

STATYTOJAS	Kauno miesto savivaldybė, įm. k. 111106319, Laisvės al. 96, Kaunas
PROJEKTUOTOJAS	UAB "Maspro", į.k. 303367684 Ulonų g. 5, Vilnius
PROJEKTO PAVADINIMAS	Universalaus sporto paskirties pastato (futbolo - regbio maniežo) Europos pr. 105A, Kauno m., statybos, administracinės (un.nr. 1998-0010-8012) ir sandėliavimo (un. nr. 4400-2154-2949) paskirties pastatų griovimo projektas
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingasis statinys
STATYBOS RŪŠIS	Nauja statyba
PROJEKTAVIMO ETAPAS	Techninis projektas
BYLOS ŽYMUO	22.228564-TP-ŠVOK
PROJEKTO DALIS	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas
LAIDA	A

Atestato nr.	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
	UAB „Maspro“ direktorius	Irmantas Alaburda	
10522	Projekto vadovas	Arvydas Tamošaitis	
36755	Projekto dalies vadovas	Andrius Kontaras	

Vilnius, 2024 m.

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

NR.	BYLOS ŽYMUO	LAIDA	PAVADINIMAS	PASTABOS
1.	22.228564-TP-BD	0	Bendroji dalis	
2.	22.228564-TP-SP	0	Sklypo sutvarkymo dalis (sklypo planas)	
3.	22.228564-TP-S		Susisiekimo dalis	
4.	22.228564-TP-SA	0	Architektūros dalis	
5.	22.228564-TP-SK	0	Konstrukcijų dalis	
6.	22.228564-TP-GA	0	Gatvių apšvietimo dalis	
7.	22.228564-TP-LE1	0	Lauko elektrotechnikos dalis (ESO tinklų iškėlimas)	
8.	22.228564-TP-LVN	0	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo	
9.	22.228564-TP-LER	0	Lauko elektroninių ryšių dalis	
10.	22.228564-TP-VN	0	Vidaus vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
11.	22.228564-TP-ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	
12.	22.228564-TP-ŠG	0	Šilumos gamybos dalis	
13.	22.228564-TP-E	0	Elektrotechnikos dalis	
14.	22.228564-TP-ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų)	
15.	22.228564-TP-AS	0	Apsauginės signalizacijos dalis	
16.	22.228564-TP-GSS	0	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis	
17.	22.228564-TP-PVA	0	Procesų valdymo ir automatizavimo	
18.	22.228564-TP-GS	0	Gaisrinės saugos dalis	
19.	22.228564-TP-T	0	Technologinė dalis	
20.	22.228564-TP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
21.	22.228564-TP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

0	2024-10-21	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR	 Įm.k.: 303367684 Ulonų g. 5, Vilnius Telefonas: +37067651299 El.paštas: info@maspro.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Universalaus sporto paskirties pastato (futbolo - regbio maniežo) Europos pr. 105A, Kauno m., statybos, administracinės (un.nr. 1998-0010-8012) ir sandėliavimo (un. nr. 4400-2154-2949) paskirties pastatų griovimo projektas
10522	PV	A. Tamošaitis		DOKUMENTO PAVADINIMAS: Projekto sudėties žiniaraštis
				LAIDA
				0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO
LT	Kauno miesto savivaldybė			22.228564-TP-BD.PSŽ
				LAPAS
				1
				LAPŲ
				1

