 600x600(h), ANGOS LAISVAS PLOTAS 0,252 m^2, ORO GREITIS ANGOJE 1,80 m/s	3.5.5.3.	Vnt.	2	
5.	LANKSTUS SUJUNGIMAS Ø315	TS 3.5.3.	Vnt.	4	
6.	SKLENDĖ Ø315	TS 3.5.4.	Vnt.	2	
7.	SKLENDĖ Ø200	TS 3.5.6.	Vnt.	8	
8.	CINKUOTOS SKARDOS ORTAKIŲ KRYŽMĖ Ø400/Ø315	TS 3.6.4.	Vnt.	1	
9.	TIEKIAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø200	TS 3.5.5.2.	Vnt.	4	
10.	ŠALINAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø200	TS 3.5.5.2.	Vnt.	4	
11.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø200, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	16,0	
12.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø250, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	6,0	
13.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø315, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	52,0	
14.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø400, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	36,0	
15.	ŠILUMINĖ AKMENS VATOS IZOLIACIJA ORTAKIUI Ø315, $\delta_{izol.}$=50 mm, PADENGTA ALIUMINIO FOLIJA, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.1.	m^3	0,5	
16.	ŠILUMINĖ AKMENS VATOS IZOLIACIJA ORTAKIUI Ø400, $\delta_{izol.}$=50 mm, PADENGTA ALIUMINIO FOLIJA, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.1.	m^3	2,5	
17.	CINKUOTOS SKARDOS FASONINĖS DALYS (BALNAI, ALKŪNĖS, PERĖJIMAI) IR TVIRTINIMO DETALĖS, A1	TS 3.6.4.	Kompl.	1	

	degumo klasė, sandarumo klasė B				
18.	SKARDA PERĖJIMAMS PRIE TRIUKŠMO SLOPINTUVŲ IR KT. A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.3.	m^2	5,0	
19.	SKYLIŲ Ø400 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	4	
20.	SKYLIŲ Ø315 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	8	
21.	VĖDINIMO SISTEMOS MONTAVIMO DARBAI	TS 3.7.2.	Vnt.	1	
22.	VĖDINIMO SISTEMŲ ĮRENGINIŲ BANDYMAS IR REGULIAVIMAS, PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS 3.7.3.1.	Vnt.	1	
23.	VĖDINIMO SISTEMŲ ĮRENGINIŲ PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS 3.7.3.2.	Vnt.	1	
10.	**VĖDINIMO SISTEMA P-1**				
1.	ORO TIEKIMO AGREGATAS PALUBINIS, SUSIDEDA IŠ: VIENO ORO FILTRO, VIENO VENTILIATORIAUS, PAPILDOMAI KOMPLEKTUOJAMAS SU AUTOMATIKA, ELEKTRINIU ŠILDYTUVU	TS 3.5.1.D.	Vnt.	1	
2.	UGNIES VOŽTUVAS 200x400 EI-30 SU IŠSILYDANČIU ELEMENTU	TS 3.5.7.	Kompl	2	UVS30
3.	STAČIAKAMPIS TRIUKŠMO SLOPINTUVAS 200x400 SU TVIRTINIMO DETALĖMIS, L=1200mm	TS 3.5.2.	Vnt.	2	
4.	LAUKO STOGELIS 200x400	3.5.5.3.	Vnt.	1	
5.	LANKSTUS SUJUNGIMAS 200x500	TS 3.5.3.	Vnt.	2	
6.	CINKUOTOS SKARDOS ATBULINĖS TRAUKOS SKLENDĖ 400x200	TS 3.5.4.	Vnt.	1	
7.	TIEKIAMO ORO REGULIUOJAMOS ORTAKINĖS GROTELĖS 1000x200	TS 3.5.5.2.	Vnt.	4	
8.	CINKUOTOS SKARDOS AKLĖ 400x200, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	Vnt.	1	
9.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS 400x200, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	24,0	
10.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS 500x200, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	1,0	
11.	ŠILUMINĖ AKMENS VATOS IZOLIACIJA ORTAKIUI 400x200, $\delta_{izol.}$=50 mm, PADENGTA ALIUMINIO FOLIJA, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.1.	m^3	1,5	
12.	CINKUOTOS SKARDOS FASONINĖS DALYS (BALNAI, ALKŪNĖS, PERĖJIMAI) IR TVIRTINIMO DETALĖS, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	Kompl.	1	
13.	SKARDA PERĖJIMAMS PRIE TRIUKŠMO SLOPINTUVŲ IR KT. A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.3.	m^2	5,0	
14.	SKYLIŲ 400x200 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	3	
15.	VĖDINIMO SISTEMOS MONTAVIMO DARBAI	TS 3.7.2.	Vnt.	1	
16.	VĖDINIMO SISTEMŲ ĮRENGINIŲ BANDYMAS IR REGULIAVIMAS, PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS 3.7.3.1.	Vnt.	1	
17.	VĖDINIMO SISTEMŲ ĮRENGINIŲ PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS 3.7.3.2.	Vnt.	1	
11.	**VĖDINIMO SISTEMA I-1**				
18.	KANALINIS VENTILIATORIUS, KOMPLEKTUOJAMAS SU TERMISTORINE VARIKLIO APSAUGA, GREIČIO REGULIATORIUMI, VALDIKLIU	TS 3.5.8.	Kompl	1	

19.	UGNIES VOŽTUVAS 200x400 EI-30 SU IŠSILYDANČIU ELEMENTU	TS 3.5.7.	Kompl	2	UVS30
20.	APVALUS TRIUKŠMO SLOPINTUVAS Ø315 SU TVIRTINIMO DETALĖMIS, L=1200mm	TS 3.5.2.	Vnt.	2	
21.	LAUKO STOGELIS 200x400	3.5.5.3.	Vnt.	1	
22.	LANKSTUS SUJUNGIMAS Ø250	TS 3.5.3.	Vnt.	2	
23.	CINKUOTOS SKARDOS ATBULINĖS TRAUKOS SKLENDĖ Ø250	TS 3.5.4.	Vnt.	1	
24.	SKLENDĖ Ø250	TS 3.5.4.	Vnt.	1	
25.	SKLENDĖ Ø160	TS 3.5.6.	Vnt.	1	
26.	SKLENDĖ Ø100	TS 3.5.6.	Vnt.	3	
27.	CINKUOTOS SKARDOS GAUBTAS 600x1200	TS 3.5.4.	Vnt.	1	
28.	CINKUOTOS SKARDOS GAUBTAS 700x2500	TS 3.5.4.	Vnt.	1	
29.	ORO PRITEKĖJIMO GROTELĖS DURŲ APAČIOJE	TS 3.5.5.2.	Vnt.	2	
30.	ŠALINAMO ORO REGULIUOJAMAS DIFUZORIUS Ø100	TS 3.5.5.2.	Vnt.	3	
31.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø100, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	9,0	
32.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø125, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	2,0	
33.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø160, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	4,0	
34.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS Ø250, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	11,0	
35.	ORTAKIS IŠ CINKUOTOS SKARDOS 400x200, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	m.	10,0	
36.	ŠILUMINĖ AKMENS VATOS IZOLIACIJA ORTAKIUI 400x200, $\delta_{izol.}$=50 mm, PADENGTA ALIUMINIO FOLIJA, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.1.	m^3	1,5	
37.	CINKUOTOS SKARDOS FASONINĖS DALYS (BALNAI, ALKŪNĖS, PERĖJIMAI) IR TVIRTINIMO DETALĖS, A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.4.	Kompl.	1	
38.	SKARDA PERĖJIMAMS PRIE TRIUKŠMO SLOPINTUVŲ IR KT. A1 degumo klasė, sandarumo klasė B	TS 3.6.3.	m^2	5,0	
39.	SKYLIŲ Ø250 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	1	
40.	SKYLIŲ Ø100 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	3	
41.	SKYLIŲ 400x200 IŠKALIMAS ORTAKIŲ PRAĖJIMUI PER SIENĄ IR UŽTAISYMAS	TS 3.7.2.	Vnt.	2	
42.	VĖDINIMO SISTEMOS MONTAVIMO DARBAI	TS 3.7.2.	Vnt.	1	
43.	VĖDINIMO SISTEMŲ ĮRENGINIŲ BANDYMAS IR REGULIAVIMAS, PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS 3.7.3.1.	Vnt.	1	
44.	VĖDINIMO SISTEMŲ ĮRENGINIŲ PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS 3.7.3.2.	Vnt.	1	

PASTABOS:

- **Visi darbai ir medžiagos, kurie gali būti laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti atlikti ir pateikti, nepriklausomai nuo to, ar jie yra nurodyti arba apibūdinti šioje projekto dalyje ar ne.**

- **Ties sankirtomis su statybinėmis konstrukcijomis ortakiai montuojami gilzėse, kurios užpildomos garsą izoliuojančia medžiaga.**

- **Išardytas vietas atstatyti, atlikti dalinę apdailą. Apdailos pilnas atstatymas šiame projekte nesprendžiamas.**

- **Visi išvardinti įrenginiai, gaminiai ir medžiagos turi būti įkainoti su montavimo darbais.**

Sąnaudų kiekių žiniaraštis					
Poz .Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	**Žymuo TS-3**	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1	**ORO KONDICIONAVIMO SISTEMA V-1**				
1.	LAUKO KONDICIONIERIAUS BLOKAS, $Q_{šald.}$=33,5KW, $Q_{šild.}$=37,5KW, EL. POREIKIS-6,31/4,40KW, U=3x400V/50Hz, ŠALDYMO AGENTAS-R410A, SVORIS 240KG, 1690x930x775, KOMPLEKTE TVIRTINIMO DETALĖMIS ANT STOGO	TS-3.5.1.A.	Kompl.	1	„VRF“ GREE GMV-335WM/H-X
2.	VIDINIS KASETINIS BLOKAS, $Q_{šald.}$=2,2KW, $Q_{šild.}$=2,5KW, EL. POREIKIS-30/30W, U=1x230V/50Hz, 570x570x265, 620x620x47,5 (GROTELIŲ) GARSO LYGIS 25-36dB, KOMPLEKTE ORO FILTRAS, KONDENSATO SIURBLYS, TVIRTINIMO DETALĖS IR NUOTOLINIO VALDYMO PULTELIS	TS-3.5.2.A.	Kompl.	6	„VRF“ GREE GMV-ND22T/E-T
3.	VIDINIS KASETINIS BLOKAS, $Q_{šald.}$=7,1KW, $Q_{šild.}$=8,0KW, EL. POREIKIS-56/60W, U=1x230V/50Hz, 840x840x240, 950x950x65 (GROTELIŲ) GARSO LYGIS 31-37dB, KOMPLEKTE ORO FILTRAS, KONDENSATO SIURBLYS, TVIRTINIMO DETALĖS IR NUOTOLINIO VALDYMO PULTELIS	TS-3.5.2.E.	Kompl.	4	„VRF“ GREE GMV-ND71T/C-T
4.	VARINIAI VAMZDŽIAI 1” SU ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA	TS-3.5.3. TS-3.5.4.	m	7,0	-
5.	VARINIAI VAMZDŽIAI 1/2” SU ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA	TS-3.5.3. TS-3.5.4.	m	7,0	-
6.	VARINIAI VAMZDŽIAI 3/4" SU ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA	TS-3.5.3. TS-3.5.4.	m	18,0	-
7.	VARINIAI VAMZDŽIAI 3/8” SU ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA	TS-3.5.3. TS-3.5.4.	m	95,0	-

O	2025-01	Statybą leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. Patv. Dok. Nr.

UAB „Synergy Solutions“
Daugėliškio g. 32, LT-09300 Vilnius,
Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com

Statinio projekto pavadinimas

Mokslo paskirties pastato, Taikos g. 62, Utenoje modernizavimo (atnaujinimo) projektas

	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
38867	SPV	J. Dūda	
19946	PDV	A.Simanavičius	
19946	PROJ.	A.Simanavičius	

Statinio numeris ir pavadinimas

01 – Mokslo paskirties pastatas (7.11)

Dokumento pavadinimas	Laida
Sąnaudų kiekių žiniaraštis oro kondicionavimo sistemoms	0

LT	Statytojas: Utenos rajono savivaldybė Užsakovas: Utenosrajono savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: SS2414-01-TDP-ŠVOK.SŽ-3	Lapas: 1	Lapų: 8

8.	VARINIAI VAMZDŽIAI 1/4” SU ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA	TS-3.5.3. TS-3.5.4.	m	44,0	-
9.	VARINIAI VAMZDŽIAI 5/8” SU ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA	TS-3.5.3. TS-3.5.4.	m	33,0	-
10.	VARINIŲ VAMZDELIŲ FASONINĖS DETALĖS (TRIŠAKIAI, ALKŪNĖS, MOVOS IR T.T.)	TS-3.5.3.	Kompl.	1	-
11.	VARINIŲ VAMZDELIŲ TVIRTINIMO DETALĖS	TS-3.5.3.	Kompl.	1	-
12.	LITUOJAMI PLASTIKINIAI VAMZDŽIAI Ø25x3,5 IZOLIUOTI ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA S=6mm (KONDENSATO NUVEDIMUI)	TS-3.5.7.	m	59,0	-
13.	LITUOJAMI PLASTIKINIAI VAMZDŽIAI Ø32x4,4 IZOLIUOTI ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA S=6mm (KONDENSATO NUVEDIMUI)	TS-3.5.7.	m	14,0	-
14.	LITUOJAMI PLASTIKINIAI VAMZDŽIAI Ø40x5,5 IZOLIUOTI ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA S=6mm (KONDENSATO NUVEDIMUI)	TS-3.5.7.	m	3,0	-
15.	SIFONAS DN25 (APSAUGAI NUO KVAPŲ)	TS-3.5.7.	m	5	-
16.	SIFONAS DN32 (APSAUGAI NUO KVAPŲ)	TS-3.5.7.	m	2	-
17.	LITUOJAMŲ PLASTIKINIŲ VAMZDŽIŲ FASONINĖS DETALĖS (TRIŠAKIAI, ALKŪNĖS, MOVOS IR T.T.)	TS-3.5.7.	Kompl.	1	-
18.	ŠILUMINĖS AKMENS VATOS IZOLIACIJOS DN32 VAMZDŽIUI LAUKE PADENGIMAS CINKUOTA SKARDA	TS-3.5.9.	m	1,5	-
19.	ŠILUMINĖS AKMENS VATOS IZOLIACIJOS DN40 VAMZDŽIUI LAUKE PADENGIMAS CINKUOTA SKARDA	TS-3.5.9.	m	3,0	-
20.	ŠILDANTYSIS ELEKTROS KABELIS U=1x230V/50Hz KONDENSATO VAMZDŽIUI LAUKE	TS 3.5.10.	m	4,5	-
21.	ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS MONTAVIMO DARBAI	TS-3.5.5. TS-3.5.6.	Kompl.	1	-
22.	SISTEMOS BANDYMAS IR SUREGULIAVIMAS	TS-3.5.5. TS-3.5.6.	Kompl	1	-
23.	SKYLIŲ IŠKALIMAS IR UŽTAISYMAS VAMZDŽIŲ PRAĖJIMUI PER SIENAS IR PERDANGAS	TS-3.5.5.	Vnt.	22	-
24.	ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS ĮRENGINIŲ BANDYMAS, REGULIAVIMAS, PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS-3.5.8.	kompl.	1	-
2	**ORO KONDICIONAVIMO SISTEMA V-2**				
1.	LAUKO KONDICIONIERIAUS BLOKAS, $Q_{šald.}$=33,5KW, $Q_{šild.}$=37,5KW, EL. POREIKIS-6,31/4,40KW, U=3x400V/50Hz, ŠALDYMO AGENTAS-R410A, SVORIS 240KG, 1690x930x775, KOMPLEKTE TVIRTINIMO DETALĖMIS ANT STOGO	TS-3.5.1.A.	Kompl.	1	„VRF“ GREE GMV-335WM/H-X

2.	VIDINIS KASETINIS BLOKAS, $Q_{šald.}$=2,2KW, $Q_{šild.}$=2,5KW, EL. POREIKIS-30/30W, U=1x230V/50Hz, 570x570x265, 620x620x47,5 (GROTELIŲ) GARSO LYGIS 25-36dB, KOMPLEKTE ORO FILTRAS, KONDENSATO SIURBLYS, TVIRTINIMO DETALĖS IR NUOTOLINIO VALDYMO PULTELIS	TS-3.5.2.A.	Kompl.	4	„VRF“ GREE GMV-ND22T/E-T
3.	VIDINIS KASETINIS BLOKAS, $Q_{šald.}$=5,6KW, $Q_{šild.}$=6,3KW, EL. POREIKIS-45/45W, U=1x230V/50Hz, 570x570x265, 620x620x47,5 (GROTELIŲ) GARSO LYGIS 39-43dB, KOMPLEKTE ORO FILTRAS, KONDENSATO SIURBLYS, TVIRTINIMO DETALĖS IR NUOTOLINIO VALDYMO PULTELIS	TS-3.5.2.D.	Kompl.	2	„VRF“ GREE GMV-ND56T/E-T
4.	VIDINIS KASETINIS BLOKAS, $Q_{šald.}$=7,1KW, $Q_{šild.}$=8,0KW, EL. POREIKIS-56/60W, U=1x230V/50Hz, 840x840x240, 950x950x65 (GROTELIŲ) GARSO LYGIS 31-37dB, KOMPLEKTE ORO FILTRAS, KONDENSATO SIURBLYS, TVIRTINIMO DETALĖS IR NUOTOLINIO VALDYMO PULTELIS	TS-3.5.2.E.	Kompl.	2	„VRF“ GREE GMV-ND71T/C-T
5.	VARINIAI VAMZDŽIAI 1” SU ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA	TS-3.5.3. TS-3.5.4.	m	6,0	-
6.	VARINIAI VAMZDŽIAI 1/2” SU ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA	TS-3.5.3. TS-3.5.4.	m	6,0	-
7.	VARINIAI VAMZDŽIAI 3/4" SU ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA	TS-3.5.3. TS-3.5.4.	m	17,0	-
8.	VARINIAI VAMZDŽIAI 3/8” SU ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA	TS-3.5.3. TS-3.5.4.	m	72,0	-
9.	VARINIAI VAMZDŽIAI 1/4” SU ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA	TS-3.5.3. TS-3.5.4.	m	34,0	-
10.	VARINIAI VAMZDŽIAI 5/8” SU ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA	TS-3.5.3. TS-3.5.4.	m	22,0	-
11.	VARINIŲ VAMZDELIŲ FASONINĖS DETALĖS (TRIŠAKIAI, ALKŪNĖS, MOVOS IR T.T.)	TS-3.5.3.	Kompl.	1	-
12.	VARINIŲ VAMZDELIŲ TVIRTINIMO DETALĖS	TS-3.5.3.	Kompl.	1	-
13.	LITUOJAMI PLASTIKINIAI VAMZDŽIAI Ø25x3,5 IZOLIUOTI ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA S=6mm (KONDENSATO NUVEDIMUI)	TS-3.5.7.	m	43,0	-
14.	LITUOJAMI PLASTIKINIAI VAMZDŽIAI Ø32x4,4 IZOLIUOTI ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA S=6mm (KONDENSATO NUVEDIMUI)	TS-3.5.7.	m	6,0	-
15.	LITUOJAMI PLASTIKINIAI VAMZDŽIAI Ø40x5,5 IZOLIUOTI ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA S=6mm (KONDENSATO NUVEDIMUI)	TS-3.5.7.	m	19,0	-
16.	SIFONAS DN25 (APSAUGAI NUO KVAPŲ)	TS-3.5.7.	m	6	-

17.	SIFONAS DN40 (APSAUGAI NUO KVAPŲ)	TS-3.5.7.	m	1	-
18.	LITUOJAMŲ PLASTIKINIŲ VAMZDŽIŲ FASONINĖS DETALĖS (TRIŠAKIAI, ALKŪNĖS, MOVOS IR T.T.)	TS-3.5.7.	Kompl.	1	-
19.	ŠILUMINĖS AKMENS VATOS IZOLIACIJOS DN32 VAMZDŽIUI LAUKE PADENGIMAS CINKUOTA SKARDA	TS-3.5.9.	m	4,5	-
20.	ŠILDANTYSIS ELEKTROS KABELIS U=1x230V/50Hz KONDENSATO VAMZDŽIUI LAUKE	TS 3.5.10.	m	4,5	-
21.	ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS MONTAVIMO DARBAI	TS-3.5.5. TS-3.5.6.	Kompl.	1	-
22.	SISTEMOS BANDYMAS IR SUREGULIAVIMAS	TS-3.5.5. TS-3.5.6.	Kompl	1	-
23.	SKYLIŲ IŠKALIMAS IR UŽTAISYMAS VAMZDŽIŲ PRAĖJIMUI PER SIENAS IR PERDANGAS	TS-3.5.5.	Vnt.	11	-
24.	ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS ĮRENGINIŲ BANDYMAS, REGULIAVIMAS, PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS-3.5.8.	kompl.	1	-
3	**ORO KONDICIONAVIMO SISTEMA V-3**				
1.	LAUKO KONDICIONIERIAUS BLOKAS, $Q_{šald.}$=33,5KW, $Q_{šild.}$=37,5KW, EL. POREIKIS-6,31/4,40KW, U=3x400V/50Hz, ŠALDYMO AGENTAS-R410A, SVORIS 240KG, 1690x930x775, KOMPLEKTE TVIRTINIMO DETALĖMIS ANT STOGO	TS-3.5.1.A.	Kompl.	1	„VRF“ GREE GMV-335WM/H-X
2.	VIDINIS KASETINIS BLOKAS, $Q_{šald.}$=2,2KW, $Q_{šild.}$=2,5KW, EL. POREIKIS-30/30W, U=1x230V/50Hz, 570x570x265, 620x620x47,5 (GROTELIŲ) GARSO LYGIS 25-36dB, KOMPLEKTE ORO FILTRAS, KONDENSATO SIURBLYS, TVIRTINIMO DETALĖS IR NUOTOLINIO VALDYMO PULTELIS	TS-3.5.2.A.	Kompl.	3	„VRF“ GREE GMV-ND22T/E-T
3.	VIDINIS KASETINIS BLOKAS, $Q_{šald.}$=3,6KW, $Q_{šild.}$=4,0KW, EL. POREIKIS-30/30W, U=1x230V/50Hz, 570x570x265, 620x620x47,5 (GROTELIŲ) GARSO LYGIS 35-39dB, KOMPLEKTE ORO FILTRAS, KONDENSATO SIURBLYS, TVIRTINIMO DETALĖS IR NUOTOLINIO VALDYMO PULTELIS	TS-3.5.2.B.	Kompl.	1	„VRF“ GREE GMV-ND36T/E-T
4.	VIDINIS KASETINIS BLOKAS, $Q_{šald.}$=5,6KW, $Q_{šild.}$=6,3KW, EL. POREIKIS-45/45W, U=1x230V/50Hz, 570x570x265, 620x620x47,5 (GROTELIŲ) GARSO LYGIS 39-43dB, KOMPLEKTE ORO FILTRAS, KONDENSATO SIURBLYS, TVIRTINIMO DETALĖS IR NUOTOLINIO VALDYMO PULTELIS	TS-3.5.2.D.	Kompl.	1	„VRF“ GREE GMV-ND56T/E-T
5.	VIDINIS KASETINIS BLOKAS, $Q_{šald.}$=7,1KW, $Q_{šild.}$=8,0KW, EL. POREIKIS-		Kompl.	3	„VRF“ GREE GMV-