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDETIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
22.228564-TP-BD.PSŽ	1	A	PROJEKTO SUDETIES ŽINIARAŠTIS	
22.228564-TP-ŠVOK-BSŽ	2	A	BYLOS SUDETIES ŽINIARAŠTIS	
22.228564-TP-ŠVOK-AR	32	A	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	
22.228564-TP-ŠVOK-TS	58	A	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	71	A	SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	
22.228564-TP-ŠVOK-BR.1	1	A	RŪSIO PLANAS. ŠILDYMAS-VĖSINIMAS	
22.228564-TP-ŠVOK-BR.2	1	A	1 AUKŠTO PLANAS. ŠILDYMAS-VĖSINIMAS	
22.228564-TP-ŠVOK-BR.3	1	A	2 AUKŠTO PLANAS. ŠILDYMAS-VĖSINIMAS	
22.228564-TP-ŠVOK-BR.4	1	A	3 AUKŠTO PLANAS. ŠILDYMAS-VĖSINIMAS	
22.228564-TP-ŠVOK-BR.5	1	A	PLANAI SU GRINDINIŲ ŠILDYMU	
22.228564-TP-ŠVOK-BR.6	1	A	RŪSIO PLANAS. VĖDINIMAS	
22.228564-TP-ŠVOK-BR.7	1	A	1 AUKŠTO PLANAS. VĖDINIMO ORTAKIAI	
22.228564-TP-ŠVOK-BR.8	1	A	1 AUKŠTO PLANAS. ORO SKIRSTYTUVAI	
22.228564-TP-ŠVOK-BR.9	1	A	2 AUKŠTO PLANAS. VĖDINIMO ORTAKIAI	
22.228564-TP-ŠVOK-BR.10	1	A	2 AUKŠTO PLANAS. ORO SKIRSTYTUVAI	
22.228564-TP-ŠVOK-BR.11	1	A	3 AUKŠTO PLANAS. VĖDINIMO ORTAKIAI	
22.228564-TP-ŠVOK-BR.12	1	A	3 AUKŠTO PLANAS. ORO SKIRSTYTUVAI	
22.228564-TP-ŠVOK-BR.13	1	A	TERASOS PLANAS. ŠVOK	
22.228564-TP-ŠVOK-BR.14	1	A	STOGO PLANAS.ŠVOK	
22.228564-TP-ŠVOK-BR.15	1	A	VĖDINIMO SISTEMŲ AHU1, 2, 3, 4, 6.1, 6.2 AKSONOMETRINĖS SCHEMOS	
22.228564-TP-ŠVOK-BR.16	1	A	VĖDINIMO SISTEMŲ AHU-8, 8.1, 8.2, 8.3, 9, 10 AKSONOMETRINĖS SCHEMOS	
22.228564-TP-ŠVOK-BR.17	1	A	VĖDINIMO SISTEMŲ AHU-5.1, 5.2 AKSONOMETRINĖS SCHEMOS	
22.228564-TP-ŠVOK-BR.18	1	A	VIETINIŲ ORO ŠALINIMO IR TIEKIMO SISTEMŲ AKSONOMETRINĖS SCHEMOS	
22.228564-TP-ŠVOK-BR.19	1	A	ŠILDYMO SISTEMOS AKSONOMETRINĖ SCHEMA	
22.228564-TP-ŠVOK-BR.20	1	A	AKSONOMETRINĖ AHU ŠILDYMO SCHEMA	
22.228564-TP-ŠVOK-BR.21	1	A	AKSONOMETRINĖ VĖSINIMO SCHEMA	
22.228564-TP-ŠVOK-BR.22	1	A	ŠALČIO MAZGO PRINCIPINĖ SCHEMA	

A	2025-08-12	Galiojanti, patikslinti kiekiai sąnaudų žiniaraštyje, patikslintos techninės specifikacijos.				
0	2025-03-21	Negaliojanti				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR	MASPRO Įm.k.: 303367684 Ulonų g. 5, Vilnius Telefonas: +37067651299 El.paštas: info@maspro.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Universalaus sporto paskirties pastato (futbolo - regbio maniežo) Europos pr. 105A, Kauno m., statybos, administracinės (un.nr. 1998-0010-8012) ir sandėliavimo (un. nr. 4400-2154-2949) paskirties pastatų griovimo projektas		
	10522	PV	A. Tamošaitis	DOKUMENTO PAVADINIMAS: Bylos sudėties žiniaraštis	LAIDA	
	36755	PDV	A.Kontaras		A	
		Inž.	L. Vaiciukevičius			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kauno miesto savivaldybė			DOKUMENTO ŽYMUO 22.228564-TP-ŠVOK.BSŽ	LAPAS 1	LAPŲ 2