	56/60W, U=1x230V/50Hz, 840x840x240, 950x950x65 (GROTELIŲ) GARSO LYGIS 31-37dB, KOMPLEKTE ORO FILTRAS, KONDENSATO SIURBLYS, TVIRTINIMO DETALĖS IR NUOTOLINIO VALDYMO PULTELIS	TS-3.5.2.E.			ND71T/C-T
6.	VARINIAI VAMZDŽIAI 1” SU ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA	TS-3.5.3. TS-3.5.4.	m	6,0	-
7.	VARINIAI VAMZDŽIAI 1/2” SU ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA	TS-3.5.3. TS-3.5.4.	m	16,0	-
8.	VARINIAI VAMZDŽIAI 3/4" SU ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA	TS-3.5.3. TS-3.5.4.	m	17,0	-
9.	VARINIAI VAMZDŽIAI 3/8” SU ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA	TS-3.5.3. TS-3.5.4.	m	61,0	-
10.	VARINIAI VAMZDŽIAI 1/4” SU ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA	TS-3.5.3. TS-3.5.4.	m	35,0	-
11.	VARINIAI VAMZDŽIAI 5/8” SU ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA	TS-3.5.3. TS-3.5.4.	m	19,0	-
12.	VARINIŲ VAMZDELIŲ FASONINĖS DETALĖS (TRIŠAKIAI, ALKŪNĖS, MOVOS IR T.T.)	TS-3.5.3.	Kompl.	1	-
13.	VARINIŲ VAMZDELIŲ TVIRTINIMO DETALĖS	TS-3.5.3.	Kompl.	1	-
14.	LITUOJAMI PLASTIKINIAI VAMZDŽIAI Ø25x3,5 IZOLIUOTI ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA S=6mm (KONDENSATO NUVEDIMUI)	TS-3.5.7.	m	59,0	-
15.	LITUOJAMI PLASTIKINIAI VAMZDŽIAI Ø32x4,4 IZOLIUOTI ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA S=6mm (KONDENSATO NUVEDIMUI)	TS-3.5.7.	m	12,0	-
16.	SIFONAS DN25 (APSAUGAI NUO KVAPŲ)	TS-3.5.7.	m	4	-
17.	SIFONAS DN32 (APSAUGAI NUO KVAPŲ)	TS-3.5.7.	m	2	-
18.	LITUOJAMŲ PLASTIKINIŲ VAMZDŽIŲ FASONINĖS DETALĖS (TRIŠAKIAI, ALKŪNĖS, MOVOS IR T.T.)	TS-3.5.7.	Kompl.	1	-
19.	ŠILUMINĖS AKMENS VATOS IZOLIACIJOS DN32 VAMZDŽIUI LAUKE PADENGIMAS CINKUOTA SKARDA	TS-3.5.9.	m	4,5	-
20.	ŠILDANTYSIS ELEKTROS KABELIS U=1x230V/50Hz KONDENSATO VAMZDŽIUI LAUKE	TS 3.5.10.	m	4,5	-
21.	ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS MONTAVIMO DARBAI	TS-3.5.5. TS-3.5.6.	Kompl.	1	-
22.	SISTEMOS BANDYMAS IR SUREGULIAVIMAS	TS-3.5.5. TS-3.5.6.	Kompl	1	-
23.	SKYLIŲ IŠKALIMAS IR UŽTAISYMAS VAMZDŽIŲ PRAĖJIMUI PER SIENAS IR PERDANGAS	TS-3.5.5.	Vnt.	15	-
24.	ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS ĮRENGINIŲ BANDYMAS, REGULIAVIMAS, PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS-3.5.8.	kompl.	1	-

4	**ORO KONDICIONAVIMO SISTEMA V-4**				
1.	LAUKO KONDICIONIERIAUS BLOKAS, $Q_{šald.}$=28,0KW, $Q_{šild.}$=31,5KW, EL. POREIKIS-6,66/4,80KW, U=3x400V/50Hz, ŠALDYMO AGENTAS-R410A, SVORIS 220KG, 1690x930x775, KOMPLEKTE TVIRTINIMO DETALĖMIS ANT STOGO	TS-3.5.1.B.	Kompl.	1	„VRF“ GREE GMV-280WM/H-X
2.	VIDINIS KASETINIS BLOKAS, $Q_{šald.}$=2,2KW, $Q_{šild.}$=2,5KW, EL. POREIKIS-30/30W, U=1x230V/50Hz, 570x570x265, 620x620x47,5 (GROTELIŲ) GARSO LYGIS 25-36dB, KOMPLEKTE ORO FILTRAS, KONDENSATO SIURBLYS, TVIRTINIMO DETALĖS IR NUOTOLINIO VALDYMO PULTELIS	TS-3.5.2.A.	Kompl.	2	„VRF“ GREE GMV-ND22T/E-T
3.	VIDINIS KASETINIS BLOKAS, $Q_{šald.}$=4,5KW, $Q_{šild.}$=5,0KW, EL. POREIKIS-45/45W, U=1x230V/50Hz, 570x570x265, 620x620x47,5 (GROTELIŲ) GARSO LYGIS 39-43dB, KOMPLEKTE ORO FILTRAS, KONDENSATO SIURBLYS, TVIRTINIMO DETALĖS IR NUOTOLINIO VALDYMO PULTELIS	TS-3.5.2.C.	Kompl.	2	„VRF“ GREE GMV-ND45T/E-T
4.	VIDINIS KASETINIS BLOKAS, $Q_{šald.}$=5,6KW, $Q_{šild.}$=6,3KW, EL. POREIKIS-45/45W, U=1x230V/50Hz, 570x570x265, 620x620x47,5 (GROTELIŲ) GARSO LYGIS 39-43dB, KOMPLEKTE ORO FILTRAS, KONDENSATO SIURBLYS, TVIRTINIMO DETALĖS IR NUOTOLINIO VALDYMO PULTELIS	TS-3.5.2.D.	Kompl.	1	„VRF“ GREE GMV-ND56T/E-T
5.	VIDINIS KASETINIS BLOKAS, $Q_{šald.}$=7,1KW, $Q_{šild.}$=8,0KW, EL. POREIKIS-56/60W, U=1x230V/50Hz, 840x840x240, 950x950x65 (GROTELIŲ) GARSO LYGIS 31-37dB, KOMPLEKTE ORO FILTRAS, KONDENSATO SIURBLYS, TVIRTINIMO DETALĖS IR NUOTOLINIO VALDYMO PULTELIS	TS-3.5.2.E.	Kompl.	2	„VRF“ GREE GMV-ND71T/C-T
6.	VARINIAI VAMZDŽIAI 1” SU ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA	TS-3.5.3. TS-3.5.4.	m	6,0	-
7.	VARINIAI VAMZDŽIAI 1/2” SU ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA	TS-3.5.3. TS-3.5.4.	m	13,0	-
8.	VARINIAI VAMZDŽIAI 3/4" SU ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA	TS-3.5.3. TS-3.5.4.	m	17,0	-
9.	VARINIAI VAMZDŽIAI 3/8” SU ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA	TS-3.5.3. TS-3.5.4.	m	50,0	-
10.	VARINIAI VAMZDŽIAI 1/4” SU ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA	TS-3.5.3. TS-3.5.4.	m	22,0	-
11.	VARINIAI VAMZDŽIAI 5/8” SU ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA	TS-3.5.3. TS-3.5.4.	m	18,0	-
12.	VARINIŲ VAMZDELIŲ FASONINĖS DETALĖS (TRIŠAKIAI, ALKŪNĖS, MOVOS IR T.T.)	TS-3.5.3.	Kompl.	1	-
13.	VARINIŲ VAMZDELIŲ TVIRTINIMO	TS-3.5.3.	Kompl.	1	-

	DETALĖS				
14.	LITUOJAMI PLASTIKINIAI VAMZDŽIAI Ø25x3,5 IZOLIUOTI ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA S=6mm (KONDENSATO NUVEDIMUI)	TS-3.5.7.	m	39,0	-
15.	LITUOJAMI PLASTIKINIAI VAMZDŽIAI Ø32x4,4 IZOLIUOTI ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA S=6mm (KONDENSATO NUVEDIMUI)	TS-3.5.7.	m	12,0	-
16.	SIFONAS DN25 (APSAUGAI NUO KVAPŲ)	TS-3.5.7.	m	4	-
17.	SIFONAS DN32 (APSAUGAI NUO KVAPŲ)	TS-3.5.7.	m	1	-
18.	LITUOJAMŲ PLASTIKINIŲ VAMZDŽIŲ FASONINĖS DETALĖS (TRIŠAKIAI, ALKŪNĖS, MOVOS IR T.T.)	TS-3.5.7.	Kompl.	1	-
19.	ŠILUMINĖS AKMENS VATOS IZOLIACIJOS DN32 VAMZDŽIUI LAUKE PADENGIMAS CINKUOTA SKARDA	TS-3.5.9.	m	4,5	-
20.	ŠILDANTYSIS ELEKTROS KABELIS U=1x230V/50Hz KONDENSATO VAMZDŽIUI LAUKE	TS 3.5.10.	m	4,5	-
21.	ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS MONTAVIMO DARBAI	TS-3.5.5. TS-3.5.6.	Kompl.	1	-
22.	SISTEMOS BANDYMAS IR SUREGULIAVIMAS	TS-3.5.5. TS-3.5.6.	Kompl	1	-
23.	SKYLIŲ IŠKALIMAS IR UŽTAISYMAS VAMZDŽIŲ PRAĖJIMUI PER SIENAS IR PERDANGAS	TS-3.5.5.	Vnt.	9	-
24.	ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS ĮRENGINIŲ BANDYMAS, REGULIAVIMAS, PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS-3.5.8.	kompl.	1	-
5	**ORO KONDICIONAVIMO SISTEMA V-5**				
25.	LAUKO KONDICIONIERIAUS BLOKAS, $Q_{šald.}$=8,0KW, $Q_{šild.}$=9,0KW, EL. POREIKIS-2,05/1,90KW, U=1x230V/50Hz, ŠALDYMO AGENTAS-R410A, SVORIS 80KG, 790x980x360, KOMPLEKTE TVIRTINIMO DETALĖMIS ANT STOGO	TS-3.5.1.C.	Kompl.	1	„VRF“ GREE GMV-80WL/C-T
26.	VIDINIS KASETINIS BLOKAS, $Q_{šald.}$=2,2KW, $Q_{šild.}$=2,5KW, EL. POREIKIS-30/30W, U=1x230V/50Hz, 570x570x265, 620x620x47,5 (GROTELIŲ) GARSO LYGIS 25-36dB, KOMPLEKTE ORO FILTRAS, KONDENSATO SIURBLYS, TVIRTINIMO DETALĖS IR NUOTOLINIO VALDYMO PULTELIS	TS-3.5.2.A.	Kompl.	3	„VRF“ GREE GMV-ND22T/E-T
27.	VARINIAI VAMZDŽIAI 5/8” SU ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA	TS-3.5.3. TS-3.5.4.	m	20,0	-
28.	VARINIAI VAMZDŽIAI 3/8” SU ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA	TS-3.5.3. TS-3.5.4.	m	37,0	-
29.	VARINIAI VAMZDŽIAI 1/4” SU ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA	TS-3.5.3. TS-3.5.4.	m	18,0	-
30.	VARINIŲ VAMZDELIŲ FASONINĖS	TS-3.5.3.	Kompl.	1	-

	DETALĖS (TRIŠAKIAI, ALKŪNĖS, MOVOS IR T.T.)				
31.	VARINIŲ VAMZDELIŲ TVIRTINIMO DETALĖS	TS-3.5.3.	Kompl.	1	-
32.	LITUOJAMI PLASTIKINIAI VAMZDŽIAI Ø25x3,5 IZOLIUOTI ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA S=6mm (KONDENSATO NUVEDIMUI)	TS-3.5.7.	m	10,0	-
33.	LITUOJAMI PLASTIKINIAI VAMZDŽIAI Ø32x4,4 IZOLIUOTI ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA S=6mm (KONDENSATO NUVEDIMUI)	TS-3.5.7.	m	10,0	-
34.	LITUOJAMI PLASTIKINIAI VAMZDŽIAI Ø40x5,5 IZOLIUOTI ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA S=6mm (KONDENSATO NUVEDIMUI)	TS-3.5.7.	m	14,0	-
35.	LITUOJAMŲ PLASTIKINIŲ VAMZDŽIŲ FASONINĖS DETALĖS (TRIŠAKIAI, ALKŪNĖS, MOVOS IR T.T.)	TS-3.5.7.	Kompl.	1	-
36.	ŠILUMINĖS AKMENS VATOS IZOLIACIJOS DN32 VAMZDŽIUI LAUKE PADENGIMAS CINKUOTA SKARDA	TS-3.5.9.	m	3,0	-
37.	ŠILDANTYSIS ELEKTROS KABELIS U=1x230V/50Hz KONDENSATO VAMZDŽIUI LAUKE	TS 3.5.10.	m	3,0	-
38.	ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS MONTAVIMO DARBAI	TS-3.5.5. TS-3.5.6.	Kompl.	1	-
39.	SISTEMOS BANDYMAS IR SUREGULIAVIMAS	TS-3.5.5. TS-3.5.6.	Kompl	1	-
40.	SKYLIŲ IŠKALIMAS IR UŽTAISYMAS VAMZDŽIŲ PRAĖJIMUI PER SIENAS IR PERDANGAS	TS-3.5.5.	Vnt.	5	-
41.	ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS ĮRENGINIŲ BANDYMAS, REGULIAVIMAS, PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	TS-3.5.8.	kompl.	1	-

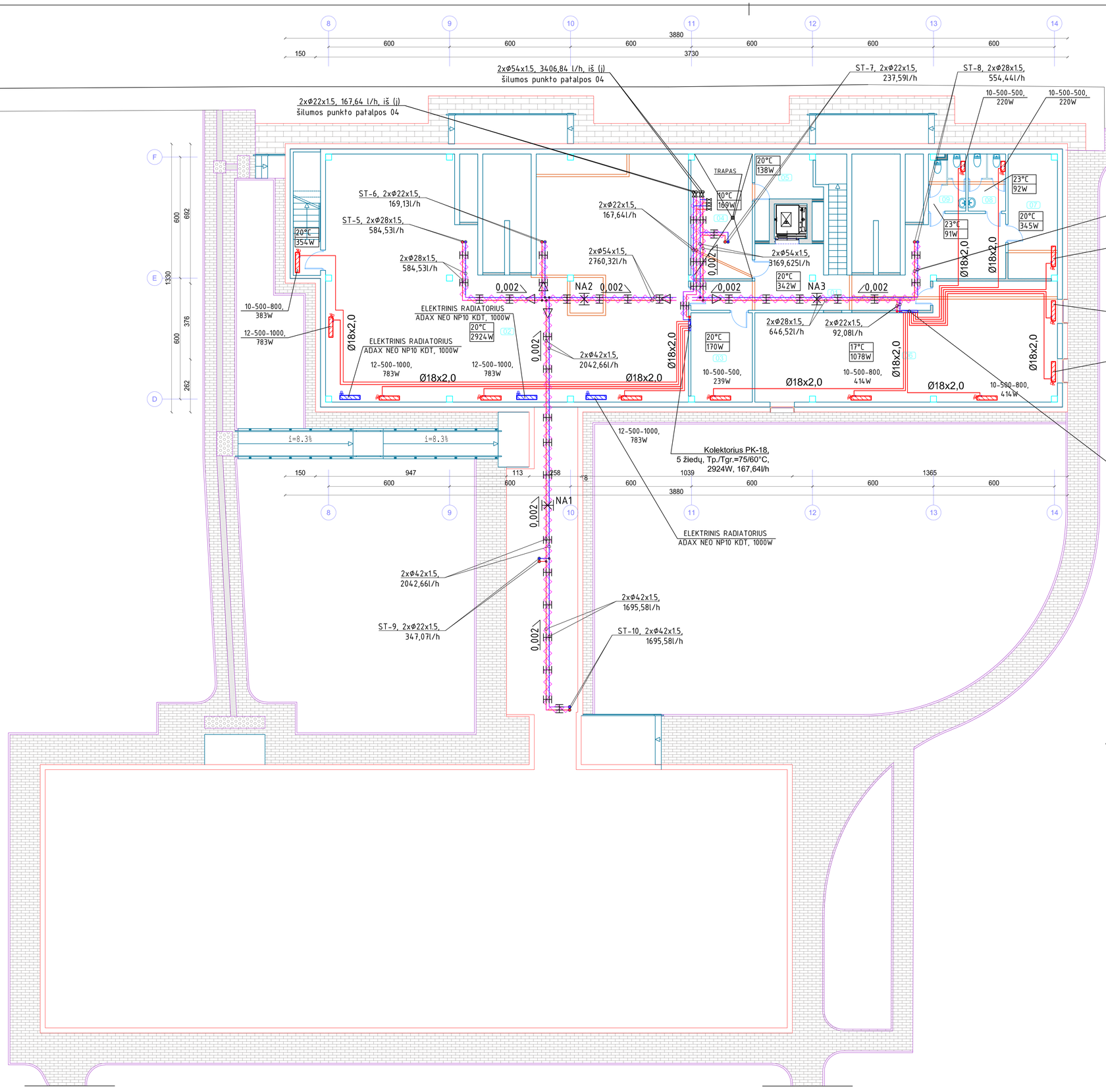
PASTABOS:

-**„Visi darbai ir medžiagos, kurie gali būti laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti atlikti ir pateikti, nepriklausomai nuo to, ar jie yra nurodyti arba apibūdinti šioje projekto dalyje ar ne“.**

-**„Ties sankirtomis su statybinėmis konstrukcijomis ortakiai montuojami gilzėse, kurios užpildomos garsą izoliuojančia medžiaga.“**

-**„Išardytas vietas atstatyti, atlikti dalinę apdailą. Apdailos pilnas atstatymas šiame projekte nesprendžiamas“.**

-**Visi išvardinti įrenginiai, gaminiai ir medžiagos turi būti įkainoti su montavimo darbais**



Rūsio eksplikacija

Nr.	Pavadinimas	PLOTAS
01	KORIDORIUS	40.21m²
02	PRIEDANGA	199.16m²
03	PAGLIBINĖ PATALPA	13.46m²
04	ŠILUMOS MAZGAS	18.76m²
05	PAGALBINĖ PATALPA	8.17m²
06	SALĖ	75.93m²
07	PAGALBINĖ PATALAP	15.00m²
08	MERGAIČIŲ WC	5.11m²
09	BERNIUKŲ WC	4.83m²
		380.62m²

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI :

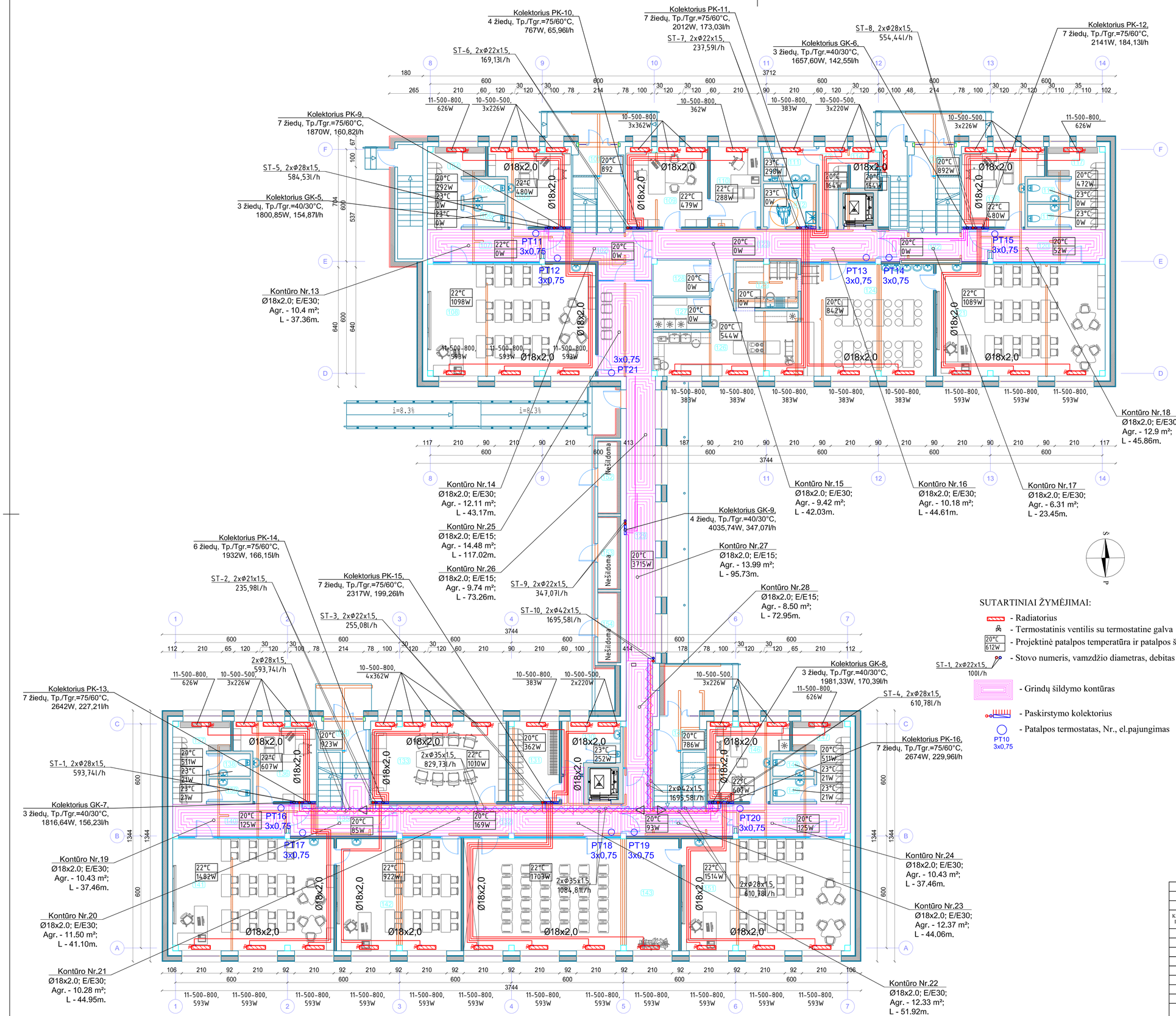
- DVIGUBO GIPSO KARTONO PERTVARA
- ANGŲ UŽMŪRIJIMAS, MŪRO PERTVAROS
- SIENŲ ŠILTINIMAS
- BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGA IR JOS ATSTATYMAS
- BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGOS ĮRENGIMAS

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Rutulinis ventilis
- Vandens išleidimo ventilis su akle
- Diametro pasikeitimas
- Vandeninis radiatorius
- Elektrinis radiatorius
- Nejudama atrama
- Judama atrama
- Tiekiamasis vamzdis su izoliacija
- Grįžtamasis vamzdis su izoliacija
- 0,002 Vamzdžio montavimo nuolydis
- 2xΦ28x1,5 (Dn25) 100,00 l/h Vamzdžio diametras ir šilumnešio debitas

ŠILUMOS PUNKTO PATALPA Nr.04:
ŠILUMOS PUNKTO PATALPOS AUKŠTIS: 2500mm
ŠILUMOS PUNKTO PATALPOS PLOTAS: 18,76 m²
ŠILUMOS PUNKTO PATALPOS TŪRIS: 46,9 m³
ŠILUMOS PUNKTO PATALPOS VĖDINIMAS 0,5 ñ: 23,45 m³/h
ŠILUMOS PUNKTO GRINDŲ ALTITUDĖ: -2,80m.

O	2025-01	Statybą leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškio g. 32, LT-09100 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, El. p. info@ss-exp.com	Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato, Taikos g. 62, Utenoje, modernizacijos (atnaujinimo) projektas	
	Parengos	Vardas, Pavardė	Parašas
38867	SPV	Justinas Dūda	
19946	PDV	Andrius Simanavičius	
19946	PDA	Andrius Simanavičius	
			Statinio numeris ir pavadinimas: 01 - Mokslo paskirties pastatas (7.11)
			Dokumento pavadinimas: Rūsio planas. Šildymo sistema. M1:100 — Laida: O
LT	Statytojas: Utenos rajono savivaldybė Užsakovas: Utenos rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: SS2414-01-TDP-ŠVOK.B-01 — Lapas: 1 — Lapų: 1



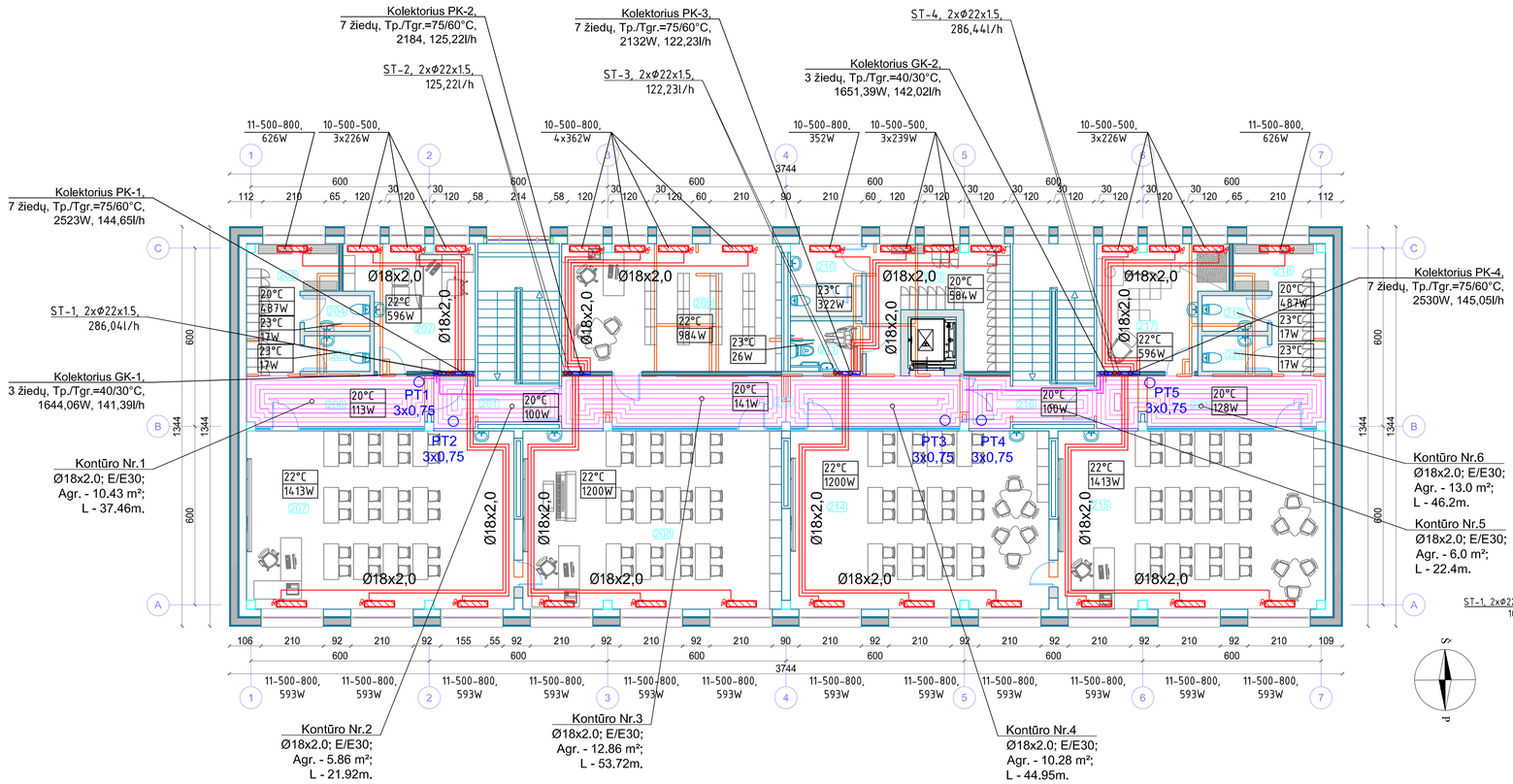
Pirmo aukšto eksplikacija

Nr.	Pavadinimas	PLOTAS
101	TAMBŪRAS	4.08m²
102	LAIPTINĖ	12.11m²
103	SOCIALINIO DARBUOTOJO KABINETAS	16.21m²
104	RŪBINĖ	10.00m²
105	BERNIUKŲ WC	2.64m²
106	MERGAIČIŲ WC	2.64m²
107	KORIDORIUS	10.41m²
108	KLASĖ	54.05m²
109	DIREKTORIAUS PAVADUOTOJO KABINETAS	18.83m²
110	SEKRETORĖS KABINETAS	11.61m²
111	PERSONALO (MOTERŲ) WC	5.04m²
112	NEĮGALIŲJŲ (A TIPO) WC	6.49m²
113	VALGYKLOS PERSONALO RŪBINĖ	5.57m²
114	SANITARINĖ VALYMO PATALPA	3.41m²
115	TAMBŪRAS	4.08m²
116	PSICHOLOGO KABINETAS	16.21m²
117	RŪBINĖ	10.00m²
118	BERNIUKŲ WC	2.64m²
119	MERGAIČIŲ WC	2.64m²
120	KORIDORIUS	10.41m²
121	KLASĖ	54.35m²
122	LAIPTINĖ	9.00m²
123	KORIDORIUS	21.26m²
124	VALGYKLA	42.51m²
125	INDŲ PLOVIMO PATALPA	8.25m²
126	MAISTO RUOŠIMO PATALPA	25.20m²
127	MAISTO SANDĖLIS	5.13m²
128	EL. SKYDINĖ	5.78m²
129	KORIDORIUS	47.02m²
130	PERSONALO (VYRŲ) WC	7.56m²
131	MOKYTOJŲ RŪBINĖ	11.52m²
132	KORIDORIUS	21.91m²
133	MOKYTOJŲ KAMBARYS	31.09m²
134	TAMBŪRAS	4.08m²
135	LAIPTINĖ	11.41m²
136	SPEC. PEDAGOGO KABINETAS	16.21m²
137	RŪBINĖ	10.00m²
138	BERNIUKŲ WC	2.64m²
139	MERGAIČIŲ WC	2.64m²
140	KORIDORIUS	10.43m²
141	KLASĖ	51.83m²
142	ANGLŲ KALBOS KABINETAS	40.00m²
143	SALĖ	69.21m²
144	LAIPTINĖ	12.59m²
145	TAMBŪRAS	4.51m²
146	MED. KABINETAS	16.21m²
147	RŪBINĖ	10.00m²
148	BERNIUKŲ WC	2.64m²
149	MERGAIČIŲ WC	2.64m²
150	KORIDORIUS	10.43m²
151	KLASĖ	54.35m²
152	SANDĖLIUKAS	3.91m²
153	SANDĖLIUKAS	3.91m²
154	SANDĖLIUKAS	3.79m²
		843.09m²

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Radiatorius
- Termostatinis ventilis su termostatine galva
- 20°C 612W — Projektinė patalpos temperatūra ir patalpos šilumos nuostoliai
- ST-1, 2xΦ22x1.5, 100l/h — Stovo numeris, vamzdžio diametras, debitas
- Grindų šildymo kontūras
- Paskirstymo kolektorius
- PT10 3x0,75 — Patalpos termostatas, Nr., el.pajungimas

O	2025-01	Statybą leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, El. p. info@sw-sp.com	Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato, Taikos g. 62, Utenoje, modernizacijos (atnaujinimo) projektas	
	Pareigos / Vardas, Pavardė / Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas: 01 - Mokslo paskirties pastatas (7.11)	
38867	SPV Justinas Dėda		
19946	PDV Andrius Simanavičius		
19946	PDA Andrius Simanavičius	Dokumento pavadinimas: Pirmo aukšto planas. Šildymo sistema. M1:100	Laida O
LT	Statytojas: Utenos rajono savivaldybė; Užsakovas: Utenos rajono savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: SS2414-01-TDP-ŠVOK.B-02	Lapas 1 / Lapų 1



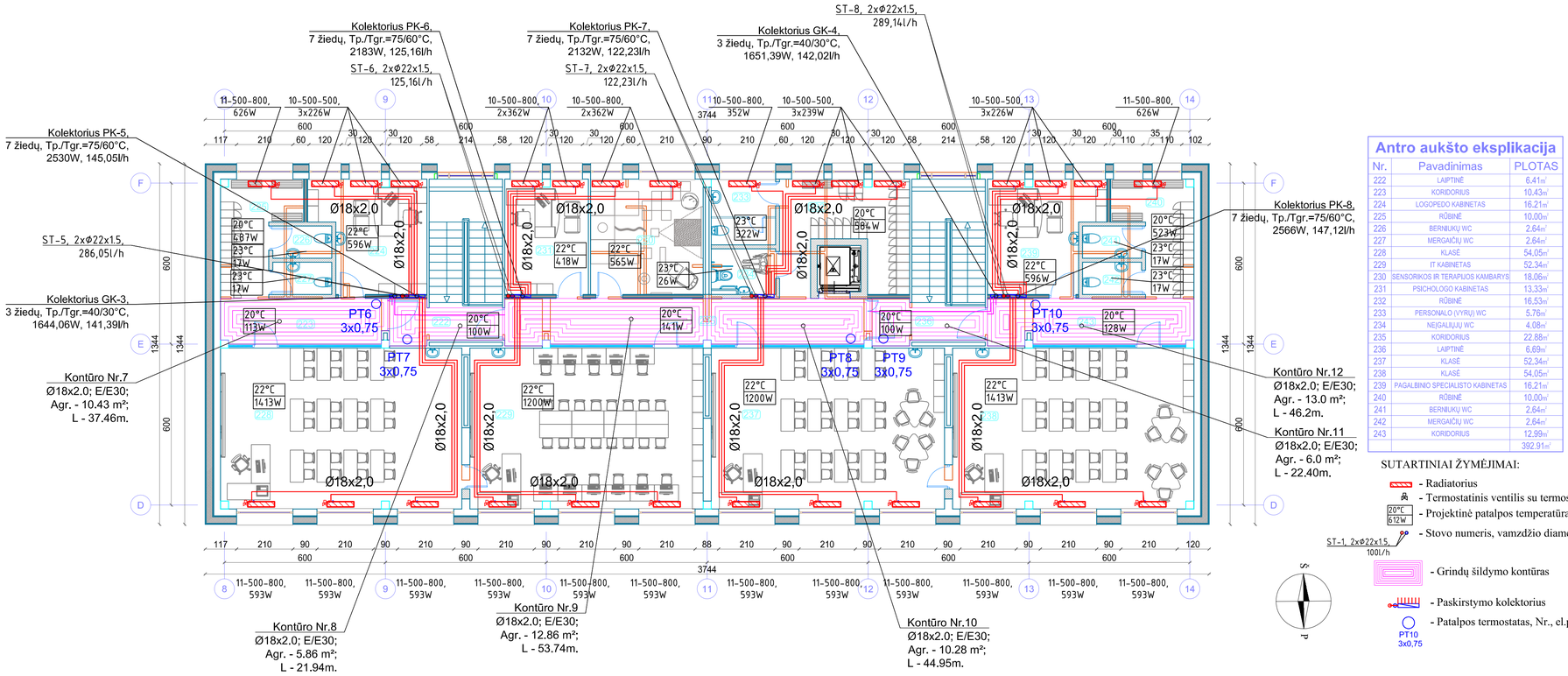
Antro aukšto eksplikacija

Nr.	Pavadinimas	PLOTAS
201	LAIPTINĖ	6.41m²
202	PAGALBINIO SPECIALISTO KABINETAS	16.21m²
203	RŪBINĖ	10.00m²
204	BERNIUKŲ WC	2.64m²
205	MERGAIČIŲ WC	2.64m²
206	KORIDORIUS	10.43m²
207	KLASĖ	54.05m²
208	MUZIKOS KABINETAS	52.34m²
209	BIBLIOTEKA	31.73m²
210	PERSONALO (MOTERŲ) WC	5.76m²
211	NEĮGALIŲJŲ WC	4.08m²
212	KORIDORIUS	22.88m²
213	RŪBINĖ	16.53m²
214	KLASĖ	52.34m²
215	KLASĖ	54.05m²
216	LAIPTINĖ	6.67m²
217	SENSORIKOS KABINETAS	16.21m²
218	RŪBINĖ	10.00m²
219	BERNIUKŲ WC	2.64m²
220	MERGAIČIŲ WC	2.64m²
221	KORIDORIUS	12.99m²
		393.24m²

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Radiatorius
- Termostatinis ventilis su termostatine galva
- Projektinė patalpos temperatūra ir patalpos šilumos nuostoliai
- Stovo numeris, vamzdžio diametras, debitas
- Grindų šildymo kontūras
- Paskirstymo kolektorius
- Patalpos termostatas, Nr., el.pajungimas

O	2025-01	Statybą leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, El. p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato, Taikos g. 62, Utenoje, modernizacijos (atnaujinimo) projektas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas: 01 - Mokslo paskirties pastatas (7.11)
38867	SPV	Justinas Dūda		
19946	PDV	Andrius Simanavičius		Dokumento pavadinimas: Antro aukšto planas. Patalpos 201-221. Šildymo sistema. M1:100 — Laida: O
19946	PDA	Andrius Simanavičius		
LT	Statytojas: Utenos rajono savivaldybė Užsakovas: Utenos rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: SS2414-01-TDP-ŠVOK.B-03	Lapas: 1 / Lapų: 1



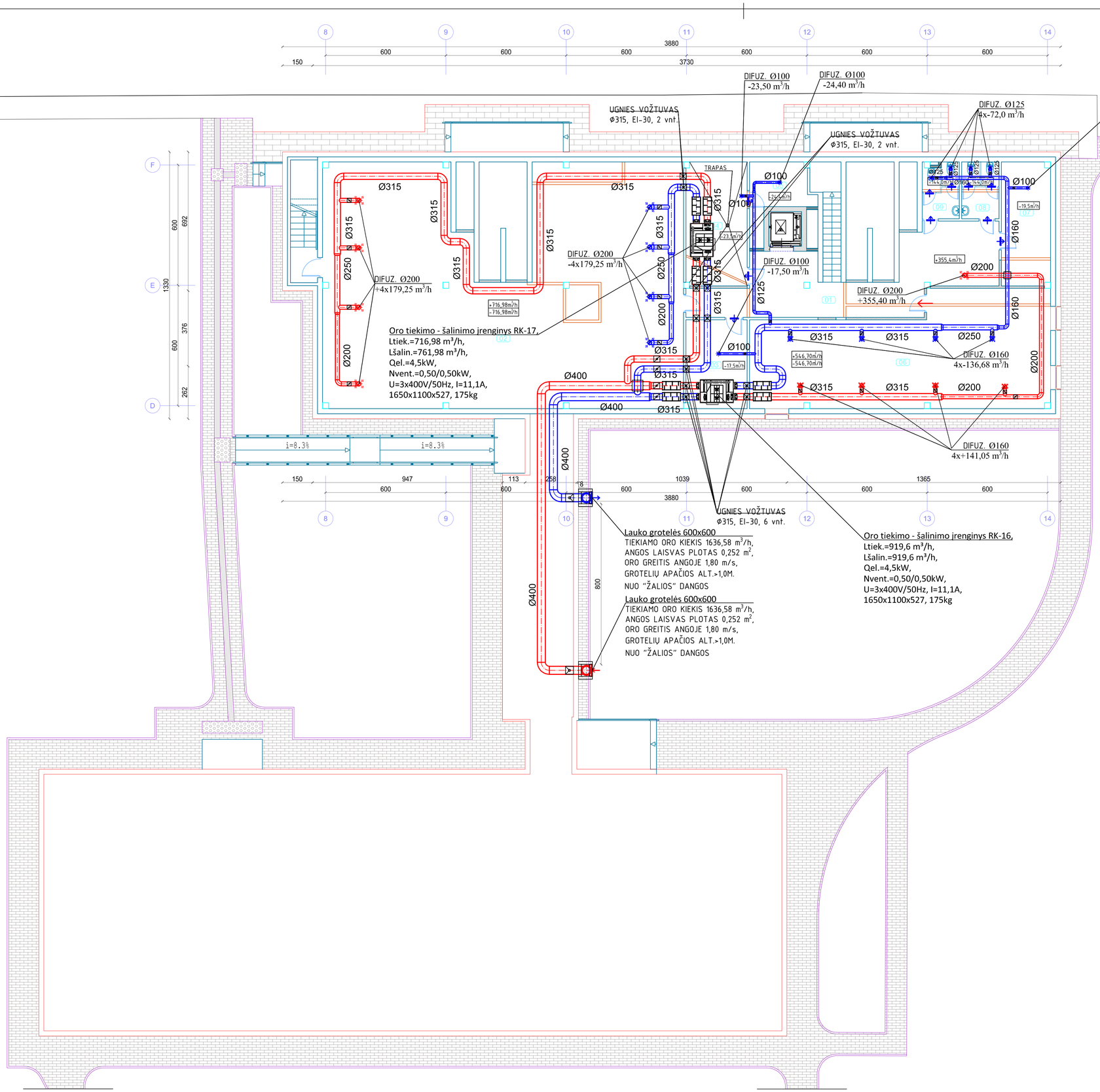
Antro aukšto eksplikacija

Nr.	Pavadinimas	PLOTAS
222	LAIPTINĖ	6.41m²
223	KORIDORIUS	10.43m²
224	LOGOPEDO KABINETAS	16.21m²
225	RŪBINĖ	10.00m²
226	BERNIUKŲ WC	2.64m²
227	MERGAIČIŲ WC	2.64m²
228	KLASĖ	54.05m²
229	IT KABINETAS	52.34m²
230	SENSORIKOS IR TERAPIJOS KAMBARYS	18.06m²
231	PSICHOLOGO KABINETAS	13.33m²
232	RŪBINĖ	16.53m²
233	PERSONALO (VYRŲ) WC	5.76m²
234	NEĮGALIŲJŲ WC	4.08m²
235	KORIDORIUS	22.88m²
236	LAIPTINĖ	6.69m²
237	KLASĖ	52.34m²
238	KLASĖ	54.05m²
239	PAGALBINIO SPECIALISTO KABINETAS	16.21m²
240	RŪBINĖ	10.00m²
241	BERNIUKŲ WC	2.64m²
242	MERGAIČIŲ WC	2.64m²
243	KORIDORIUS	12.99m²
		392.91m²

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Radiatorius
- Termostatinis ventilis su termostatine galva
- 20°C 612W - Projektinė patalpos temperatūra ir patalpos šilumos nuostoliai
- ST-1, 2xΦ22x1,5, 100l/h - Stovo numeris, vamzdžio diametras, debitas
- Grindų šildymo kontūras
- Paskirstymo kolektorius
- PT10 3x0,75 - Patalpos termostatas, Nr., el.pajungimas

O	2025-01	Statybą leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, El. p. info@sn-exp.com	Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato, Taikos g. 62, Utenoje, modernizacijos (atnaujinimo) projektas	
	Parengos	Vardas, Pavardė	Parašas
38867	SPV	Justinas Dėda	
19946	PDV	Andrius Simanavičius	
19946	PDA	Andrius Simanavičius	
LT	Statytojas: Utenos rajono savivaldybė Užsakovas: Utenos rajono savivaldybės administracija	Statinio numeris ir pavadinimas: 01 - Mokslo paskirties pastatas (7.11)	
		Dokumento pavadinimas: Antro aukšto planas. Patalpos 222-243. Šildymo sistema. M1:100	Laida: O
		Dokumento žymuo: SS2414-01-TDP-ŠVOK.B-04	Lapas: 1 / Lapų: 1



Rūsio eksplikacija

Nr.	Pavadinimas	PLOTAS
01	KORIDORIUS	40.21m²
02	PRIEDANGA	199.16m²
03	PAGLBINĖ PATALPA	13.46m²
04	ŠILUMOS MAZGAS	18.76m²
05	PAGALBINĖ PATALPA	8.17m²
06	SALĖ	75.93m²
07	PAGALBINĖ PATALAP	15.00m²
08	MERGAIČIŲ WC	5.11m²
09	BERNIUKŲ WC	4.83m²
		380.62m²