PROJEKTO PRIEDŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Lapų sk.</i>	<i>Laida</i>	<i>Dokumento pavadinimas</i>	<i>Pastabos</i>
1.		A	PDV tarpusavio derinimo ataskaita	
2.		A	ŠVOK PDV atestatas	At. Nr. 36755
3.		A	ŠVOK projektavimo užduotis	
4.		A	GS projektavimo užduotis	
5.		A	Energinio naudingumo vertinimo ataskaita	
6.		A	Regbio-futbolo stadiono vėdinimo tekstilinių ortakių techniniai duomenys	

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.BSŽ	2	2	A

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. BENDRIEJI DUOMENYS

Universalaus sporto paskirties pastato (futbolo - regbio maniežo) Europos pr. 105A, Kauno m., statybos, administracinės (un.nr. 1998-0010-8012) ir sandėliavimo (un. nr. 4400-2154-2949) paskirties pastatų griovimo projekto šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalies techninis projektas (A laida) parengtas vadovaujantis techninio projekto 0 laida, projektavimo užduotimi, statybiniais – architektūriniais brėžiniais, statybos normatyviniais dokumentais:

Lietuvos Respublikoje galiojantys statybos reglamentai

STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ (aktuali redakcija 2023-05-01)
 STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ (aktuali redakcija 2022-07-29)
 STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ (aktuali redakcija 2022-08-26)
 STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“ (aktuali redakcija 2022-02-25)
 STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ (aktuali redakcija 2005-09-21)
 STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ (aktuali redakcija 2002-10-05)
 STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“ (aktuali redakcija 2002-11-09)
 STR 2.01.01(4):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.“; (aktuali redakcija 2007-12-27)
 STR 2.01.01(5):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo.“; (aktuali redakcija 2008-03-12)
 STR 2.01.01(6):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.“ (aktuali redakcija 2008-03-12)
 STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darnių techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“ (aktuali redakcija 2023-06-09)
 STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ (aktuali redakcija 2022-11-01)
 STR 1.01.08:2002 "Statinio statybos rūšys"(aktuali redakcija 2018-06-21)
 STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ (aktuali redakcija 2023-05-01)
 STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ (aktuali redakcija 2023-05-01)
 Europos reglamentas Nr. 305/2011

A	2025-08-12	Galiojanti, patikslinti kiekiai sąnaudų žiniaraštyje, patikslintos techninės specifikacijos.				
0	2025-03-21	Negaliojanti				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR	 Įm.k.: 303367684 Ulonų g. 5, Vilnius Telefonas: +37067651299 El.paštas: info@maspro.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Universalaus sporto paskirties pastato (futbolo - regbio maniežo) Europos pr. 105A, Kauno m., statybos, administracinės (un.nr. 1998-0010-8012) ir sandėliavimo (un. nr. 4400-2154-2949) paskirties pastatų griovimo projektas		
10522	PV	A. Tamošaitis	DOKUMENTO PAVADINIMAS: Aiškinamasis raštas	LAIDA		
36755	PDV	A.Kontaras		A		
	Inž.	L. Vaiciukevičius				
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kauno miesto savivaldybė			DOKUMENTO ŽYMUO 22.228564-TP-ŠVOK.AR	LAPAS 1	LAPŲ 32

Lietuvos Respublikoje galiojančios taisyklės

„Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės” – 2013m.; (aktuali redakcija 2019-11-01)
 „Pastato šildymo ir karšto vandens sistemos priežiūros tvarkos aprašas“ – 2009m.; (aktuali redakcija 2022-06-01)
 „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“ – 2010m.; (aktuali redakcija 2010-04-07)
 „SPEİT. Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ – 2011m.; (aktuali redakcija 2020-11-01)
 „EİT. Elektros įrenginių įrengimo taisyklės” – 2012m.; (aktuali redakcija 2023-07-01)
 „BPT. Bendrosios priešgaisrinės taisyklės” – 2005m.; (aktuali redakcija 2023-05-01)
 „GSPR. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ – 2010m.; (aktuali redakcija 2022-01-01)
 „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“ – 2017m.; (aktuali redakcija 2017-09-18)
 „Statybos atliekų tvarkymo taisyklės“ – 2006m.; (aktuali redakcija 2018-07-01)

Lietuvos Respublikoje galiojančios statybos normos

RSN 156-94 „Statybinė klimatologija”. (aktuali redakcija 2002-10-05)