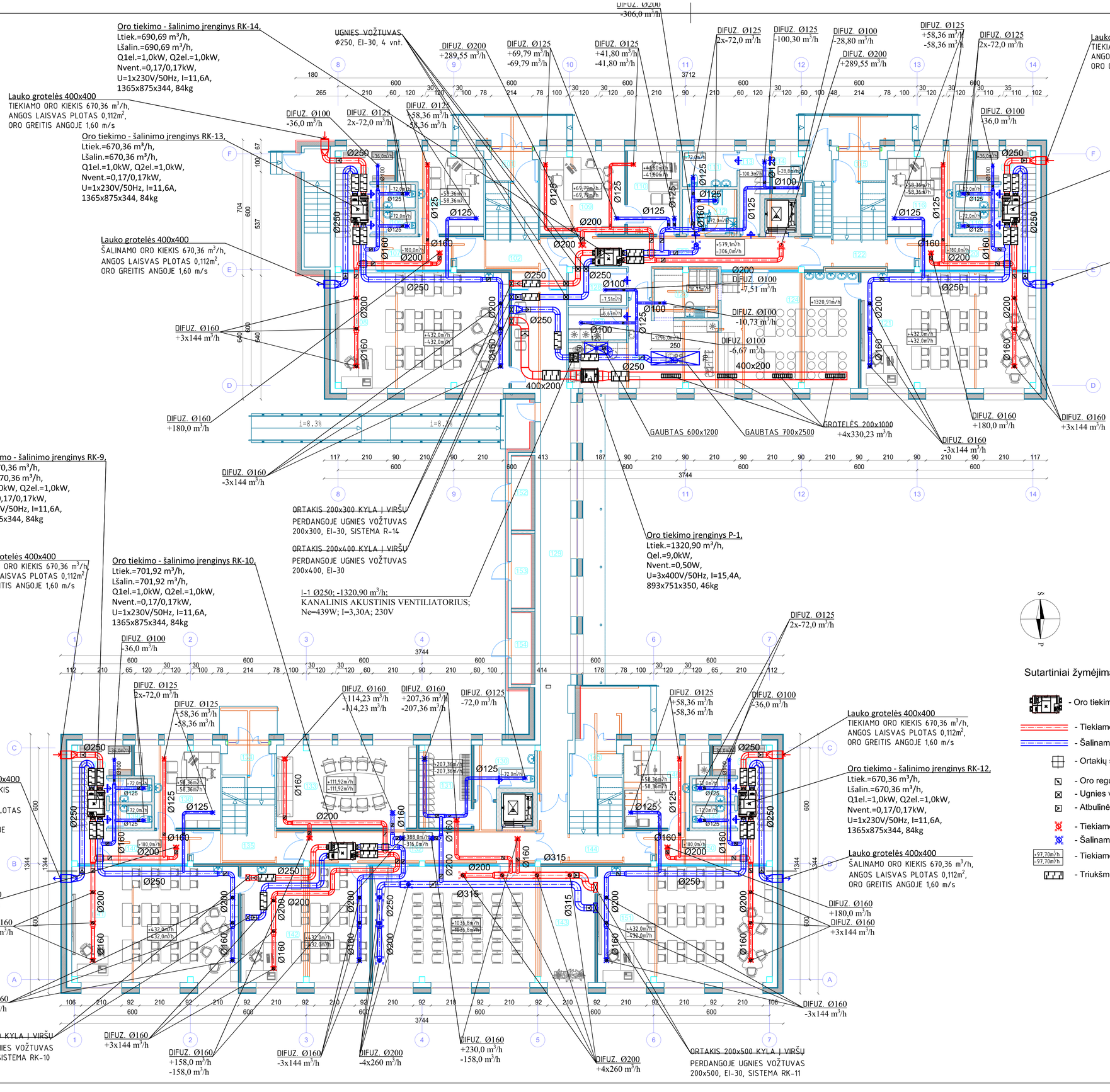
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI :

- DVIGUBO GIPSO KARTONO PERTVARA
- ANGŲ UŽMŪRIJIMAS, MŪRO PERTVAROS
- SIENŲ ŠILTINIMAS
- BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGA IR JOS ATSTATYMAS
- BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGOS ĮRENGIMAS

Sutartiniai žymėjimai:

- Oro tiekimo-šalinimo įrenginys
- Tiekiamo oro ortakis
- Šalinamo oro ortakis
- Ortakių susikirtimo kryžmė
- Oro reguliavimo sklendė
- Ugnies vožtuvas
- Atbulinės traukos sklendė
- Tiekiamo oro difuzorius
- Šalinamo oro difuzorius
- +97,70m³/h / -97,70m³/h - Tiekiamo/šalinamo oro kiekis
- Triukšmo slopintuvas

O	2025-01	Statybą leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, El. p. info@ss-csp.com	Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato, Taikos g. 62, Utenoje, modernizacijos (atnaujinimo) projektas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
38867	SPV	Justinas Dūda	
19946	PDV	Andrius Simanavičius	
19946	PDA	Andrius Simanavičius	
LT	Statytojas: Utenos rajono savivaldybė Užsakovas: Utenos rajono savivaldybės administracija	Statinio numeris ir pavadinimas: 01 - Mokslo paskirties pastatas (7.11)	
		Dokumento pavadinimas: Rūsio planas. Vėdinimo sistemos. M1:100	Laida: O
		Dokumento žymuo: SS2414-01-TDP-ŠVOK.B-05	Lapas: 1 / Lapų: 1



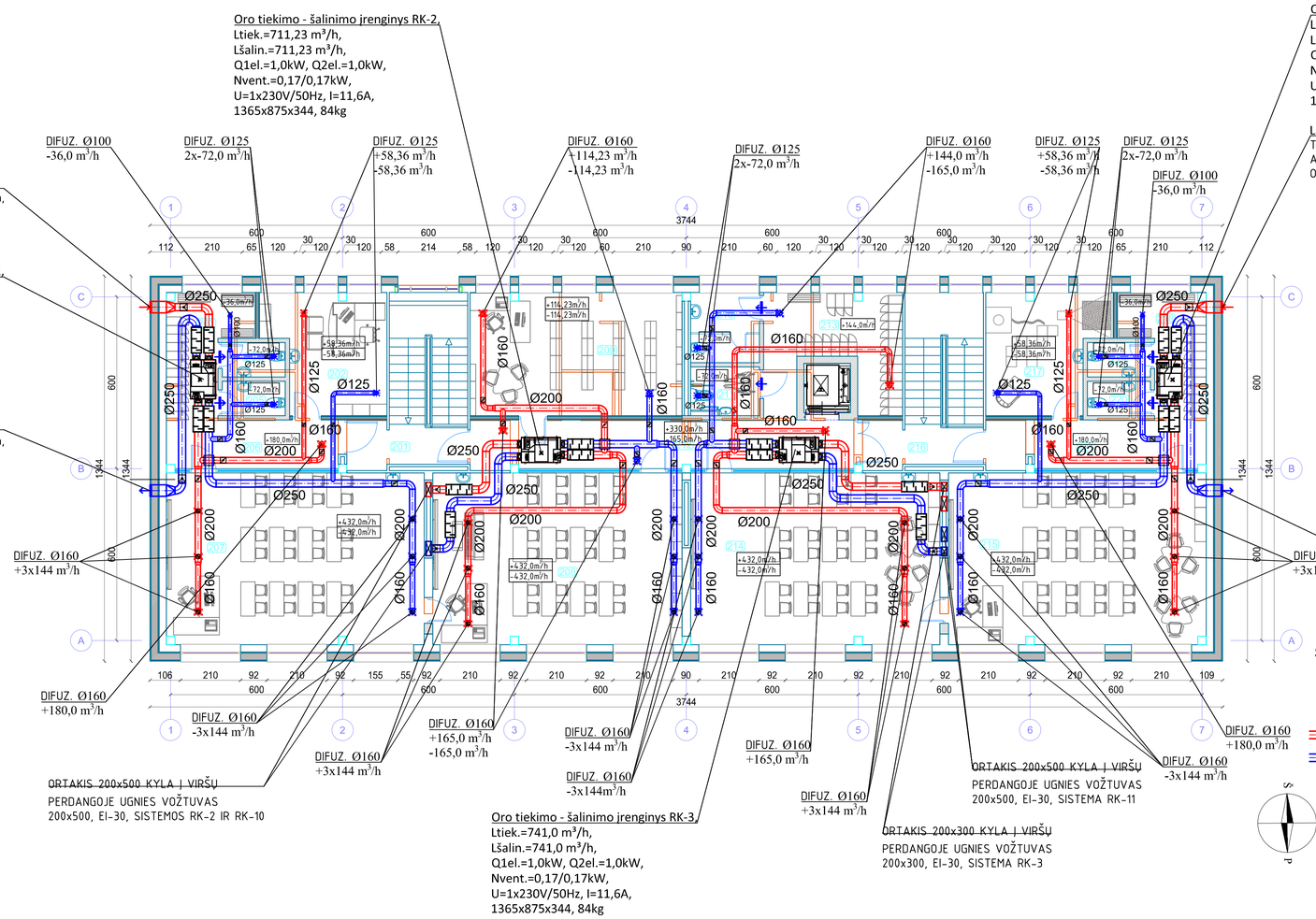
Pirmo aukšto eksplikacija

Nr.	Pavadinimas	PLOTAS
101	TAMBŪRAS	4.08m²
102	LAIPTINĖ	12.11m²
103	SOCIALINIO DARBUOTOJO KABINETAS	16.21m²
104	RŪBINĖ	10.00m²
105	BERNIUKŲ WC	2.64m²
106	MERGAIČIŲ WC	2.64m²
107	KORIDORIUS	10.41m²
108	KLASĖ	54.05m²
109	DIREKTORIAUS PAVADUOTOJO KABINETAS	18.83m²
110	SEKRETORĖS KABINETAS	11.61m²
111	PERSONALO (MOTERŲ) WC	5.04m²
112	NEĮGALIŲJŲ (A TIPO) WC	6.49m²
113	VALGYKLOS PERSONALO RŪBINĖ	5.57m²
114	SANITARINĖ VALYMO PATALPA	3.41m²
115	TAMBŪRAS	4.08m²
116	PSICHOLOGO KABINETAS	16.21m²
117	RŪBINĖ	10.00m²
118	BERNIUKŲ WC	2.64m²
119	MERGAIČIŲ WC	2.64m²
120	KORIDORIUS	10.41m²
121	KLASĖ	54.35m²
122	LAIPTINĖ	9.00m²
123	KORIDORIUS	21.26m²
124	VALGYKLA	42.51m²
125	INDŲ PLOVIMO PATALPA	8.25m²
126	MAISTO RUOŠIMO PATALPA	25.20m²
127	MAISTO SANDĖLIS	5.13m²
128	EL. SKYDINĖ	5.78m²
129	KORIDORIUS	47.02m²
130	PERSONALO (VYRŲ) WC	7.56m²
131	MOKYTOJŲ RŪBINĖ	11.52m²
132	KORIDORIUS	21.91m²
133	MOKYTOJŲ KAMBARYS	31.09m²
134	TAMBŪRAS	4.08m²
135	LAIPTINĖ	11.41m²
136	SPEC. PEDAGOGO KABINETAS	16.21m²
137	RŪBINĖ	10.00m²
138	BERNIUKŲ WC	2.64m²
139	MERGAIČIŲ WC	2.64m²
140	KORIDORIUS	10.43m²
141	KLASĖ	51.83m²
142	ANGLŲ KALBOS KABINETAS	40.00m²
143	SALĖ	69.21m²
144	LAIPTINĖ	12.59m²
145	TAMBŪRAS	4.51m²
146	MED. KABINETAS	16.21m²
147	RŪBINĖ	10.00m²
148	BERNIUKŲ WC	2.64m²
149	MERGAIČIŲ WC	2.64m²
150	KORIDORIUS	10.43m²
151	KLASĖ	54.35m²
152	SANDĖLIUKAS	3.91m²
153	SANDĖLIUKAS	3.91m²
154	SANDĖLIUKAS	3.79m²
		843.09m²

Sutartiniai žymėjimai:

- Oro tiekimo-šalinimo įrenginys
- Tiekiamo oro ortakis
- Šalinamo oro ortakis
- Ortakių susikirtimo kryžmė
- Oro reguliavimo sklendė
- Ugnies vožtuvas
- Atbulinės traukos sklendė
- Tiekiamo oro difuzorius
- Šalinamo oro difuzorius
- +97,70m³/h / -97,70m³/h — Tiekiamo/šalinamo oro kiekis
- Triukšmo slopintuvas

O	2025-01	Statybą leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugiabučio g. 32, LT-04100 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, El. p. info@synexp.com	Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato, Taikos g. 62, Utenoje, modernizacijos (atnaujinimo) projektas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
38867	SPV	Justinas Dūda	
19946	PDV	Andrius Simanavičius	
19946	PDA	Andrius Simanavičius	
		Statinio numeris ir pavadinimas: 01 - Mokslo paskirties pastatas (7.11)	
		Dokumento pavadinimas: Pirmo aukšto planas. Vėdinimo sistemos. M1:100	Laida: O
LT	Statytojas: Utenos rajono savivaldybė Užsakovas: Utenos rajono savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: SS2414-01-TDP-ŠVOK.B-06	Lapas: 1 / Lapų: 1



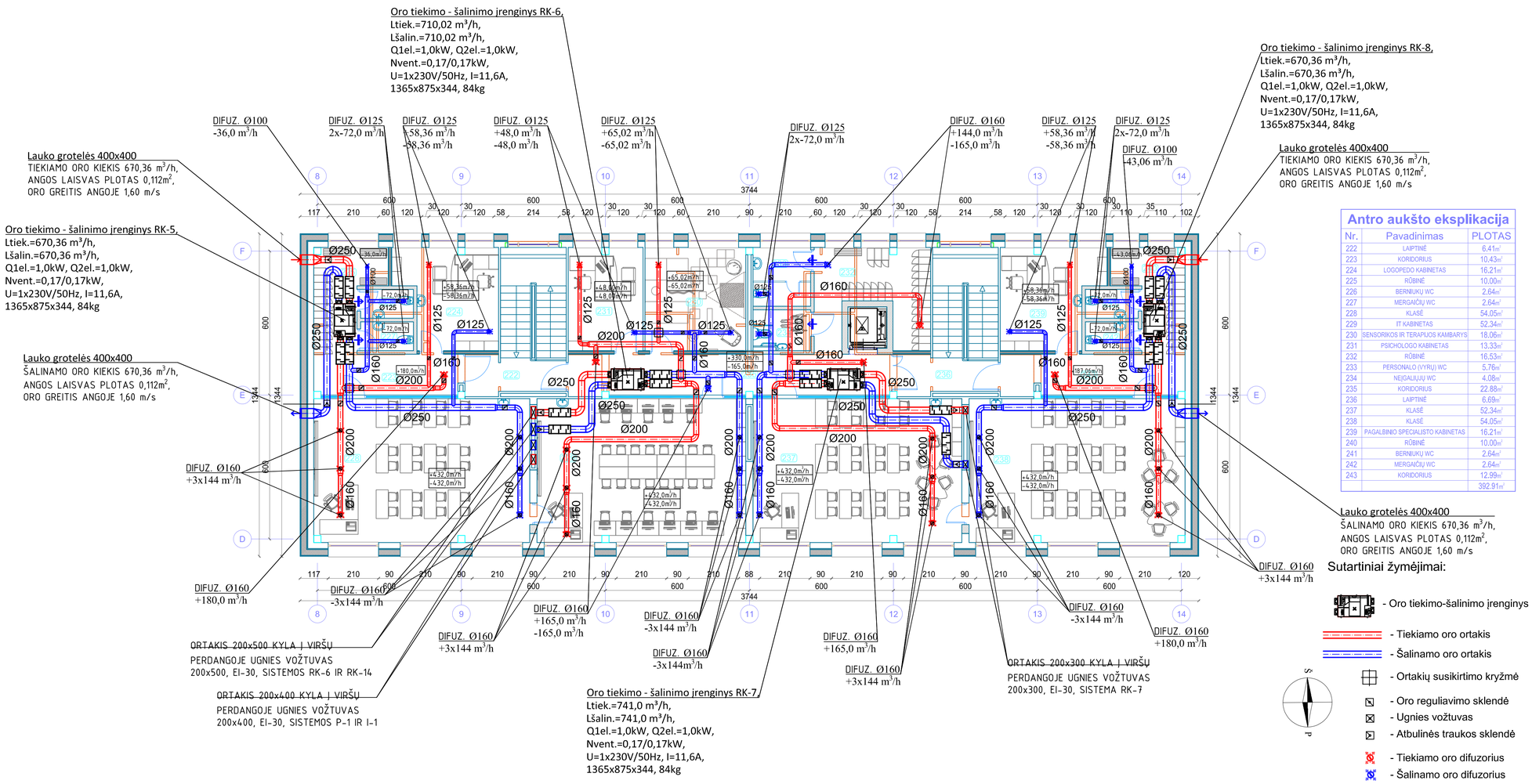
Antro aukšto eksplikacija

Nr.	Pavadinimas	PLOTAS
201	LAIPTINĖ	6.41m²
202	PAGALBINIO SPECIALISTO KABINETAS	16.21m²
203	RŪBINĖ	10.00m²
204	BERNIUKŲ WC	2.64m²
205	MERGAIČIŲ WC	2.64m²
206	KORIDORIUS	10.43m²
207	KLASĖ	54.05m²
208	MUZIKOS KABINETAS	52.34m²
209	BIBLIOTEKA	31.73m²
210	PERSONALO (MOTERŲ) WC	5.76m²
211	NEĮGALIŲJŲ WC	4.08m²
212	KORIDORIUS	22.88m²
213	RŪBINĖ	16.53m²
214	KLASĖ	52.34m²
215	KLASĖ	54.05m²
216	LAIPTINĖ	6.67m²
217	SENSORIKOS KABINETAS	16.21m²
218	RŪBINĖ	10.00m²
219	BERNIUKŲ WC	2.64m²
220	MERGAIČIŲ WC	2.64m²
221	KORIDORIUS	12.99m²
		393.24m²

Sutartiniai žymėjimai:

- Oro tiekimo-šalinimo įrenginys
- Tiekiamo oro ortakis
- Šalinamo oro ortakis
- Ortakių susikirtimo kryžmė
- Oro reguliavimo sklendė
- Ugnies vožtuvas
- Atbulinės traukos sklendė
- Tiekiamo oro difuzorius
- Šalinamo oro difuzorius
- +97,70m³/h -97,70m³/h — Tiekiamo/šalinamo oro kiekis
- Triukšmo slopintuvas

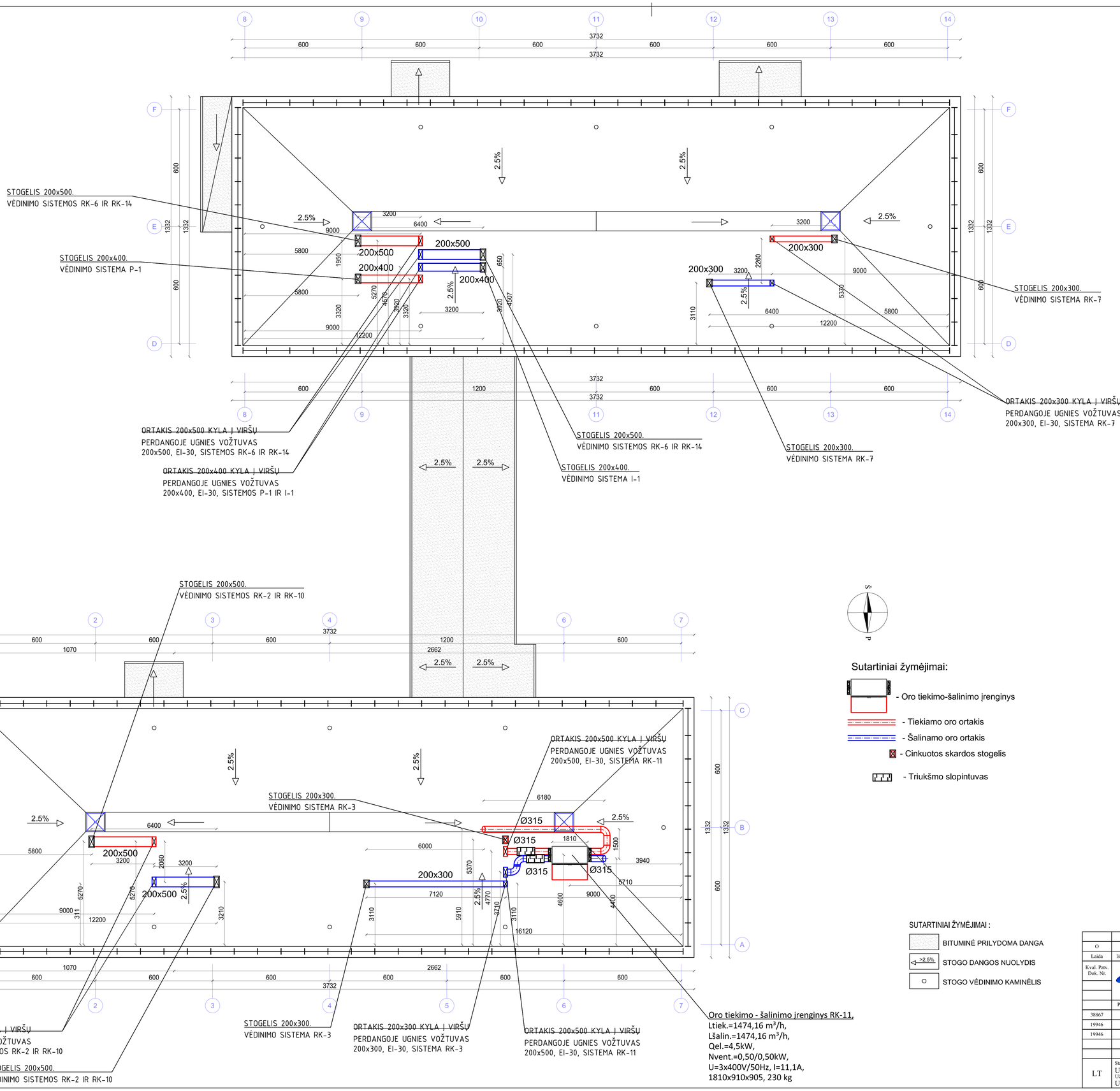
O	2025-01	Statybą leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, El. p. info@sse-xp.com		Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato, Taikos g. 62, Utenoje, modernizacijos (atnaujinimo) projektas
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
38867	SPV	Justinas Dūda	
19946	PDV	Andrius Simanavičius	
19946	PDA	Andrius Simanavičius	
			Statinio numeris ir pavadinimas: 01 - Mokslo paskirties pastatas (7.11)
			Dokumento pavadinimas: Antro aukšto planas. Patalpos 201-221. Vėdinimo sistemos. M1:100 — Laida: O
LT	Statytojas: Utenos rajono savivaldybė Užsakovas: Utenos rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: SS2414-01-TDP-ŠVOK.B-07 — Lapas: 1 — Lapų: 1



Antro aukšto eksplikacija

Nr.	Pavadinimas	PLOTAS
222	LAIPTINĖ	6.41m²
223	KORIDORIUS	10.43m²
224	LOGOPEDO KABINETAS	16.21m²
225	RŪBINĖ	10.00m²
226	BERNIUKŲ WC	2.64m²
227	MERGAIČIŲ WC	2.64m²
228	KLASĖ	54.05m²
229	IT KABINETAS	52.34m²
230	SENSORIKOS IR TERAPIJOS KAMBARYS	18.06m²
231	PSICHOLOGO KABINETAS	13.33m²
232	RŪBINĖ	16.53m²
233	PERSONALO (VYRŲ) WC	5.76m²
234	NEĮGALIŲJŲ WC	4.08m²
235	KORIDORIUS	22.88m²
236	LAIPTINĖ	6.69m²
237	KLASĖ	52.34m²
238	KLASĖ	54.05m²
239	PAGALBINIO SPECIALISTO KABINETAS	16.21m²
240	RŪBINĖ	10.00m²
241	BERNIUKŲ WC	2.64m²
242	MERGAIČIŲ WC	2.64m²
243	KORIDORIUS	12.99m²
		392.91m²

O	2025-01	Statybą leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškio g. 32, LT-04300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, El. p. info@sw-exp.com		Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato, Taikos g. 62, Utenoje, modernizacijos (atnaujinimo) projektas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas: 01 - Mokslo paskirties pastatas (7.11)
38867	SPV	Justinas Dõda		
19946	PDV	Andrius Simanavičius		
19946	PDA	Andrius Simanavičius		Dokumento pavadinimas: Antro aukšto planas. Patalpos 222-243. Vėdinimo sistemos. M1:100 — Laida: O
LT	Statytojas: Utenos rajono savivaldybė Užsakovas: Utenos rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo: SS2414-01-TDP-ŠVOK.B-08 — Lapas: 1 — Lapų: 1



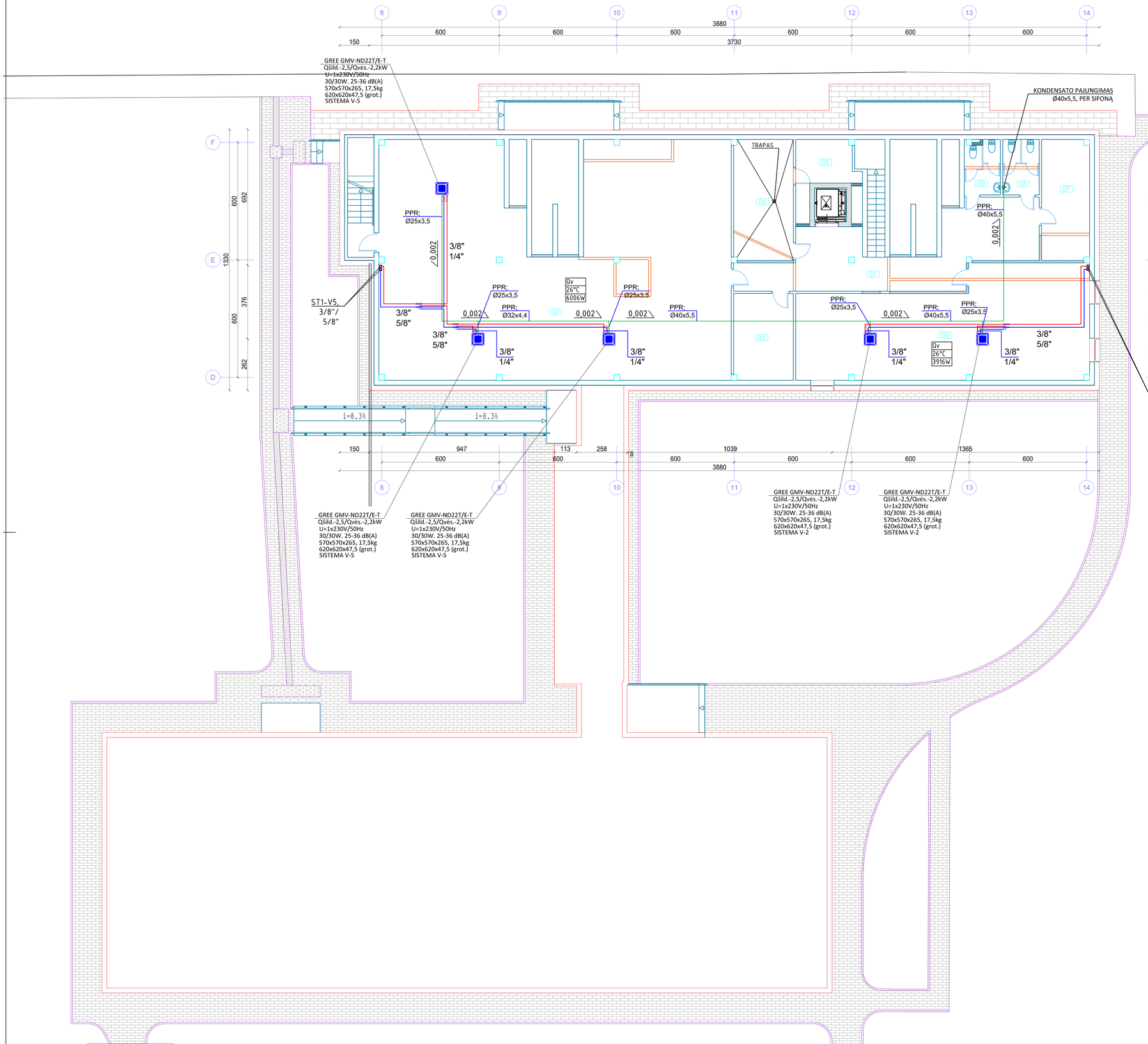
Sutartiniai žymėjimai:

- Oro tiekimo-šalinimo įrenginys
- Tiekiamo oro ortakis
- Šalinamo oro ortakis
- Cinkuotos skardos stogelis
- Triukšmo slopintuvas

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI :

- BITUMINĖ PRILYDOMA DANGA
- >2.5% STOGO DANGOS NUOLYDIS
- STOGO VĖDINIMO KAMINĖLIS

O	2025-01	Statybą leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, El. p. info@uab-sep.com	Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato, Taikos g. 62, Utenoje, modernizacijos (atnaujinimo) projektas		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas: 01 - Mokslo paskirties pastatas (7.11)
38867	SPV	Justinas Dūda		
19946	PDV	Andrius Simanavičius		
19946	PDA	Andrius Simanavičius		Dokumento pavadinimas: Stogo planas. Vėdinimo sistemos. M1:100 — Laida: O
LT	Statytojas: Utenos rajono savivaldybė Užsakovas: Utenos rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo: SS2414-01-TDP-ŠVOK.B-09 — Lapas: 1 — Lapų: 1



Rūsio eksplikacija

Nr.	Pavadinimas	PLOTAS
01	KORIDORIUS	40.21m²
02	PRIEDANGA	199.16m²
03	PAGLBINĖ PATALPA	13.46m²
04	ŠILUMOS MAZGAS	18.76m²
05	PAGALBINĖ PATALPA	8.17m²
06	SALĖ	75.93m²
07	PAGALBINĖ PATALAP	15.00m²
08	MERGAIČIŲ WC	5.11m²
09	BERNIUKŲ WC	4.83m²
		380.62m²

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI :

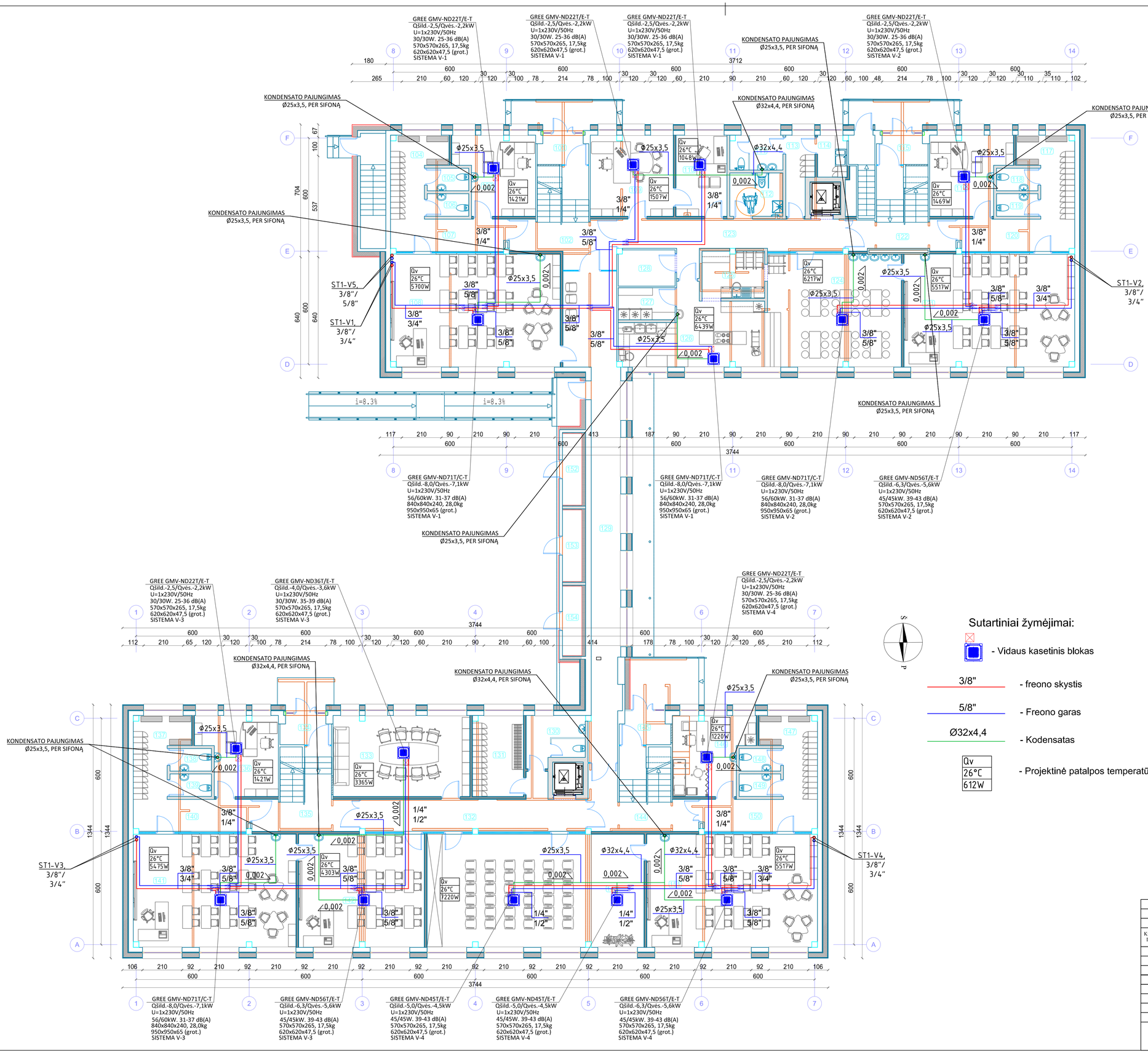
- DVIGUBO GIPSO KARTONO PERTVARA
- ANGŲ UŽMŪRIJIMAS, MŪRO PERTVAROS
- SIENŲ ŠILTINIMAS
- BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGA IR JOS ATSTATYMAS
- BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGOS ĮRENGIMAS

Sutartiniai žymėjimai:

- Vidaus kasetinis blokas
- 3/8" - freono skystis
- 5/8" - Freono garas
- Ø32x4,4 - Kodensatas
- Qv / 26°C / 612W - Projektinė patalpos temperatūra ir patalpos vėsos nuostoliai

S P

O	2025-01	Statybą leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugėlškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, El. p. info@sse-exp.com			Statinio projekto pavadinimas Mokslo paskirties pastato, Taikos g. 62, Utenoje, modernizacijos (atnaujinimo) projektas
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
38867	SPV	Justinas Dūda		01 - Mokslo paskirties pastatas (7.11)
19946	PDV	Andrius Simanavičius		
19946	PDA	Andrius Simanavičius		Dokumento pavadinimas: Rūsio planas. Oro kondicionavimo sistemos. M1:100 — Laida: O
LT	Statytojas: Utenos rajono savivaldybė Užsakovas: Utenos rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo: SS2414-01-TDP-ŠVOK.B-10 — Lapas: 1 — Lapų: 1



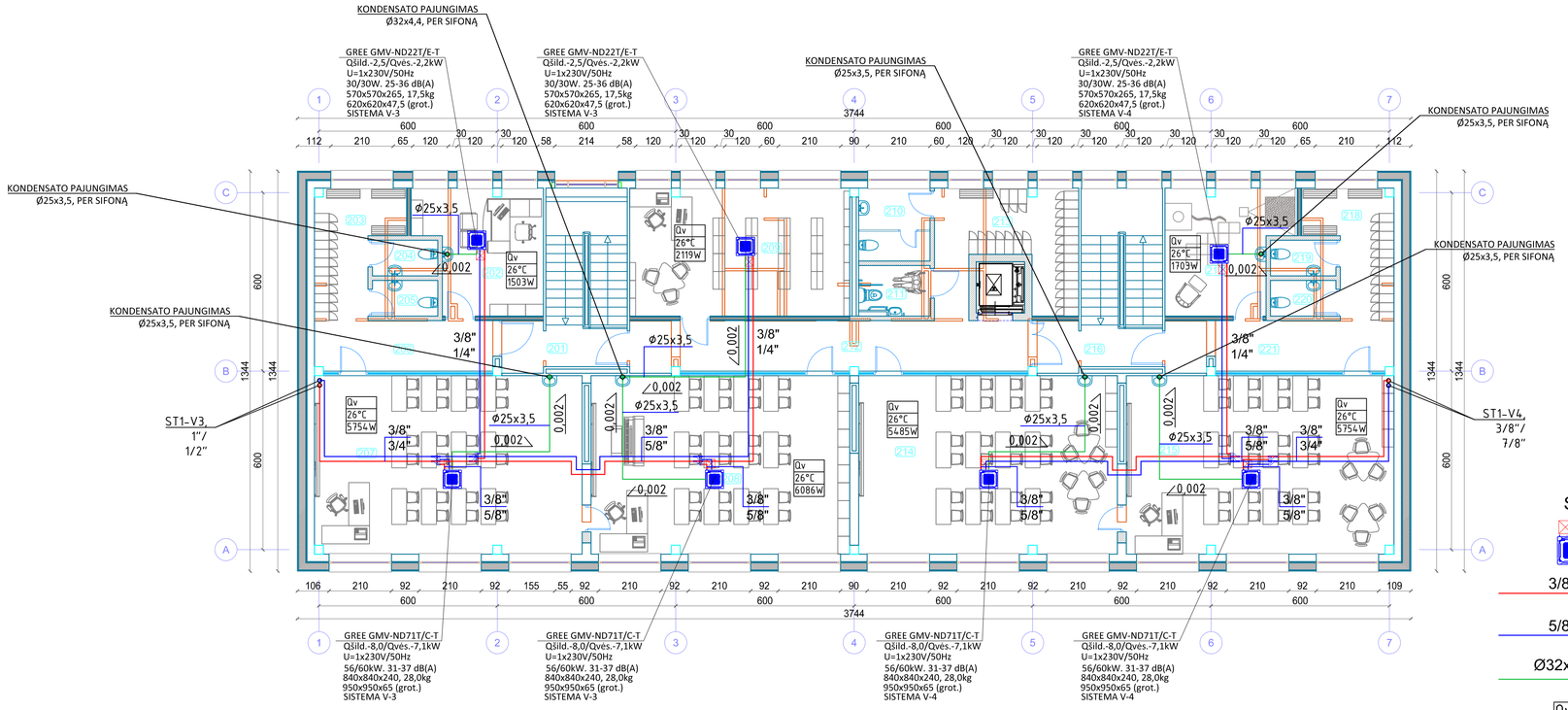
Pirmo aukšto eksplikacija

Nr.	Pavadinimas	PLOTAS
101	TAMBŪRAS	4.08m²
102	LAIPTINĖ	12.11m²
103	SOCIALINIO DARBUOTOJO KABINETAS	16.21m²
104	RŪBINĖ	10.00m²
105	BERNIUKŲ WC	2.64m²
106	MERGAIČIŲ WC	2.64m²
107	KORIDORIUS	10.41m²
108	KLASĖ	54.05m²
109	DIREKTORIAUS PAVADUOTOJO KABINETAS	18.83m²
110	SEKRETORĖS KABINETAS	11.61m²
111	PERSONALO (MOTERŲ) WC	5.04m²
112	NEĮGALIŲJŲ (A TIPO) WC	6.49m²
113	VALGYKLOS PERSONALO RŪBINĖ	5.57m²
114	SANITARINĖ VALYMO PATALPA	3.41m²
115	TAMBŪRAS	4.08m²
116	PSICHOLOGO KABINETAS	16.21m²
117	RŪBINĖ	10.00m²
118	BERNIUKŲ WC	2.64m²
119	MERGAIČIŲ WC	2.64m²
120	KORIDORIUS	10.41m²
121	KLASĖ	54.35m²
122	LAIPTINĖ	9.00m²
123	KORIDORIUS	21.26m²
124	VALGYKLA	42.51m²
125	INDŲ PLOVIMO PATALPA	8.25m²
126	MAISTO RUOŠIMO PATALPA	25.20m²
127	MAISTO SANDĖLIS	5.13m²
128	EL. SKYDINĖ	5.78m²
129	KORIDORIUS	47.02m²
130	PERSONALO (VYRŲ) WC	7.56m²
131	MOKYTOJŲ RŪBINĖ	11.52m²
132	KORIDORIUS	21.91m²
133	MOKYTOJŲ KAMBARYS	31.09m²
134	TAMBŪRAS	4.08m²
135	LAIPTINĖ	11.41m²
136	SPEC. PEDAGOGO KABINETAS	16.21m²
137	RŪBINĖ	10.00m²
138	BERNIUKŲ WC	2.64m²
139	MERGAIČIŲ WC	2.64m²
140	KORIDORIUS	10.43m²
141	KLASĖ	51.83m²
142	ANGLŲ KALBOS KABINETAS	40.00m²
143	SALĖ	69.21m²
144	LAIPTINĖ	12.59m²
145	TAMBŪRAS	4.51m²
146	MED. KABINETAS	16.21m²
147	RŪBINĖ	10.00m²
148	BERNIUKŲ WC	2.64m²
149	MERGAIČIŲ WC	2.64m²
150	KORIDORIUS	10.43m²
151	KLASĖ	54.35m²
152	SANDĖLIUKAS	3.91m²
153	SANDĖLIUKAS	3.91m²
154	SANDĖLIUKAS	3.79m²
		843.09m²

Sutartiniai žymėjimai:

- Vidaus kasetinis blokas
- 3/8" - freono skystis
- 5/8" - Freono garas
- Ø32x4,4 - Kodensatas
- Qv 26°C 612W - Projektinė patalpos temperatūra ir patalpos vėsos nuostoliai

O	2025-01	Statybą leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, El. p. info@ss-ecp.com			Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato, Taikos g. 62, Utenoje, modernizacijos (atnaujinimo) projektas
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas: 01 - Mokslo paskirties pastatas (7.11)
38867	SPV	Justinas Dėda		
19946	PDV	Andrius Simanavičius		
19946	PDA	Andrius Simanavičius		Dokumento pavadinimas: Pirmo aukšto planas. Oro kondicionavimo sistemos. M1:100 — Laida: O
LT	Statytojas: Utenos rajono savivaldybė Užsakovas: Utenos rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo: SS2414-01-TDP-ŠVOK.B-11 — Lapas: 1 — Lapų: 1



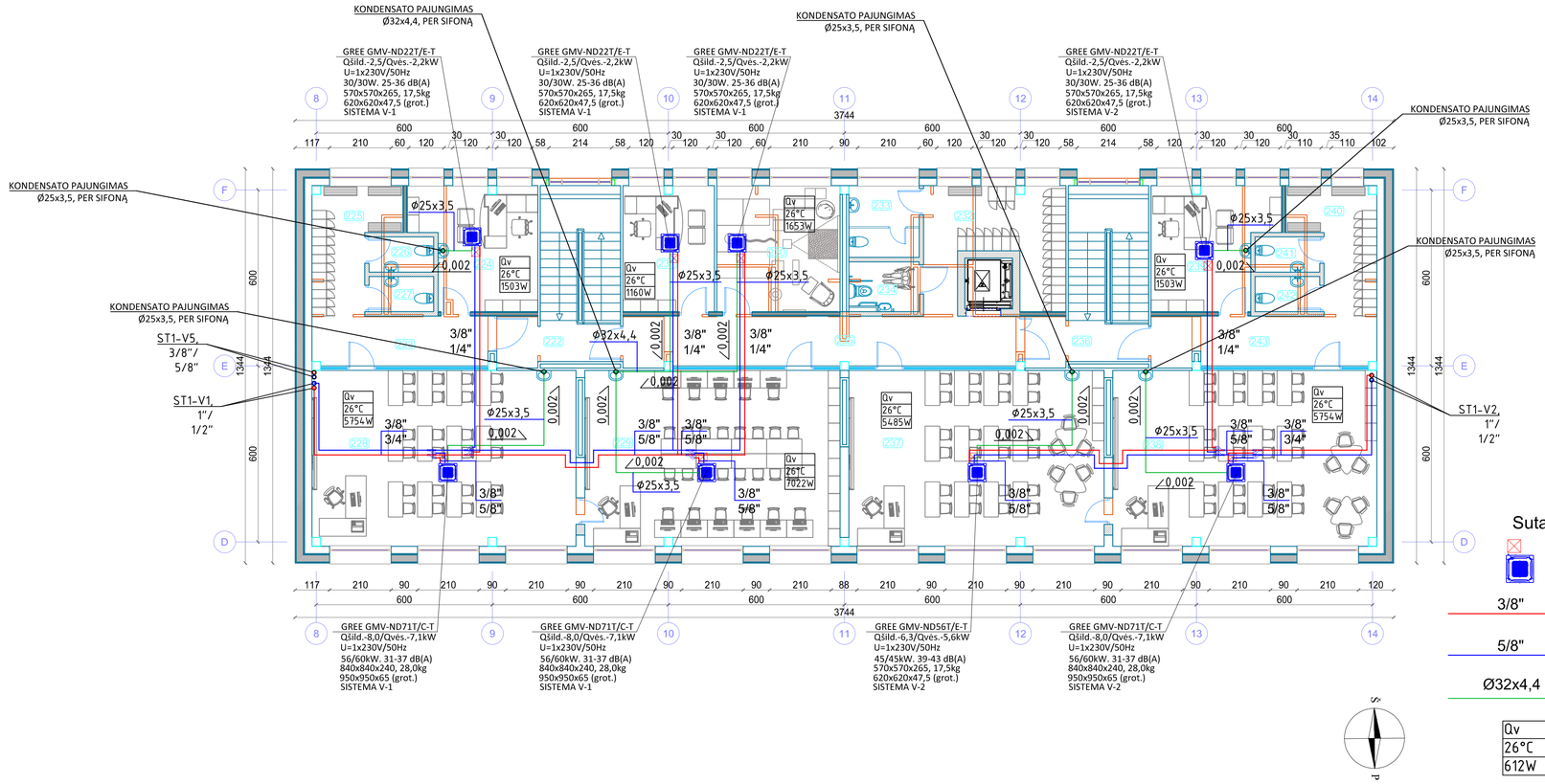
Antro aukšto eksplikacija

Nr.	Pavadinimas	PLOTAS
201	LAIPTINĖ	6.41m²
202	PAGALBINIO SPECIALISTO KABINETAS	16.21m²
203	RŪBINĖ	10.00m²
204	BERNIUKŲ WC	2.64m²
205	MERGAIČIŲ WC	2.64m²
206	KORIDORIUS	10.43m²
207	KLASĖ	54.05m²
208	MUZIKOS KABINETAS	52.34m²
209	BIBLIOTEKA	31.73m²
210	PERSONALO (MOTERŲ) WC	5.76m²
211	NEĮGALIŲJŲ WC	4.08m²
212	KORIDORIUS	22.88m²
213	RŪBINĖ	16.53m²
214	KLASĖ	52.34m²
215	KLASĖ	54.05m²
216	LAIPTINĖ	6.67m²
217	SENSORIKOS KABINETAS	16.21m²
218	RŪBINĖ	10.00m²
219	BERNIUKŲ WC	2.64m²
220	MERGAIČIŲ WC	2.64m²
221	KORIDORIUS	12.99m²
		393.24m²