Lietuvos Respublikoje galiojančios higienos normos

HN 23:2011 „Kenksmingų cheminių medžiagų koncentracijų ribinės vertės darbo aplinkos ore”; (aktuali redakcija 2023-02-21)
 HN 33-1:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje”; (aktuali redakcija 2018-02-14)
 HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore.”; (aktuali redakcija 2016-05-01)
 HN 42:2009 „Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas”; (aktuali redakcija 2009-12-29)
 HN 69:2003 „Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametrų normuojamosios reikšmės ir matavimo reikalavimai”; (aktuali redakcija 2003-12-24)

Galiojantys Europos standartai, turintys Lietuvos standarto statusą

LST EN 13053:2006 en „Pastatų vėdinimas. Oro ruošimo įrenginiai. Įrenginių, komponentų ir sekcijų vardiniai parametrai ir eksploatacinės charakteristikos”;
 LST EN 1886:2008 „Pastatų vėdinimas. Oro ruošimo agregatai. Mechaninės charakteristikos.”
 LST EN 12828 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas”;
 LST EN 12792:2005 lt „Pastatų vėdinimas. Simboliai, terminai ir grafiniai simboliai.”;
 LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai”;
 LST EN 16798-3:2017 „Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 3 dalis”
 LST EN 12101-13 „Dūmų ir šilumos kontrolės sistemos. 13 dalis. Slėgio skirtumo sistemos. Projektavimo ir skaičiavimo metodai, įrengimas, priimamieji bandymai, įprastiniai bandymai ir techninė priežiūra Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) NR. 305/2011;
 Europos komisijos reglamentas (ES) NR. 1253/2014;

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.AR	2	32	A

Projekto dalis atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinio reikalavimus. Projektas parengtas naudojant Autodesk AutoCAD LT 2024, Autodesk Revit 2023, MagiCAD 2024, MS Excel 2013, MS Word 2013 programomis bei vadovaujantis HySelect, SF Pressure drop programų pateikiamais skaičiavimais.

Techninio projekto A laidos pakeitimų sąrašas

Techninio projekto 0 laida	Techninio projekto A laida	Keitimo priežastis
Nenurodyti vėdinimo įrenginių triukšmo slopintuvų matmenys	Patikslinti vėdinimo įrenginių triukšmo slopintuvų matmenys	Patikslinamas projektas.
Nenurodyta ozono generatoriaus techninės specifikacijos	Techninės specifikacijos papildytos techniniais parametrais.	Patikslinamas projektas.
Nenurodyta tikslus kalcio silikato plokščių kiekis AHU-9 vėdinimo sistemoje.	Patikslintas kalcio silikato plokščių kiekis AHU-9 vėdinimo sistemoje.	Patikslinamas projektas.
Kalcio silikato plokščių atsparumas ugniai EI-90.	Patikslintas kalcio silikato plokščių atsparumas ugniai EI-60.	Patikslintas projektas.
Techninėse specifikacijose TS20, aprašoma šalčio mašina – šilumos siurblys.	Techninės specifikacijos patikslintos aprašoma šalčio mašina.	Patikslintas projektas.

Skaičiuotini lauko oro parametrai

PARAMETRAS	ŽIEMĄ	VASARĄ
Temperatūra ⁽¹⁾	-22°C	+24,2 °C
Entalpija	-20,8 kJ/kg	52,8 kJ/kg
Vidutinė šildymo sezono temperatūra	+ 0,7 °C	
Šildymo sezono trukmė	219 paros	

BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Sklypo adresas: Europos pr. 105A, Kauno m. Registro Nr.: 44/1740161, unikalus nr. 4400-3086-9106. Statomo pastato bendras plotas 16 738,49 m², pagrindinis plotas 12700,85 m², pastato tūris 309500 m³, pastate trys aukštai ir rūsys, pastato aukštis 28,00 m, energinio naudingumo klasė A++, pastato pirmo aukšto grindų altitudė 75,50. Pastatui šiluma tiekama iš AB „Kauno energija“ tinklo. Pastato šilumos punktas projektuojamas pirmo aukšto patalpoje Nr. 1.48, tarp ašių 19/21 – P/T, grindų altitudė 75,50.