Sutartiniai žymėjimai:

- Vidaus kasetinis blokas
- 3/8" - freono skystis
- 5/8" - Freono garas
- Ø32x4,4 - Kodensatas
- Qv / 26°C / 612W - Projektinė patalpos temperatūra ir patalpos vėsos nuostoliai

O	2025-01	Statybą leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, El. p. info@sw-sp.com		Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato, Taikos g. 62, Utenoje, modernizacijos (atnaujinimo) projektas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas: 01 - Mokslo paskirties pastatas (7.11)
38867	SPV	Justinas Dūda		
19946	PDV	Andrius Simanavičius		
19946	PDA	Andrius Simanavičius		Dokumento pavadinimas: Antro aukšto planas. Patalpos 201-222. Oro kondicionavimo sistemos. M1:100 — Laida: O
LT	Statytojas: Utenos rajono savivaldybė Užsakovas: Utenos rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo: SS2414-01-TDP-ŠVOK.B-12 — Lapas: 1 — Lapų: 1



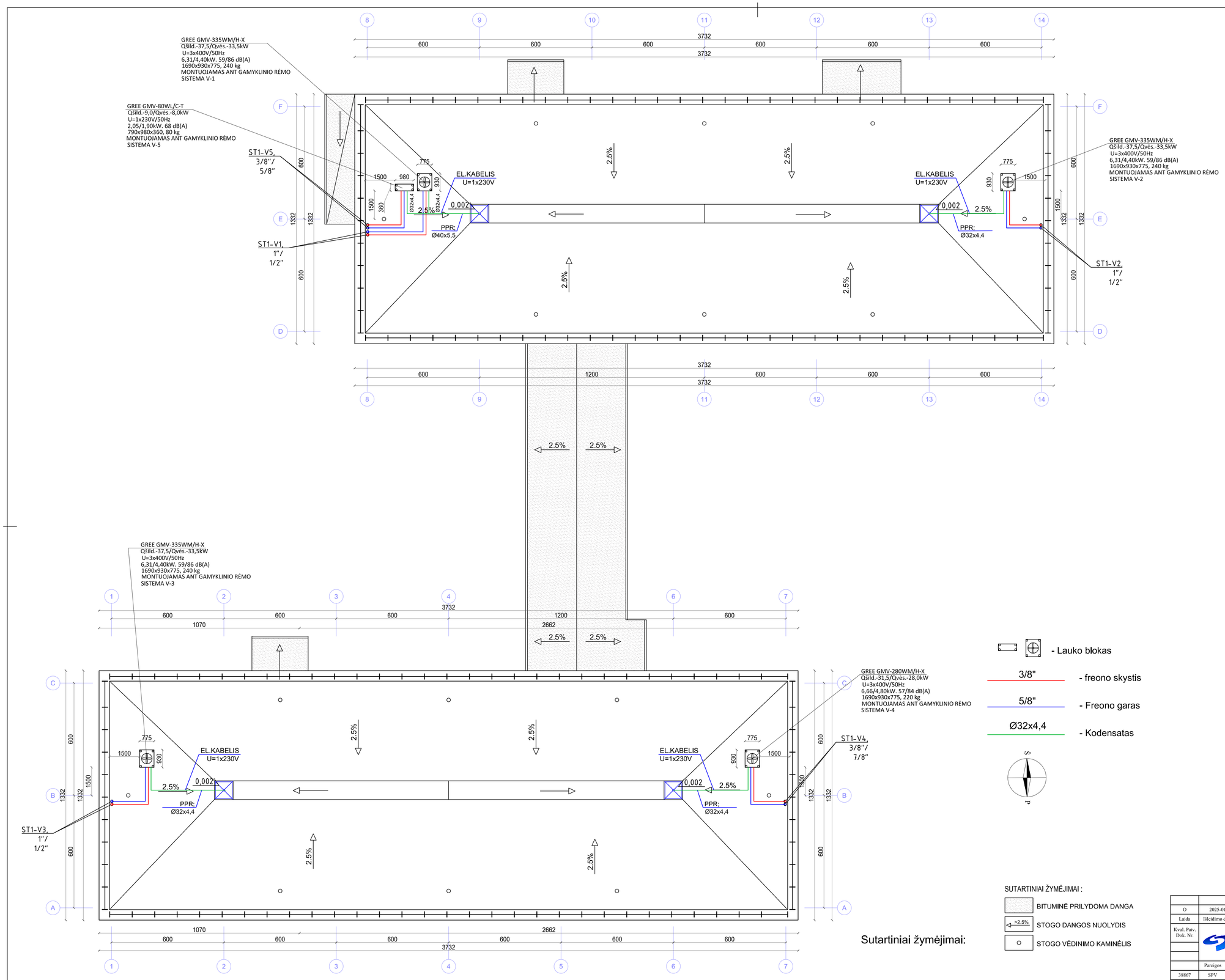
Antro aukšto eksplikacija

Nr.	Pavadinimas	PLOTAS
222	LAIPTINĖ	6.41m²
223	KORIDORIUS	10.43m²
224	LOGOPEDO KABINETAS	16.21m²
225	RŪBINĖ	10.00m²
226	BERNIUKŲ WC	2.64m²
227	MERGAIČIŲ WC	2.64m²
228	KLASĖ	54.05m²
229	IT KABINETAS	52.34m²
230	SENSORIKOS IR TERAPIJOS KAMBARYS	18.06m²
231	PSICHOLOGO KABINETAS	13.33m²
232	RŪBINĖ	16.53m²
233	PERSONALO (VYRŲ) WC	5.76m²
234	NEĮGALIŲJŲ WC	4.08m²
235	KORIDORIUS	22.88m²
236	LAIPTINĖ	6.69m²
237	KLASĖ	52.34m²
238	KLASĖ	54.05m²
239	PAGALBINIO SPECIALISTO KABINETAS	16.21m²
240	RŪBINĖ	10.00m²
241	BERNIUKŲ WC	2.64m²
242	MERGAIČIŲ WC	2.64m²
243	KORIDORIUS	12.99m²
		392.91m²

Sutartiniai žymėjimai:

- Vidaus kasetinis blokas
- 3/8" — freono skystis
- 5/8" — Freono garas
- Ø32x4,4 — Kodensatas
- Qv 26°C 612W — Projektinė patalpos temperatūra ir patalpos vėsos nuostoliai

O	2025-01	Statybą leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškio g. 32, LT-49300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, El. p. info@us-exp.com	Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato, Taikos g. 62, Utenoje, modernizacijos (atnaujinimo) projektas	
	Pareigos / Vardas, Pavardė / Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas: 01 - Mokslo paskirties pastatas (7.11)	
38867	SPV Justinas Dūda		
19946	PDV Andrius Simanavičius		
19946	PDA Andrius Simanavičius	Dokumento pavadinimas: Antro aukšto planas. Patalpos 222-243. Oro kondicionavimo sistemos. M1:100	Laida: O
LT	Statytojas: Utenos rajono savivaldybė; Užsakovas: Utenos rajono savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: SS2414-01-TDP-ŠVOK.B-13	Lapas: 1; Lapų: 1



O	2025-01	Statybą leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugėlškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, El. p. info@sse-exp.com	Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato, Taikos g. 62, Utenoje, modernizacijos (atnaujinimo) projektas		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
38867	SPV	Justinas Dūda		01 - Mokslo paskirties pastatas (7.11)
19946	PDV	Andrius Simanavičius		
19946	PDA	Andrius Simanavičius		Dokumento pavadinimas: Stogo planas. Oro kondicionavimo sistemos. M1:100 — Laida: O
LT	Statytojas: Utenos rajono savivaldybė; Užsakovas: Utenos rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo: SS2414-01-TDP-ŠVOK.B-14 — Lapas: 1 — Lapų: 1

PRIEDAS Nr.1

TVIRTINU:
Utenos rajono savivaldybės
Administracijos direktorius

Paulius Čyvas
2024 m. vasario 13 d.

TECHNINĖ UŽDUOTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
	I. Bendra informacija apie pirkimo objektą	
1.	**Statytojas ir/ar (Užsakovas):**	Statytojas: Utenos rajono savivaldybė Užsakovas: Utenos rajono savivaldybės administracija
2.	**Pirkimo objektas:**	Mokyklos pastato atnaujinimo (modernizavimo) techninio darbo projekto parengimas, projekto vykdymo priežiūra.
3.	**Projekto pavadinimas** *(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „ Statinio projektavimas, projekto ekspertizė"):*	Mokslo paskirties pastato, Taikos g. 62, Utenoje, kapitalinio remonto projektas
4.	**Statinio adresas:**	Taikos g. 62, Utena
5.	**Statinio klasifikavimas** *(vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas" IV skyrius):*	Mokslo (7.11.)
6.	**Statinio (-ių) ar statinių grupės paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai:**	Informacija apie statinį – mokyklą, kuriam rengiamas Projektas: Žemės sklypo unikalus Nr.8270-0003-0035; Sklypo plotas- 0,9633 ha Pastato- mokykla unikalus Nr. 8297-8002-5011; aukštų skaičius – 2; kitos paskirties patalpų skaičius – nėra ; pastato pagrindinis plotas – 1143,40 m², pastato bendras plotas – 1995,04 m², užstatymo plotas – 1020 m², nekilnojamasis daiktas nėra įtrauktas į nekilnojamųjų kultūros vertybių teritoriją (apsaugos zoną) nekilnojamasis daiktas nėra įtrauktas į nekilnojamųjų kultūros vertybių registrą.
7.	**Statinio statybos rūšis:**	Statinio kapitalinis remontas (statinio statybos rūšis gali būti tikslinama projekto rengimo metu)
8.	**Statinio kategorija** *(vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas" V skyrius):*	ypatingasis

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
9.	**Projekto rengimo etapas** *(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė"):*	Techninis darbo projektas
10.	**Projektavimo pradžia** *(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė"):*	Projektavimo sutarties įsigaliojimo diena.
11.	**Projektavimo pabaiga:**	Statybą leidžiančio dokumento gavimo diena.
12.	**Užsakovo Projektuotojui pateikiami dokumentai:**	Projektavimo Techninė užduotis; Statinio kadastrinių matavimų ir teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai; Pastato energinio naudingumo sertifikatas iki namo atnaujinimo (modernizavimo) priemonių įgyvendinimo; Išsamus energijos vartojimo auditas (TDP rengiamas pagal 3ETPG paketą); Šilumos punkto schema; Elektros tinklo nuosavybės ribų aktas.
	II. Perkamų paslaugų apimtis ir trukmė	
13.	**Projektuotojo atsakomybe, pajėgomis ir lėšomis atliekami (gaunami) Projekto rengimo dokumentai:**	Projektuotojas atlieka visus reikalingus Projektui parengti pastato apmatavimus ir 3D skanavimą, parengia brėžinius vadovaujantis STR 1.04.01:2005 „Esamų statinių tyrimai" IV. 11.; 12. punktais; Projektuotojas organizuoja esamo pastato (jo dalies) ekspertizę remiantis STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija". Pastato (jo dalies) ekspertizė turi įvertinti statinio laikančiųjų konstrukcijų būklę atsižvelgiant į numatomą statinio renovacijos būdą (skydinė sistema su taškinėmis tvirtinimo prie laikančiųjų konstrukcijų vietomis) ir nustatytų skaitiškai išreikštą laikomosios galios rezervą. Projektuotojas gauna aktualią topografinę medžiagą, reikalingą Projektui parengti (ne senesnė nei vieneri metai); Projektuotojas užsako ir gauna projektinių inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą (II geotechninės kategorijos). Projektuotojas atlieka visuomenės informavimą apie numatomą statinių (jų dalių) projektavimą STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė" VIII skyriuje nurodyta tvarka, jei visuomenės informavimas yra privalomas nustatyta tvarka. Kiti duomenys, kurie būtini suprojektuoti Projekto dalių sprendinius.
14.	**Perkamų paslaugų apimtis:**	Projektuotojas privalo parengti visas reikalingas techninio darbo projekto dalis, vadovaudamasis projektavimo užduotimi, galiojančiais įstatymais bei kitais teisės aktais ir atsižvelgiant į konkretaus objekto specifiką. Projektuotojas parengia remontuojamo pastato energinio naudingumo skaičiavimus, kurie pagrįstų projekto sprendinių atitiktį planuojamai pasiekti energinio naudingumo klasei A+.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		Projekto sprendiniuose numatomos statybinės medžiagos turi atitikti Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. birželio 28 d. įsakymu Nr. D1-508, XIII skyriuje nustatytus minimalius aplinkos apsaugos kriterijus.
15.	**Kitos Projektuotojui deleguojamos, Projektuotojo užsakomos, suderinamos, ir Projektuotojo apmokamos ir bei atliekamos paslaugos:**	Turi būti įvertinti galiojančių teritorijų planavimo dokumentų reikalavimai. Geodeziniai topografiniai tyrimai, reikalingi projektiniams sprendiniams įgyvendinti. Projektuotojas užsako aktualią topografinę nuotrauką ir apmoka savo lėšomis už ją topografinę nuotrauką; projektavimo eigoje, esant būtinybei poreikiui, ją papildo. Topografinėje nuotraukoje būtina nurodyti taškų visas tris koordinates (x, y, z). Visų reikalingų Projekto parengimui inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų prisijungimo sąlygų, rašytinių pritarimų (vadovaujantis 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" 6 priedu) gavimas Užsakovo vardu (tiek sklypo viduje, tiek už jo ribų). Valstybinės žemės patikėtinio (VŽP) leidimo projektuoti ir statyti susisiekimo komunikacijas, inžinerinius tinklus ir kitus statinius valstybinėje žemėje ir/ar šalia sklypo ribos gavimas (jei tokie būtų reikalingi). VŽP sutikimas privalo būti gautas iki Projekto patalpinimo į LR IS „Infostatyba". Turi būti gauti kaimyninių sklypų savininkų (naudotojų) sutikimai projektuoti ir statyti susisiekimo komunikacijas ir inžinerinius tinklus (jeigu tokie reikalingi). Visų kitų reikalingų sutikimų, suderinimų ar pritarimų gavimas, jei tokių būtų, įskaitant bet neapsiribojant dokumentų ir informacijos pateikimu susijusių su prisijungimo sąlygose ir specialiuosiuose reikalavimuose apibrėžtais reikalavimais, derinimo metu derinimo institucijų iškeltais ar įstatyminiuose ir normatyviniuose dokumentuose nustatytais reikalavimais atlikimas (jeigu tai priklauso Projektuotojui atlikti pagal galiojančius Lietuvos Respublikos įstatymus ir normatyvinius dokumentus ar pagal galiojančius įstatyminius ir normatyvinius dokumentus Užsakovas gali juos pavesti atlikti Projektuotojui). Projektuotojas privalo vietoje pasitikrinti esamų statinių išplanavimą ir jo atitikimą Užsakovo pateikiamai inventorinei/kadastrinei bylai bei apmatuoti esamus statinius ir skaitmenizuoti projektuojamo statinio inventorinius/kadastrinius brėžinius ir pateikti tai Projekto administratoriui. Projektuotojas atsakingas už esamo statinio faktinio apmatavimo (3D skanavimo) ir esamų inventorinių brėžinių skaitmenizavimo darbus. Projektavimo eigoje įgyvendinamų Projekto sprendinių pateikimas ir aptarimas su Užsakovu ne rečiau kaip kas 14 kalendorinių dienų visą sutarties įgyvendinimo laikotarpį. Užsakovui pareikalavus, Projektuotojas turės pateikti Projekto sprendinių išaiškinimus, patikslinimus bei kitą Projekto įgyvendinimui reikalingą informaciją raštu. Projekto (-ų)

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		sprendiniai turi būti ekonomiškai pagrįsti ir racionalūs, Užsakovui pareikalavus, Projektuotojas turės raštu pateikti projektinių sprendinių parinkimo motyvus ir jų ekonominį pagrindimą, atliktą palyginus skirtingų sprendinių skaičiuojamąją kainą, galimus eksploatavimo kaštus, tvarų išteklių naudojimą ir kt. Techninio projekto dokumentacijos (apibrėžtos STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė" 122.1. punkte, gavus Užsakovo pritarimą) pateikimas Užsakovui bendrajai projekto ir specialiajai (technologijų, jeigu tokia bus atliekama) ekspertizei atlikti. Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal ekspertizės (-ių) akte nurodytas privalomas pastabas projektavimo darbų sutartyje nustatytu laiku be papildomo apmokėjimo. Pataisytą Projektą gavus bendrosios projekto ekspertizės aktą su išvada, kad Projektą galima tvirtinti, Projektuotojas teikia Užsakovui tvirtinti. Patvirtinto Projekto patalpinimas į Lietuvos Respublikos statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinę sistemą „Infostatyba". Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal derinančių institucijų pastabas be papildomo apmokėjimo. Apie gautas pastabas nedelsiant informuoti Užsakovą. Projektuotojas privalo teikti visą informaciją apie Projekto derinimo eigą Užsakovui. Statybą leidžiančių dokumentų gavimas (Užsakovo vardu). Prieš pasirašant perdavimo – priėmimo aktą už suteiktas paslaugas Projektuotojas turi pateikti suteiktų paslaugų (topografinių tyrimų; projektinių pasiūlymų, projekto) redaguojamus failus (DWG, IFC ir kitus). Projektuotojas privalo parengti Projektą taip, kad nebūtų prieštaravimų ir neatitikimų skirtingose Projekto dalyse bei Projekto dalių projektiniuose sprendiniuose. Tuo atveju, jei tokie neatitikimai bus nustatyti vykdant viešąjį rangos darbų pirkimo konkursą arba statybos metu, Projektuotojas privalo nedelsiant koreguoti dokumentaciją taip, kad nebūtų pažeisti teisėti Statytojo (Užsakovo) interesai, be papildomo apmokėjimo. Projektinės dokumentacijos klaidų, prieštaravimų, neatitikimų normatyviniams dokumentams, Projekto sprendinių ir sudedamųjų dalių tarpusavio nesuderinamumo ir/ar prieštaravimų, blogų Projekto sprendinių neatlygintinas taisymas viso sutarties galiojimo metu. Užsakovui patyrus nuostolių, Projektuotojas atlygina žalą įstatymų nustatyta tvarka, net ir tuo atveju, jeigu Užsakovas priėmė Projektą ir pritarė projektiniams sprendiniams. Viso sutarties galiojimo metu (iki statinio statybos užbaigimo dokumento surašymo datos) Užsakovui užsakius pakartotinę Projekto ekspertizę (bendrąją, dalinę, specialiąją), Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal derinančių asmenų pastabas be papildomo apmokėjimo, net ir tuo atveju, jeigu Užsakovas priėmė Projektą ir pritarė projektiniams