ATITVARŲ ŠILUMINĖS CHARAKTERISTIKOS

Eil. Nr.	Atitvaros pavadinimas	Šilumos perdavimo Koeficientas W/m ² K
1.	Šildomo rūsio grindys ant grunto	0,127
2.	1 aukšto grindys ant grunto	0,124
3.	Gelžbetoninis pamatas	0,129
4.	Išorinė lauko siena	0,12
5.	Stogas	0,107
6.	Stogas	0,109
7.	Išorinė perdanga	0,108

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.AR	3	32	A

8.	Durys tarp patalpų ir išorės	1,40
9.	Skaidrios atitvaros	1,00

Detalius duomenis žiūrėti energinio naudingumo skaičiavimuose, įtrauktuose į projekto priedus.

VIDAUS ORO PARAMETRAI

Lauko oro temperatūros viršijimo atvejais vidaus oro temperatūrai leidžiama kilti po 0,5°C kiekvienam išorinės temperatūros pakilimo laipsniui.

MINIMALŪS PROJEKTINIAI ORO KIEKIAI VĖDINIMUI
Pagal STR 2.09.02:2005 "Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas"
(Suvestinė 2022-07-29 - 2024-12-31)

Patalpos pavadinimas	Tiekiamo oro kiekis, m ³ /h	Šalinamo oro kiekis, m ³ /h
Rūbinė	7,2 m ²	
Futbolo - regbio aikštė	43,2 asm.	
Žiūrovų tribūnos	28,8 asm	
Žiūrovų koridoriai	25,2 m ²	
Koridoriai ne žiūrovams	18 m ²	
Sporto salė	10,8 m ²	
Koridoriai prie administracinių patalpų	1,8 m ²	
Sandėlis	1,3 m ²	1.3 m ²
Persirengimo patalpa	18 m ²	14.4 spint.
Tualetas		108 p.
Dušas		72 p.
Techninė patalpa	0,5 h ⁻¹	0,5 h ⁻¹
Techninė patalpa (vėntkamos)	1,0 h ⁻¹	1,0 h ⁻¹
Darbo kabinetas	36 asm	
Auditorija	21,6 asm	
Maitinimo salė	36,0 asm	
Susirinkimų salė sportininkams	28,8 asm	
Patalpa lankytojams	36 asm	
Susirinkimų salė administracinėms patalpoms	36 asm	

Pastabos:

- Šalinamojo oro kompensavimui (patalpose kur oras tik ištraukiamas) panaudojamas gretimų patalpų oras; Paliekamas 20mm plyšys po durimis arba įrengiamos groteles duryse.
- Patalpose rūkyti draudžiama;
- Priedangos vėdinimui rūšio patalpoje oro kiekis priimtas 3,6 m³/h/m².