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		sprendiniams. Užsakovui paprašius, Projektuotojas privalo atsakyti į rangos darbų viešojo pirkimo konkurso metu pateiktus klausimus susijusius su Projekto sprendiniais. Projektuotojas įsipareigoja ne vėliau kaip per 2 (dvi) darbo dienas raštu atsakyti Užsakovo elektroninėmis priemonėmis pateiktus užklausimus. Projektuotojas privalo Projektą tikslinti/taisyti jo klaidas ir neatitikimus iki statybos darbų pradžios ir statybos rangos metu, įskaitant visus reikalingus Projekto sprendinius pagrindžiančius skaičiavimus (energetinio naudingumo klasės, konstrukcijų, inžinerinių sistemų ir kitų sudedamųjų Projekto dalių sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai). Užsakovui pareikalavus Projektuotojas privalo pateikti konkrečius skaičiavimus, kurių rezultatai yra Projekto sudedamųjų dalių aiškinamuosiuose raštuose arba brėžiniuose. Darbai atliekami Projektuotojo lėšomis, net ir tuo atveju, jeigu Užsakovas priėmė Projektą ir pritarė projektiniams sprendiniams. Visi kiti darbai, tyrimai ir vertinimai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais statinio, inžinerinių sistemų, inžinerinių tinklų projektinių sprendinių, Projekto parengimui, statybą leidžiančių dokumentų gavimui turi būti atlikti nepriklausomai nuo to ar jie apibūdinami šiame dokumente, ar ne Projektuotojo lėšomis net ir tuo atveju, jeigu Užsakovas priėmė Projektą ir pritarė projektiniams sprendiniams.
16.	**Projektavimo darbų apimtis, rengiami Projekto sudedamųjų dalių sprendinių dokumentai:**	Turi būti suprojektuoti ir pateikti šie projekto sprendiniai: Pastato ir jo bendrųjų inžinerinių sistemų energinį efektyvumą didinančios ir kitos atnaujinimo (modernizavimo) priemonės; Projektuotojas privalo parengti kelis skirtingus ventiliuojamo fasado apdailos ar spalvinius sprendinius. Sprendiniai turi būti suderinti su Užsakovu, miesto vyriausiojo architekto pareigas einančiu ar kitu, už atitinkamus derinimus atsakingu, asmeniu. Projektuotojas turi parengti modulinių skydų ir modulinių skydų su juose integruotomis inžinerinėmis sistemomis (vėdinimo) techninį darbo projektą su gamykliniais brėžiniais.
17.	**Projektavimo paslaugų trukmė darbo dienomis:**	Detalus Projekto parengimo paslaugų atlikimo grafikas pateikiamas derinti su Užsakovui ne vėliau kaip **per 5 (penkias) darbo** dienas nuo Sutarties įsigaliojimo dienos. Kartu su projektavimo paslaugų atlikimo grafiku Projektuotojas pateikia visų Projekto rengime dalyvaujančių projektuotojų sąrašą, jų kontaktinę informaciją ir atsakomybių aprašymą. Atliekama objekto apžiūra, įvertinami galiojantys teritorijų planavimo dokumentų reikalavimai, atliekami Projekto parengimui būtini tyrimai, per **30 (trisdešimt) kalendorinių** dienų nuo sutarties įsigaliojimo dienos. Parengiama projektinė medžiaga, projekto sprendiniai pateikiami Užsakovo peržiūrai ir suderinimui per **105 (šimtas penkios) kalendorinės** dienos nuo Sutarties įsigaliojimo dienos. Projektas pilnai užbaigiamas ir pateikiamas Užsakovo sprendinių

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		pritarimui iki ekspertizės per **120 (šimtą dvidešimt) kalendorinių** dienų nuo Sutarties įsigaliojimo dienos. Gavus Užsakovo pritarimą projekto sprendiniams, kurie atitinka užsakovo parengtoje Techninėje užduotyje. Projektas pateikiamas Užsakovui (arba Užsakovo nurodytam Projekto ekspertizę atliksiančiam asmeniui) bendrajai ir specialiajai (jei tokia būtų būtina) projekto ekspertizei per **5 (penkias)** darbo dienas nuo Užsakovo pritarimo. Projektuotojas pataiso Projektą pagal bendrosios statinio projekto ekspertizės pastabas per **10 (dešimt) darbo dienų** nuo jų gavimo ir užbaigia Projekto ekspertizę (gaunamas teigiamas Projekto bendrosios ekspertizės aktas). Statybą leidžiantis dokumentas gaunamas gavus teigiamą Projekto ekspertizės išvadą ne vėliau kaip per **180 (šimtas aštuoniasdešimt)** kalendorinių dienų nuo projektavimo paslaugų Sutarties įsigaliojimo dienos. Kartu su statybą leidžiančiu dokumentu Projektuotojas Užsakovui pateikia galutinę, pagal IS „Infostatyba" Projektą derinančių institucijų pastabas pataisytą projektinę dokumentaciją. Tai Projektuotojas turi patvirtinti raštiškai.
	III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms	
18.	**Reikalavimai projektavimo paslaugoms:**	Projekto rengimo dokumentams taikomi visi teisės aktai, normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai. Projektas rengiamas vadovaujantis: Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos, gaisrinės saugos ir paskirties reikalavimus; teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinių reikalavimus ir statinio techninius parametrus pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases; kitais teisės aktais; teritorijų planavimo, normatyviniais statybos techniniais dokumentais ir normatyviniais statinio saugos, gaisrinės saugos ir paskirties dokumentais. Projektas turi būti rengiamas naudojant licencijuotą projektavimo programinę įrangą. Projekte naudojamų teisės aktų, normatyvinių statybos techninių dokumentų ir kt. dokumentų aktualumas pagal statybos įstatymo 24 straipsnio 24 punktą. Rengiant Projektą vadovautis šia projektavimo užduotimi, Statybos įstatymo 24 straipsnio 3 dalyje išvardintais privalomaisiais statinio projekto rengimo dokumentais. Projekto sprendiniai, pateikti techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose, brėžiniuose bei darbų kiekių žiniaraščiuose, turi būti susieti tarpusavyje ir atskiruose Projekto dokumentuose bei tarp atskirų Projekto

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		sudedamųjų dalių neturi prieštarauti vieni kitiems. Jei pirkimo dokumentuose nenurodyta kitaip, minimaliais reikalavimais statybos darbų ir technologijų kokybei bei atlikimui laikyti reikalavimus, nurodytus Lietuvos statybininkų asociacijos statybos taisyklėse http://www.statybostaisykles.lt/. Turi būti vadovaujamasi aktualiomis taisyklių redakcijomis. Projekte turi būti pateikta pakankamai ir pakankamo detalumo junginių (mazgų), kad viešo pirkimo metu tiekėjas (rangovas) galėtų suskaičiuoti tikslią pasiūlymo sąmatinę statybos darbų kainą. Parengiami brėžiniai: planai, pjūviai, fasadai, mazgai, inžinerinių vamzdynų (vandentiekis, nuotekos; šildymas, vėdinimas, dujotiekis, kt. pvz.: dūmų šalinimas, jeigu toks yra numatytas, priešgaisrinės saugos sistemos, elektros inžinerinės sistemos aksonometrinės ar kitos schemos ir t.t. Projekto sprendiniai turi atitikti galiojančius Lietuvos Respublikos įstatymus ir kitus teisės aktus, normatyvinius statybos techninius dokumentus, higienos normas.
19.	**Planuojama pasiekti energinio naudingumo klasė**	Planuojama **A+** energinio naudingumo klasė. Išsamaus energijos vartojimo audito energijos taupymo priemonių 3 grupės paketas (3 ETPG).
20.	**Ženklinimas:**	Parengtuose Projekto dokumentuose turi būti užtikrintas ES struktūrinės paramos ženklinimas bei numatytas reikalavimas statybos Rangovui prie statybos sklypo (statybvietės) įrengti stendą su informacija apie statomą statinį, užtikrinantį informavimą apie ES paramą, įgyvendinant projektą, ir ES struktūrinės paramos ženklinimą.
21.	**Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms):**	Projektas ir visa su projektu susijusia dokumentacija Lietuvos Respublikoje rengiamas valstybine kalba.
22.	**Nurodymai statinio projekto dokumentų komplektavimui, įforminimui ir pateikimui:**	Projektas komplektuojamas ir įforminamas *LST 1516:2015* nustatyta tvarka. Užsakovui Projektuotojas pateikia: 3 (egzempliorius) parengto Projekto popierinius egzempliorius; 1 (vieną) kompiuterinę laikmeną (USB laikmenoje) pilnos apimties (visų pasirašytų sudedamųjų dalių dokumentų) Projektą (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“); 1 (vieną) kompiuterinės laikmenos nuasmenintą versiją pilnos apimties (visų pasirašytų sudedamųjų dalių dokumentų) Projektą; Atskiru tomu ar atskira byla komplektuojamos bendroji, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalys, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis. Pagrindiniai normatyviniai dokumentai ir kitos sąlygos, kuriomis vadovaujantis turės būti atliekami darbai, turi būti nurodyti parengtoje projektinėje dokumentacijoje ir techninėse specifikacijose. Projekto sudedamųjų dalių techninės specifikacijos turi būti parengtos

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		konkrečiai šiam Projektui, išsamios ir detalios. Projektuotojas privalo užtikrinti ir Užsakovui pareikalavus, pateikti dokumentus, užtikrinančius jog Projekto sudedamųjų dalių techninėms specifikacijoms atitinkančius statybos produktus, medžiagas, įrenginius, gaminius ir kt. gali tiekti ne mažiau kaip trys gamintojai. Visos projekte nurodytos medžiagos, statybos produktai, įrenginiai ir gaminiai turi būti reikiama tvarka įteisinti ES ir/ar Lietuvoje. Darbų kiekių žiniaraščiai turi būti sudaromi pagal projektavimo užduoties reikalavimus. Projekto brėžiniuose, darbų kiekių žiniaraščiuose darbus grupuoti pagal projekto sudedamąsias dalis ir atskirų darbų grupes (darbų grupių skirstymas turi būti suderintas tarp projektų dalių). Formuojant minimalius statybos darbų technologijų ir kokybės reikalavimus panaudoti nuorodas į www.statybostaisykles.lt aktualiose redakcijose esančius atitinkamų statybos darbų technologijų ir kokybės aprašus. Užsakovui turės būti pateikti 3 (trys) spausdinti ir pasirašyti originaliais parašais Projekto (pataisyto po ekspertizės ir IS „Infostatyba" derinančių institucijų pastabas, po statybą leidžiančio dokumento gavimo) egzemplioriai ir elektroninės Projekto *.pdf bei *adoc versijos (failų ir katalogų pavadinimai bei struktūra formuojami pagal Projekto sudedamąsias dalis bei *STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai, statybos užbaigimas"* nustatytus minimalius raiškos reikalavimus, maksimalų rinkmenos dydį, kt.) kompaktinio disko (CD/DVD) ar USB formate ir perduodami Užsakovui. Visi Projekto sudedamųjų dalių sudėtyje esantys dokumentai, kuriuose yra fizinių asmenų asmens ar kiti neviešinami duomenys, privalo būti nuasmeninti. Užsakovui turi būti perduotos parengtos darbinės failų versijos su neapribota galimybe juos redaguoti: skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis (*.dbf ir *.xls, arba kt. analogiškais formatais), Projekto sudedamųjų dalių projektinių sprendinių brėžiniai – vektorine grafika (*.dwg, *.xls, arba kt. analogiškais formatais), tekstinės dalys (*.pdf ir *.docx arba kt. analogiškais formatais). Užsakovui turi būti perduota: Projektuotojo civilinės atsakomybės draudimas, statybą leidžiantis dokumentas, Projektą rengusių specialistų kvalifikaciniai dokumentai, Projekto vadovo paskyrimo dokumentai. Šie dokumentai turi būti pateikti *adoc ir *pdf formatais laikantis asmens duomenų apsaugą reglamentuojančių teisės aktų reikalavimų.
23.	**Ekspertizės atlikimas** *(vadovaujantis* STR 1.04.04:2017 *„Statinio projekto ekspertizė ir statinio ekspertizė"):*	Projekto Ekspertizė yra privaloma. Statinio projekto ekspertizę organizuoja Užsakovas. Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal privalomąsias Ekspertizės pastabas per sutartyje numatytą terminą.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
24.	**Projekto vykdymo priežiūra:**	Projektuotojas įsipareigoja visą mokyklos pastato rekonstravimo darbų vykdymo laikotarpį, nuo statybos pradžios iki statybos užbaigimo įforminimo teisės aktų nustatyta tvarka, organizuoti ir užtikrinti tinkamą statinio projekto vykdymo priežiūros atlikimą, numatytą šioje užduotyje bei galiojančiuose teisės aktuose. Už visas išlaidas, susijusias su projekto vykdymo priežiūros veiklomis, atsakingas Projektuotojas. Statinio projekto vykdymo priežiūra turi būti vykdoma vadovaujantis *STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra" VI skyriumi "Statinio projekto vykdymo priežiūros tvarkos aprašas"*, kitais teisės aktais. Privaloma visų statinio Projekto sudedamųjų dalių sprendinių vykdymo priežiūra, kurią vykdo Projektuotojas. Iki statinio statybos pradžios Projektuotojas Užsakovui pateikia ir suderina: statinio projekto vykdymo priežiūros grupės sudėtį (statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo ir visų statinio projekto dalių vykdymo priežiūros vadovų vardai, pavardės, pareigos, dokumentų, suteikiančių teisę eiti atitinkamas pareigas, išdavimo, galiojimo datos ir numeriai, kontaktinė informacija – telefonai, elektroniniai paštai); lankymosi statybvietėje laiką ir tvarką. Projektuotojas visu statinio projekto vykdymo priežiūros laikotarpiu privalo lankytis statomame statinyje (statybvietėje) tokiu periodiškumu, kuris užtikrintų tinkamą statinio projekto vykdymo priežiūros atlikimą, tačiau ne rečiau kaip kartą per mėnesį, o, esant pagrįstam Užsakovo nurodymui, ir dažniau. Lankymosi statybvietėje ir projekto vykdymo priežiūros rezultatai privalo būti fiksuojami Statybos žurnale. Projektuotojo paskirtų (pasamdytų) statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo ir statinio projekto vykdymo priežiūros dalies vadovo pareigos ir teisės apibrėžtos *STR 1.06.01:2016 VI skyriaus ketvirtajame skirsnyje*. Statinio projekto vykdymo priežiūros vadovas ir statinio projekto vykdymo priežiūros dalies vadovas atsako už pareigų vykdymą ir teisių naudojimą ar nepasinaudojimą jomis įstatymų nustatyta tvarka. Projektuotojas privalo vykdyti Užsakovo pateiktus nurodymus, jei jie neprieštarauja galiojantiems Lietuvos Respublikos teisės aktams. Projektuotojas privalo organizuoti ir neatlygintinai atlikti pastebėtų statinio Projekto sprendinių klaidų taisymą. Pateikti pakoreguotus Projekto sprendinius ne vėliau kaip per tris darbo dienas nuo jų paaiškėjimo. Statinio projekto vykdymo priežiūros metu atliekami statinio Projektų sprendinių keitimai atliekami STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė" VI skyriuje nustatyta tvarka. Statinio projekto vykdymo priežiūros metu atliekami statinio Projektų sprendinių keitimai turi būti įregistruojami Statybos darbų žurnale. Užsakovui nurodžius Projektuotojas privalės pildyti elektroninį statybos žurnalą. Statinio projekto vykdymo priežiūros vadovas ir statinio projekto vykdymo

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		priežiūros dalies vadovas, atliekantys statinio Projektų (Projektų dalies) vykdymo priežiūrą, privalo užtikrinti, kad visais atvejais atlikti statinio Projektų (Projektų dalies) sprendinių pakeitimai atitiktų Reglamente (ES) Nr. 305/2011 nurodytus esminius statinių reikalavimus, normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus. Visais atvejais tokie pakeitimai turi būti suderinti su Užsakovu raštu. Projektuotojas privalo užtikrinti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovų (statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo ir projekto dalių vadovų pagal kompetenciją) prievolę pasirašyti paslėptų statybos darbų patikrinimo, inžinerinių tinklų, statinio inžinerinių sistemų, technologinių inžinerinių sistemų išbandymo, pripažinimo tinkamais naudoti ir kitus statybos vykdymo dokumentus, jeigu jie atitinka prižiūrimos statinio projekto dalies sprendinius, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus. Visu statinio projekto vykdymo priežiūros laikotarpiu Projektuotojas privalo: Teikti patarimus (įskaitant ir privalomus nurodymus) ir bet kokius paaiškinimus statybos rangovams (subrangovams). Teikti rekomendacijas ir imtis visų būtinų veiksmų, užtikrinant statinio statybos ir apdailos darbų kokybę ir atitiktį projektui; Imtis visų būtinų veiksmų siekiant ištaisyti statinio statybos ir apdailos darbų klaidas; Teikti rekomendacijas Užsakovui tais atvejais, kai rangovas (subrangovai) nevykdo Projektuotojo rekomendacijų ir/ar nurodymų (kai rangovas (subrangovai) pažeidžia Projektuotojo ar Užsakovo teises); Esant Užsakovo prašymui, Projektuotojas privalo dalyvauti visuose gamybiniuose, koordinaciniuose, darbiniuose ir kt. susirinkimuose ar pasitarimuose, kuriuose sprendžiami su Projekto įgyvendinimu susiję klausimai; Atlikti visus kitus veiksmus, numatytus galiojančiuose teisės aktuose, reglamentuojančiuose statinio projekto vykdymo priežiūrą, taip pat būtinus jos tinkamam užtikrinimui. Dalyvauti statinio statybos užbaigimo procedūrose, teikiant paaiškinimus statinio užbaigimo Komisijai, kartu su rangovu parengti visą būtiną dokumentaciją, kuri teikiama Komisijos darbui ir LR IS „Infostatyba" statybos užbaigimo procedūroms atlikti.
25.	**Projektavimo darbai:**	25.1. Mokyklos pastate suprojektuoti: 25.1.1. Pastato sienų šiltinimas iš išorės termoizoliaciniais moduliniais skydais;* 25.1.2. Pastato stogo šiltinimas termoizoliaciniais moduliniais skydais;* 25.1.3. Cokolio ir pamatų šiltinimas su apdailos įrengimu. Nuogrindos įrengimas;* 25.1.4. Rūsio perdangos šiltinimas;*

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		25.1.5. Visų pastato langų keitimas PVC profilio langais kartu su fasadiniais skydais. Apsauginių žaliuzi (nuo saulės šviesos) įrengimas;* 25.1.6. Visų pastato lauko durų keitimas aliuminio profilio ir metalinėmis naujomis durimis;* 25.1.7. Pastato įėjimų pritaikymas žmonėms su negalia ar naujo įėjimo suformavimas;* 25.1.8. Pastato vidaus patalpų perplanavimas ir apdailos atnaujinimas/ naujos apdailos įrengimas. Rūsio patalpose numatyti priedangą. Numatomų darbų apimtį derinti su Užsakovu; 25.1.9. Šilumos punkto remontas; 25.1.10. Kolektorinio šildymo įrengimą; 25.1.11. Vėdinimą ir oro kondicionavimą. Rekuperatoriai įrengiami kiekvienai klasei atskirai; 25.1.12. Vandentiekio ir nuotekų inžinerinių sistemų atnaujinimas; 25.1.13. Elektros instaliacijos ir patalpų apšvietimo atnaujinimas, žaibosaugos įrengimas, saulės kolektorių įrengimas; 25.1.14. Elektroninių ryšių, apsauginės signalizacijos, gaisrinės signalizacijos įrengimas; 25.2. Mokyklos sklype numatyti: 25.2.1. Esamo drenažo remontą; 25.2.2. Lietaus nuotekų tinklų įrengimą; 25.2.3. Esamos asfaltbetonio dangos privažiavimo ir aikštelės dangos remontą, naujos dangos (su pasluoksniais) įrengimas; Numatyti ir įrengti norminį automobilių stovėjimo vietų skaičių. 25.2.4. Esamų pėsčiųjų takų atnaujinimas ir naujų takų įrengimas bei pritaikymas žmonėms su negalia; 25.2.5. Mini sporto aikštelių su gumuota danga įrengimas; 25.2.6. Mažosios architektūros elementų įrengimas; 25.2.7. Vaikų žaidimo aikštelių įrengimas; 25.2.8. Lauko apšvietimo įrengimas; 25.2.9. Nenaudojamų statinių/ įrenginių demontavimas; 25.2.10. Želdinių naikinimas, naujų želdinių įrengimas. Visi numatyti projektavimo darbai bus etapuojami. Etapų kiekį ir darbų apimtį derinti su Užsakovu projektavimo metu. *- projektuojamų priemonių detalizacija pateikta priede Nr. 1

Suderinta:
Vice meras Rimantas Dijokas

Teritorijų planavimo ir statybos skyriaus vedėjas Nerijus Malinauskas

Parengė:
Statybos ir infrastruktūros plėtros skyriaus vyr. specialistas Vytautas Leika

Priedas Nr. 1

PASTATO LAUKO ATITVARŲ REMONTO DARBAI

Eil. Nr.	Trumpas darbų aprašymas	Trumpas priemonės aprašymas, nurodant konstrukcinių sprendimų principus, techninės įrangos charakteristikas ir pan.
Įėjimo laiptų remontas ir pritaikymas neįgaliųjų poreikiams (panduso įrengimas)		
1.	Įėjimo laiptų remontas ir pritaikymas neįgaliųjų poreikiams (panduso įrengimas)	Sutvarkomos įėjimų į pastatą aikštelės, esami laiptai. Įrengiamas (atstatomas) betoninių aikštelių ir laiptų pagrindas, jis turi būti tvirtas, lygus, be deformacijų. Laiptų pakopos įrengiamos su 1-2% nuolydžiu vandens nutekėjimui. Įrengiamas pandusas. Detalūs sprendimai priimami techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu.
Nuogrindos sutvarkymas		
2.	Nuogrindos sutvarkymas	Atstatoma (įrengiama) nuogrinda iš aplink visą pastatą (nuardoma esama nuogrinda, nukasamas gruntas, klojamas žvyro pagrindas, išlyginamasis sluoksnis, klojamos trinkelės ar plytelės ir t.t.), atsodinama pažeista remonto metu veja. Nuogrindos plotis ~50,00 cm. Nuogrinda klojama užtikrinant natūralų lietaus vandens nutekėjimą nuo pastato.
Sienų šiltinimo darbai		
3.	Išorinių sienų šiltinimas, įskaitant sienų konstrukcijos defektų pašalinimą	Pastato sienų šiltinimas iš išorės termoizoliaciniais moduliniais skydais (gamykloje iš organinių statybos produktų pagamintas standartizuotų modulių konstrukcijų gaminys, turintis ETĮ arba NTĮ, su įstatytais langais ir durimis, įskaitant įrengtas išorės palanges ir sutvarkytus angokraščius, su atlikta pilna išorės apdaila, įskaitant sienų konstrukcijos defektų pašalinimą. Atliekamas išorinių sienų šiltinimas įskaitant ir konstrukcijų defektų pašalinimą (įtrūkimų, siūlių taisymas, kitas remontas). Šiltinami paviršiai turi būti tinkamai paruošti. Ant fasadų esantys inžineriniai įrenginiai išsaugomi, esant poreikiui atkeliami, permontuojami ant naujai įrengtos apdailos. Prieš pastato sienų šiltinimo darbus būtina numatyti visų elektros įrenginių atitraukimą. Išorinės sienos šiltinamos moduliniais skydais, kurie turi atitikti šiuos reikalavimus: turėti Europos techninį įvertinimą (ETA) arba Nacionalinį techninį įvertinimą (NTA) pagal tuo metu galiojančius EAD (EAD – Europos harmonizuotos techninės specifikacijos, išduotos EOTA agentūros (European Organisation for Technical Assessment (EOTA)) dokumentus atitinkamiems produktams ir yra sertifikuoti; ne mažiau kaip 15 proc. skydo tūrio, įskaitant laikančiąsias konstrukcijas, neįskaitant apdailos, langų ir durų, turi sudaryti statybos produktai, pagaminti iš atsinaujinančių organinės kilmės gamtos išteklių (atsinaujinantys organinės kilmės gamtos ištekliai – žemės ūkio, miškininkystės ir susijusių ūkio šakų produktai, jų atliekos ir liekanos, biologiškai skaidi frakcija (mediena, šiaudai, pluoštinės kanapės, aliejus); skydo langai ir durys turi būti įstatyti, apdaila atlikta gamykloje; skydai objekte (statybvietėje) naudojami be papildomo apdirbimo (jie surenkami užbaigiant apdailą jungimų ir tvirtinimų vietose); sumontuota skydų sistema turi atitikti ne mažesnius kaip A+ energinio naudingumo klasės reikalavimus pastatui, nustatytus STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“. Fasado apdaila parenkama techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu. Galimi fasado apdailos tipai: 1.Fibrocementinės plokštės; 2. Medžio apdailos plokštės; 3. HPL plokštės.