PROJEKTINIAI PATALPŲ MIKROKLIMATO PARAMETRAI

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-SVOK.AR	4	32	0

Pat. Nr.	Pat. Pavadinimas	Pat. plotas, m ²	Šilumos nuostoliai, W	Šildymo, temperatūra C	Vėsos poreikis, W	Vėsinimo temperatūra, C	Tiekiamas oro kiekis, m ³ /h	Šalinamo oro kiekis, m ³ /h	Oro kokybės kategorija
1.1	Tambūras	11.56	1280	18	-	-	-	-	-
1.2	Rūbinė	43.12	322	18	-	-	-	301	EHA1
1.3	Moterų san. mazgai	22.2	220	21	-	-	-	540	EHA3
1.4	Vyrų san. mazgai	22.69	203	21	-	-	-	756	EHA3
1.5	Elektrotechnikos patalpa	14.68	162	18	-	-	26	26	EHA1
1.6	Koridorius	47.31	93	18	-	-	1705	-	EHA1
1.7	Koridorius	21.77	54	18	-	-	38	38	EHA1
1.8	Vent. kamerų patalpa	76.75	1143	16	-	-	269	269	EHA1
1.9	Vandens apskaitos mazgas	29.04	246	12	-	-	51	51	EHA1
1.1	Futbolo - regbio aikštė	9107.41	116572	16	25772 5	24	32832	32832	EHA1
1.11	Elektros skydinė	15.88	313	12	-	-	28	28	EHA1
1.12	Inventoriaus laikymo patalpa	20.63	-	18	-	-	27	27	EHA1
1.13	Inventoriaus laikymo patalpa	20.88	-	18	-	-	27	27	EHA1
1.14	Inventoriaus laikymo patalpa	27.16	-	18	-	-	35	35	EHA1
1.15	Moterų san. mazgas	11.64	-	21	-	-	-	324	EHA3
1.16	Vyrų san. mazgas	11.84	-	21	-	-	-	324	EHA3
1.17	San. mazgas ŽN A tipo	5.79	-	21	-	-	-	108	EHA3
1.18	Valymo priemonių laikymo patalpa	16.62	-	18	-	-	22	22	EHA1
1.19	Inventoriaus laikymo patalpa	13.39	-	18	-	-	17	17	EHA1
1.2	Inventoriaus laikymo patalpa	25.35	-	18	-	-	33	33	EHA1
1.21	Inventoriaus laikymo patalpa	43.37	96	18	-	-	56	56	EHA1
1.22	Elektrotechnikos patalpa	26.16	122	18	-	-	46	46	EHA1
1.23	I persirengimo patalpa	41.1	822	21	-	-	684	-	EHA1
1.24	ŽN san. mazgas su dušu	5.1	0	21	-	-	-	108	EHA3
1.25	Dušinė	11.15	223	21	-	-	-	360	EHA1
1.26	San. mazgai	7.89	158	21	-	-	-	216	EHA3

DOKUMENTO ŽYMUO:

22.228564-TP-SVOK.AR

LAPAS

5

LAPŲ

32

LAIDA

0

Pat. Nr.	Pat. Pavadinimas	Pat. plotas, m ²	Šilumos nuostoliai, W	Šildymo, temperatūra C	Vėsos poreikis, W	Vėsinimo temperatūra, C	Tiekiamas oro kiekis, m ³ /h	Šalinamo oro kiekis, m ³ /h	Oro kokybės kategorija
1.27	II persirengimo patalpa	51.71	278	21	-	-	684	-	EHA1
1.28	III persirengimo patalpa	49.06	1071	21	-	-	684	-	EHA1
1.29	Teisėjų darbo kabinetas	34.86	698	21	2914	24	216	216	EHA1
1.3	San. mazgas	3.11	62	21	-	-	-	108	EHA3
1.31	Dušinė	3.52	70	23	-	-	-	72	EHA1
1.32	San. mazgas	3.54	71	21	-	-	-	108	EHA3
1.33	Dušinė	3.88	78	23	-	-	-	72	EHA1
1.34	Moterų teisėjų patalpa	15.99	320	21	786	24	180	-	EHA1
1.35	Koridorius	10.85	217	18	-	-	19	19	EHA1
1.36	Vyrų teisėjų patalpa	16.49	330	21	1090	24	180	-	EHA1
1.37	IV persirengimo patalpa	52.6	1052	21	-	-	684	-	EHA1
1.38	San. mazgas	4.12	82	21	-	-	-	108	EHA3
1.39	Pasitarimų salė	107.22	1364	21	11069	24	2016	2016	EHA1
1.4	Dopingo patalpa	12.06	721	21	2157	24	216	0	EHA1
1.42	Medicinos patalpa	25.2	179	21	901	24	144	144	EHA1
1.43	San. mazgas	3.91	78	23	-	-	-	108	EHA3
1.44	Inventoriaus laikymo patalpa	50.8	237	18	-	-	66	66	EHA1
1.45	Tambūras	12.14	5437	18	-	-	-	-	EHA1
1.46	Koridorius	178.41	0	18	-	-	3215	2459	EHA1
1.47	Sporto inventoriaus patalpa	213.04	3822	18	-	-	277	277	EHA1
1.48	Šilumos mazgas	90.54	918	12	-	-	159	159	EHA1
1.49	Virtuvė	63.81	1598	21	7097	24	0	4320	EHA3
1.5	Tambūras	8.14	-	-	-	-	13	-	EHA1
1.51	Darbuotojų persirengimo patalpa	7.64	1218	18	-	-	108	-	EHA1
1.52	Baro sandėlis	3.85	0	-	-	-	-	5	EHA1
1.53	Sausų produktų sandėlis	6.05	0	-	-	-	-	8	EHA1
1.54	San. mazgas	2.5	362	21	-	-	-	108	EHA3
1.55	Kabinetas	6.01	844	21	1606	24	36	36	EHA1