Stogo šiltinimo darbai		
4.	Sutapdinto (plokščio) stogo šiltinimas, stogo dangos įrengimas	Sutapdinto stogo įrengimas iš modulinių skydų (gamykloje iš organinių statybos produktų pagamintas standartizuotų modulių konstrukcijos gaminys, turintis ETĮ arba NTĮ, su įrengta stogo danga). Stogo šiltinimas turi atitikti galiojančius STR 2.01.02:2016 reikalavimus. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant bet neapsiribojant): 1. antenų ir kt. ant stogo sumontuotų įrenginių nuėmimas ir atstatymas; 2. atraminių konstrukcijų skydams sumontuoti įrengimas; 3. modulinių skydų montavimas; 4. skydų siūlių sandūrų sutvarkymas, aptaisymas; 5. vėdinimo kaminų paaukštinimas, apšiltinimas, stogelių įrengimas; 6. stogo ventiliacijos kaminėlių įrengimas ir/arba paaukštinimas; 7. prieglaudų sutvarkymas, hidroizoliavimas, aptaisymas; 8. išorės lietaus nuvedimo sistemos įrengimas ir pajungimas į miesto centralizuotus tinklus, įrengiant lietaus vandens nuvedimo atšakas iki esamos lietaus nuotekų trasos; 9. apsauginės tvorelės įrengimas; 10. žaibolaidžių įrengimas. Suremontuojami, apšiltinami pastato įėjimų stogeliai, pakeičiama esama stogo danga. Įrengiamas lietaus nuvedimas nuo įėjimų į laiptines stogelių įrengiant infiltracinius šulinėlius į gruntą. Sumontuojami nauji liukai patekimui ant stogo pagal LR galiojančių normatyvų keliamus reikalavimus. Detalūs techniniai sprendimai priimami, kiekiai tikslinami techninio darbo projekto rengimo metu.
Cokolių šiltinimo darbai		
5.	Cokolio šiltinimas, įskaitant cokolio konstrukcijos defektų pašalinimą, elektros, dujų ar kitų sistemų ar įrengimų nuo šiltinamos sienos (cokolio) atitraukimą	Atliekamas cokolio šiltinimas įskaitant ir konstrukcijų defektų pašalinimą (įtrūkimų, siūlių taisymas, kitas remontas). Šiltinami paviršiai turi būti tinkamai paruošti (esantys inžineriniai įrenginiai išsaugomi, esant poreikiui atkeliami, permontuojami ant naujai įrengtos apdailos, numatyti visų elektros įrenginių atitraukimą ir t.t.). Atliekami cokolio antžeminės ir požeminės dalies (įgilintos į žemę tenkinant normatyvinius reikalavimus, ne mažiau 1,20 m) šiltinimo darbai: pamatai padengiami hidroizoliacija, įrengiamas termoizoliacinis sluoksnis bei antžeminės dalies apdaila (parenkama techninio darbo projekto rengimo metu). Cokolio šiltinimo darbams turi būti naudojama išorinė termoizoliacinė sistema (statybvietėje vertikalių atitvarų, taip pat horizontalių ar pasvirusių nuo kritulių apsaugotų atitvarų išorėje įrengiama sienų apšiltinimo ir apdailos sistema), kurią turi sudaryti kaip vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas), turintis Europos techninį įvertinimą ir paženklintas CE ženklu, arba (netaikoma išorinėms tinkuojamoms sudėtinėms termoizoliacinėms sistemoms) šis rinkinys (komplektas), turintis nacionalinį techninį įvertinimą, arba (netaikoma išorinėms tinkuojamoms sudėtinėms termoizoliacinėms sistemoms) minėtos sistemos turi būti suprojektuotos naudojant atskirus nustatyta tvarka CE ženklu ženklinamus statybos produktus arba (netaikoma išorinėms tinkuojamoms sudėtinėms termoizoliacinėms sistemoms) turintis nacionalinį techninį įvertinimą, arba (netaikoma išorinėms tinkuojamoms sudėtinėms termoizoliacinėms sistemoms) minėtos sistemos turi būti suprojektuotos naudojant atskirus nustatyta tvarka CE ženklu ženklinamus ir (ar) kitus statybos produktus. Apšiltinto cokolio šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir

		sertifikavimas" keliamus reikalavimus A+ klasės pastatams. Medžiagų ir apdailos tipas parenkamas techninio darbo projekto rengimo metu.
Perdangų šiltinimo darbai		
6.	Rūsio perdangos šiltinimas	Atliekamas rūsio perdangos šiltinimas iš apačios, įskaitant ir konstrukcijų defektų pašalinimą (plyšių, įtrūkimų, išdaužų taisymas, kitas remontas). Šiltinami paviršiai turi būti tinkamai paruošti. Detalūs sprendimai, apšiltinimui naudojamos termoizoliacinės medžiagos tipas ir reikalingas storis parenkamas techninio darbo projekto rengimo metu. Atlikti perdangos šiltinimo darbai turi atitikti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas" keliamus reikalavimus A+ klasės pastatams.
Langų keitimas		
7.	Langų keitimas mažesnio šilumos pralaidumo langais (įskaitant apdailos darbus)	Visi esami langai keičiami į naujus plastikinius (trijų stiklų su 2 selekt. stiklais), kurių šilumos perdavimo koeficientas ne didesnis nei U≤1,2 W/m^{2}K. Profilių spalva parenkama techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu. Langai varstomi dviejų padėčių su trečia varstymo padėtimi - "mikroventiliacija". Atliekant vidinių angokraščių apdailą, keičiamos vidinės palangės. Varstomų dalių kiekis turi atitikti norminius reikalavimus ir, kad būtų galimybė stiklus išvalyti iš išorės. Pakeistų langų charakteristikos turi tenkinti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas" šioms atitvaroms keliamus reikalavimus A+ klasės pastatams. Detalūs sprendimai, kiekiai tikslinami techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu.
8.	Bendrojo naudojimo lauko durų keitimas	Keičiamos įėjimų į pastatą ir tambūrų durys. Įėjimų durys- aliuminio profilio su stiklo paketu. Įėjimų į pagalbines patalpas- metalinės apšiltintos. Vidaus tambūrų durys - plastikinės. Visos durys sukomplektuotos su pritraukėjais, durų atmušėjais ir atraminėmis kojelėmis. Durų šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti STR 2.01.02:2016 keliamus reikalavimus A+ klasės pastatams. Lauko durims mechaninio patvarumo klasė, atsparumas kartotiniam varstymui ciklai/klasė, oro skverbties klasė, oro garso izoliacijos rodiklis ir kiti parametrai turi atitikti norminius reikalavimus.

PRIEDAS Nr.2

Techninio darbo projekto

Mokslo paskirties pastato, Taikos g. 62, Utenoje, modernizacijos (atnaujinimo) projektas

Projekto dalių vadovų sprendinių tarpusavio suderinimo aktas

Eil. Nr.	Projekto dalis	Pavadinimas	Projekto dalies vadovas, kval. dok. Nr.	Projekto sprendiniai su kitomis projekto dalimis suderinti
1.	BD	Bendroji dalis	Justinas Dūda At. Nr. 38867	
2.	SP	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano)	Tomas Čeburnis At. Nr. A 1512	
3.	SA	Architektūrinė dalis	Tomas Čeburnis At. Nr. A 1512	
4.	SK	Konstrukcijų dalis	Kęstutis Jankauskas At. Nr. 18145	
5.	VN	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	Andrius Simanavičius At. Nr. 19946	
6.	ŠVOK	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	Andrius Simanavičius At. Nr. 19946	
7.	E	Elektrotechnikos dalis	Eimantas Skėrys At. Nr. 39366	
8.	ER	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	Eimantas Skėrys At. Nr. 39366	
9.	AS	Apsauginės signalizacijos dalis	Eimantas Skėrys At. Nr. 39366	
10.	GSS	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis	Eimantas Skėrys At. Nr. 39366	
11.	PVA	Procesų valdymo ir automatizavimo	Eimantas Skėrys At. Nr. 39366	
12.	ŠT	Šilumos gamybos ir tiekimo dalis	Andrius Simanavičius At. Nr. 19946	
13.	GS	Gaisrinės saugos dalis	Pavel Grinevič At. Nr. 26385	
14.	SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	Renatas Untonas At. Nr. 32884	
15.	KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	Rima Valaitė At. Nr. 30163	

Statinio projekto vadovas Justinas Dūda At. Nr. 38867

(vardas, pavardė, parašas, kvalifikacijos atestato arba pažymos Nr., data)

PRIEDAS Nr.3

SPSC

STATYBOS PRODUKCIJOS SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.19946

Andrius Simanavičius

A.k.

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, inžineriniai tinklai (vandentiekio, šilumos, nuotekų šalinimo, kiti inžineriniai tinklai), taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje. Projekto dalys: vandentiekio ir nuotekų šalinimo, šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo, šilumos gamybos (iki 20 MW galios) ir tiekimo.

LIETUVOS RESPUBLIKA * VILNIUS * SPSC STATYBOS PRODUKCIJOS SERTIFIKAVIMO CENTRAS * VALSTYBĖS ĮMONĖ *

Direktorius Valdemaras Gauronskis

Išduotas 2019 m. gegužės 20 d.

Pirmą kartą išduotas 2007 m. lapkričio 6 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

23661

2018 UAB „LODVILA" 01329-A1

PRIEDAS Nr.4

SAUGOS DUOMENŲ LAPAS
Šaldymo mišinys R-410A

Pagal ES reglamentą Nr. 1907/2006

1. CHEMINĖS MEDŽIAGOS/PREPARATO IR ĮMONĖS PAVADINIMAS

Pavadinimas: Šaldymo mišinys R-410A, HFC-410A.
Cheminės medžiagos grupė: halogenintas angliavandenilis.
Naudojimo sritis: šaldymo agentas pramoninei šaldymo įrangai.
Tiekėjas: UAB „Genys“
Lazdijų g. 20, Kaunas LT-46393

2. GALIMI PAVOJAI

Poveikis žmogui:
Labiausiai pavojingos medžiagos savybės: atviroje erdvėje nėra pavojingas. Pasižymi silpnu narkotizuojančiu poveikiu. Esant didelėm koncentracijoms pavojingas. Garai sukelia dirginantį poveikį gleivinei, odai. Susikaupia žemumose.
Poveikio organizmui keliai:
Pažeidžiamos žmogaus sistemos ir organai; Centrinė ir periferinė nervų sistemos, širdieskraujagyslių sistema, kvėpavimo sistema, kepenys, inkstai.
Pastebimi simptomai ir požymiai:
Įkvepiant: Galvos skausmas, silpnumas, pykinimas, dusulio pojūtis, padidėjęs mieguistumas, užesys ausyse, galūnių drebėjimas.

3. SUDĖTIS/INFORMACIJA APIE KOMPONENTUS

Cheminis – firminis pavadinimas: Freonas R410A (Genetron AZ-20).
Sudėtis:
Pentafluoretanas – 50%.
Cas numeris: 354-33-6
EINECS numeris: 206-557-8
Difluormetanas – 50%.
Cas numeris: 75-10-5
EINECS numeris: 200-839-4
Klasifikacija:
F+; R12

4. PIRMOSIOS PAGALBOS PRIEMONĖS

Įkvėpus: grynas oras, kvėpuoti deguonimi, ramybė, šiluma. Nustojus kvėpuoti daryti dirbtiną kvėpavimą. Sudirginus kvėpavimus takus ir ryklę – praskalauti 2% sodos tirpalu. Nesukelti vėmimo. Kreiptis į medikus.
Esant kontaktui su oda: Patekus ant odos skysčiui, jis gali sukelti odos audinių nušalimus. Pažeistą vietą praplauti odą šiltu vandeniu ir muilu, o atsiradus pūslėms – uždėti aseptinį tvarstį. Kreiptis į medikus.
Patekus į akis: Gausiai plauti po tekančiu vandeniu, įlašinti akims skirtų dezinfekuojančių lašų. Nedelsiant išimti kontaktines linzes, jeigu žmogus jas nešioja. Nedelsiant kreiptis į medikus.
Nurijus: produktas yra dujinės fazės, todėl nuryti jo nėra įmanoma.
Informacija medikams: nenaudoti adrenalino ar kitų narkotinio poveikio turinčių medžiagų.

5. PRIEŠGAISRINĖS PRIEMONĖS

Charakteristika: Esant atmosferinėms sąlygoms, R-410A yra nepavojingas gaisrui ir sprogimui. Tiktai dėl padidėjusios aplinkos temperatūros, talpyklų slėgis gali padidėti iki kritinės talpų gamintojų skaičiuotos ribos ir taip sukelti talpos suirimą. Taip pat esant tam tikram sąlygom, gali susidaryti dujų – oro sprogus mišinys. Iš trijų komponenčių, esančių mišinyje, tikrai isobutanas gali sudaryti tokį mišinį.
Termodestrukcija: esant aukštai temperatūrai išsiskiria pavojingos medžiagos: anglies monoksidas, vandenilio halogenidai ir kiti.
Asmeninės apsaugos priemonės: Dujokaukė ir dujų nepraleidžianti hermetiška apranga.
Gesinimo specifika: esant galimybei, tarą pašalinti iš gaisro apimtos patalpos. Pilti didelį kiekį vandens. Tinka visi įprastiniai gesintuvai: milteliniai, anglies dioksido ir putų. Netinkama gesinimo priemonė – labai stipri vandens srovė.

6. AVARIJŲ LIKVIDAVIMO PRIEMONĖS

Vengti medžiagos patekimo ant akių ir odos.
Personalo veiksmai: užsivilkti apsauginį kostiumą ir dujokaukę. Pašalinti ugnies židinį. Esant intensyviam dujų nutekėjimui suteikti galimybę išeiti dujoms į lauką. Izoliuoti rajoną, kol dujos pilnai neišsisklaidys. Gaisro atveju jei galima reikia šaldyti balionus. Nesiartinti prie balionų. Nerūkyti.
Pasekmių likvidavimas:
Patalpos išvėdinimas.
Aplinkos apsauga:
Užterštą dirvožemį ir kitą plotą apipilti absorberiais ir juos vėliau atitinkamai utilizuoti.
Pasekmių likvidavimas: Patalpos išvėdinimas.

7. NAUDOJIMAS IR SANDĖLIAVIMAS

Saugumo priemonės dirbant su medžiaga:
Patalpoje turi būti įrengta ištraukiamoji ventiliacija. Visa armatūra ir vamzdynas turi būti hermetiški.
Saugojimo sąlygos:
Uždaros patalpos, apsauga nuo tiesioginių saulės spindulių.
Patalpoje pagal galimybes palaikyti pastoviai neaukštą temperatūrą, ne aukštesnę negu +50°C.
Nesuderinamos medžiagos: šarmai, alkoholiatai ir vanduo.
Sandėliai turi būti pažymėti skiriamuoju ženklu “Nedegios suspaustos dujos”.
Medžiagos, naudojamos talpų gamybai – plienas ir nerūdyjantis plienas. Netinkamos medžiagos – įvairių rūšių plastikas ir plienas, legiruotas daugiau negu 2% magnio.

8. POVEIKIO PREVENCIJA/ASMENS APSAUGA

Priemonės , užtikrinančios produkto kiekį, neviršinantį leistinų koncentracijų:
hermetinės transportavimo taros, nekelti temperatūros aukščiau 100°C.
Personalo apsaugos priemonės:
Bendros rekomendacijos: visais įmanomais metodais apsaugoti personalą nuo suskystintų dujų patekimo ant odos ir akių. Sukomplektuoti darbinius – apsauginius drabužius, akinius, odinės pirštines ir batus. Jeigu yra tikimybė skysčio purslų atsiradimas – būtina nešioti apsauginį veido skydą. Būtina laikytis asmeninės higienos taisyklių. Darbo vietoje nerūkyti, nevalgyti ir negerti.
Organų apsauga:
Kvėpavimo takų apsauga: esant įprastom sąlygom papildomų priemonių imtis nereikia, avarinėse situacijose – dujokaukė. Būtina atkreipti dėmesį į dujokaukės tinkamumą ir atsparumą halogenintų angliavandenilių poveikiui.
Reikalavimai sandėliavimo patalpoms:

Patalpa turi būti gerai ventiliuojama. Esant galimybei, įrengti nuotėkio daviklius, kurie signalizuotų apie dujų nutekėjimą ir priverstinai įjungtų ištraukiamąją ventiliaciją.

9. FIZIKINĖS IR CHEMINĖS SAVYBĖS

Fizinis būvis: dujos.
Spalva: bespalvis.
Kvapas: silpnas chloroformo kvapas
Virimo temperatūra: -48.5°C.
Lydymosi temperatūra: nėra duomenų.
Normaliomis sąlygomi nedegus.
Kritinė temperatūra: +71,36°C
Kritinis slėgis: 49,03 bar.
Skyščio tankis esant 21°C: 1.08 g/cm3
Suskystintų dujų tankis esant 20°C: 1.083 g/1000cm3
Sočių garų slėgis esant 20°C: 13,43 bar
Sočių garų slėgis esant 50°C: 29,63 bar
Tirpumas vandenyje esant 20°C: 1,5 g/l.

10. STABILUMAS IR REAKTINGUMAS

Bendros savybės:
esant normaliom salygom visiškai inertiškas.
Transformacija:
transformuojasi į vandenilio fluoridą ir anglies oksidus ir fluorofosgeną.
Pavojingi destrukcijos produktai:
vandenilio fluoridas, anglies monoksidas ir fluorofosgenas.
Sąlygos, iššaukiančios pavojingus pakitimus: aukšta temperatūra, kontaktas su šarminiais ir žemės šarminiais metalais. Miltelių pavidalo aliuminis ir cinkas sukelia skilimo reakciją.
Kontaktas su stipriais oksidatoriais (tokiais kaip kalio permanganatas, kalio perchloratas ir panašiai) gali sukelti sprogimą.
Terminės destrukcijos temperatūra: > 250°C.

11. TOKSIKOLOGINĖ INFORMACIJA

Šaldymo agento toksiškumą apibudina abi sudedamosios dalys: freonas R125 ir freonas R32.
Bandymai buvo atliekami su žiurkėmis.
Aštrus tokšiskumas įkvėpus:
Dozės (koncentracijos): 800000 ppm , 4 valandos. Komponentė – freonas R125.
520000 ppm, 4 valandos. Komponentė – freonas R32.
Praktinė informacija:
Poveikis akim ir odai: Pasižymi dirginančiomis savybėmis. Staigus produkto garavimas nuo odos paviršiaus gali sukelti stiprius nušalimus.
Poveikis kvėpavimo takams: Pasižymi dirginančiomis savybėmis, gali sukelti širdies aritmija.
Kitos poveikio pasekmės:
Vėžinių susirgimų nesukelia.
Kumuliatyvumas silpnas.
Genetinis - mutageninis poveikis: nėra.
Koncerogeninis poveikis: nėra.
Poveikis reprodukcijai: nėra.

12. EKOLOGINĖ INFORMACIJA

Bendra charakteristika: vengti patekimo į aplinką.

Transformacija aplinkoje:
Biologinis suardymas. T = 5% per 28 dienas
Ozono ardymo potencilas ODP = 0,0 (ODP R11=1).
Šiltnamio efekto koefecientas GWP CO2= 1720 (GWP CO2=1).
Bioakumuliacija:
Aplamai produktas nepasižymi neigiamu poveikiu dėl kelių priežaščių: labai mažas poveikis vandens gyvūnijai, produktas lakus, oganizmai medžiagos neakumuliuoja.

13. ATLIEKŲ TVARKYMAS

Šios atliekos priskiriamos pavojingoms atliekoms.
Šalinti atliekas pagal vietos administracijos reikalavimus
Preparato atliekos: Rekomenduojama šalinti autorizuotose įmonėse kaip pavojingą atlieką.
Atliekų statistinės klasifikacijos kodas pagal EWC: 14 06 01.
Užterštos pakuotės:
Produktas pakuotėje (slėginiuose induose) nesikaupia. Slėginį indą grąžinti tiekėjui arba gamintojui.

14. INFORMACIJA APIE GABENIMĄ

Transporto priemonės rūšys: geležinkelio, automobilių, jūros.
Automobilių transportas:
Klasė: 2. Klasifikacijos kodas: 2/2A.
UN-Nr. 3340
Pavojingumo kortelė: 2.2. Šaldymo dujos: R410A.
Jūrų transportas:
Klasė: 2.2.
UN-Nr. 3340
Pavojingumo kortelė: 2.2. Šaldymo dujos: R410A.
Oro transportas:
Klasė: 2.2.
UN-Nr. 3340
Pavojingumo kortelė: 2.2. Šaldymo dujos: R410A.

15. INFORMACIJA APIE REGLAMENTAVIMĄ

Šiuo metu priimtos ir pasirašytos Vienos konvencijos ir Monrealio protokolai, liečiantys ozoną ardančias medžiagas. Freonas R-410A priskirtas medžiagoms, kurios turi pakeisti didelį poveikį ozono sluoksniui turinčias medžiagas.
Žymėjimas pagal ES direktyvas 1999/45/EC.
Papildoma informacija:
Nepavojinga medžiaga ar preparatas pagal ES direktyvas 67/548/EEC arba 1999/45/EC.
Produktas neprivalo būti žymimas pagal ES direktyvas arba atitinkamus nacionalinius įsakus.
Kiti įsakai:
Naudojamas tik pramoniniais tikslais.
Tik profesionaliems vartotojams.
ES įsakas 842/2006/EC.

16. KITA INFORMACIJA

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

atsakomybė už produkto tinkamą naudojimą tenka vartotojui.
Šia informacija negalima suteikti garantijos specifinėms medžiagos savybėms.
UAB „Genys“ neprisiima jokios atsakomybės dėl avarijų ar nelaimingų atsitikimų, kilusių dėl neteisingo naudojimo, eksploatavimo ar rekomenduotų taisyklių nesilaikymo.