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-SVOK.AR	6	32	0

Pat. Nr.	Pat. Pavadinimas	Pat. plotas, m ²	Šilumos nuostoliai, W	Šildymo, temperatūra C	Vėsos poreikis, W	Vėsinimo temperatūra, C	Tiekiamas oro kiekis, m ³ /h	Šalinamo oro kiekis, m ³ /h	Oro kokybės kategorija
1.56	Šaldymo kamera (minusinė temperatūra)	3.2	-	-	-	-	-	-	-
1.57	Šaldymo kamera (pliusinė temperatūra)	3.65	-	-	-	-	-	-	-
1.58	Kavinė	156.62	3325	21	10461	24	4320	-	EHA3
1.59	ŽN san. mazgas su dušu	5.18	104	21	-	-	-	108	EHA3
1.6	Dušinė	10.99	220	21	-	-	-	360	EHA1
1.61	San. mazgai	7.76	155	21	-	-	-	216	EHA3
1.62	San. mazgai	7.94	158	21	-	-	-	216	EHA3
1.63	ŽN san. mazgas su dušu	5.5	110	21	-	-	-	108	EHA3
1.64	Dušinė	10.87	217	23	-	-	-	360	EHA1
1.65	San. mazgai	7.99	160	21	-	-	-	216	EHA3
1.66	San. mazgas ŽN A tipo	5.15	51	21	-	-	-	108	EHA3
1.67	Aptarimų salė	76.32	1987	21	6875	24	864	864	EHA1
1.68	Koridorius	174.39	-	18	-	-	3141	3141	EHA1
1.69	ŽN san. mazgas su dušu	5.21	104	23	-	-	-	108	
1.70	Dušinė	11.3	225	23	-	-	-	360	EHA1
2.1	Koridorius	32.14	-	18	-	-	288	-	EHA1
2.2	Valymo priemonių ir inventoriaus laikymo patalpa	4.51	-	18	-	-		72	EHA1
2.3	San. mazgas	2.74	-	23	-	-	-	108	EHA3
2.4	San. mazgas	2.81	-	23	-	-	-	108	EHA3
2.5	San. mazgas ŽN A tipo	5.22	-	23	-	-	-	108	EHA3
2.6	Pasitarimų patalpa	14.84	-	21	1315	24	360	360	EHA1
2.7	Virtuvėlė	10.37	-	21	697	24	144	144	EHA1
2.8	Kabinetas	18.18	1172	21	2247	24	108	108	EHA1
2.9	Kabinetas	17.94	1155	21	1763	24	108	108	EHA1
2.1	Kabinetas	20.29	1274	21	2432	24	108	108	EHA1
2.11	Kabinetas	24.76	480	21	1609	24	144	144	EHA1
2.12	Moterų san. mazgas	54.53	159	21	-	-	-	1620	EHA3
2.13	Vyrų san. mazgas	50	141	21	-	-	-	1944	EHA3

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-SVOK.AR	7	32	0

Pat. Nr.	Pat. Pavadinimas	Pat. plotas, m ²	Šilumos nuostoliai, W	Šildymo, temperatūra C	Vėsos poreikis, W	Vėsinimo temperatūra, C	Tiekiamas oro kiekis, m ³ /h	Šalinamo oro kiekis, m ³ /h	Oro kokybės kategorija
2.14	Renginių salė	104.08	4548	21	10386	24	1800	1800	EHA1
2.15	Renginių salė	95.72	4819	21	10054	24	1800	1800	EHA1
2.16	Koridorius	163.56	-	-	-	-	8748		EHA1
2.17	Valdymo punktas	17.7	-	-	1740	24	108	108	EHA1
2.18	Vyrų san. mazgai	49.15	209	21	-	-	-	1944	EHA3
2.19	San. mazgas ŽN A tipo	4.46	53	21	-	-	-	108	EHA3
2.2	Moterų san. mazgai	105.39	273	21	-	-	-	3024	EHA3
2.21	Kabinetas	16.69	1175	21	1752	24	72	72	EHA1
2.22	Kabinetas	19.18	1175	21	2142	24	108	108	EHA1
2.23	Kabinetas	19.09	1173	21	1752	24	108	108	EHA1
2.24	Kabinetas	19.86	1198	21	1783	24	108	108	EHA1
2.25	Kabinetas	37.93	2228	21	2818	24	216	216	EHA1
2.26	Valymo priemonių ir inventoriaus patalpa	7.31	-	-	-	-	10	10	EHA1
2.27	Virtuvėlė	16.35	-	21	1218	24	144	144	EHA1
2.28	ŽN san. mazgas	5.06	-	23	-	-	-	108	EHA3
2.29	Moterų san. mazgas	3.45	-	23	-	-	-	108	EHA3
2.3	Vyrų san. mazgas	3.45	-	23	-	-	-	108	EHA3
2.31	Inventoriaus laikymo patalpa	9.37	-	21	-	-	-	72	EHA1
2.32	Koridorius	45.73	-	18	-	-	-	0	EHA1
2.33	Pasitarimų salė	17.61	120	21	599	24	288	288	EHA1
2.34	Laukiamasis	197.52	1660	18	-	-	4962	4782	EHA1
2.35	Renginių transformuojama salė	192.37	2073	21	14952	24	1800	1800	EHA1
2.36	Koridorius	75.64	-	18	-	-	324	-	EHA1
2.37	San. mazgas	7.18	382	21	-	-	-	108	EHA3
2.38	San. mazgas	7.97	382	21	-	-	-	108	EHA3
2.39	San. mazgas ŽN	7.92	381	21	-	-	-	108	EHA3
2.4	Pasitarimų salė	65.97	3291	21	15239	24	1296	1296	EHA1
3.1	Grupinių užsiėmimų salė	126.83	4133	18	8905	-	864	864	EHA1
3.2	Sporto inventoriaus patalpa	30.25	1499	18	-	24	40	40	EHA1
3.3	Grupinių užsiėmimų salė	83.12	2896	21	6771	24	475	475	EHA1

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-SVOK.AR	8	32	0

Pat. Nr.	Pat. Pavadinimas	Pat. plotas, m ²	Šilumos nuostoliai, W	Šildymo, temperatūra C	Vėsos poreikis, W	Vėsinimo temperatūra, C	Tiekiamas oro kiekis, m ³ /h	Šalinamo oro kiekis, m ³ /h	Oro kokybės kategorija
3.4	Trenerių persirengimo patalpa	14.09	437	21	-	-	180	-	EHA1
3.5	Dušas	3.3	103	23	-	-	-	72	EHA1
3.6	Moterų san. mazgas	2.88	91	21	-	-	-	108	EHA3
3.7	Dušas	2.81	90	23	-	-	-	72	EHA1
3.8	Vyrų san. mazgas	3.2	99	21	-	-	-	108	EHA3
3.9	Trenerių persirengimo patalpa	14.09	437	21	-	-	180		EHA1
3.1	Koridorius	14.05	437	21	-	-	26	26	EHA1
3.11	Techninė patalpa (ŠVOK)	31.8	1015	18	-	-	96	96	EHA1
3.12	Grupinių užsiėmimų salė	159.29	6064	21	10152	24	1339	1339	EHA1
3.13	Koridorius	67.36	810	18	-	-	122	122	EHA1
3.14	ŽN san. mazgas	5.7	116	21	-	-	-	108	EHA3
3.15	San. mazgas	4.78	97	21	-	-	-	108	EHA3
3.16	Techninė patalpa (ŠVOK)	87.03	3958	21			262	262	EHA1
3.17	Sporto salė	502.44	13151	21	25299	24	2333	2333	EHA1
3.17-1	Registratorės darbo zona	22.88	-	-	-	-	-	-	EHA1
3.18	Koridorius	18.18	368	18	-	-	33	33	EHA1
3.19	Moterų persirengimo patalpa	43.55	888	21	-	-	792	-	EHA1
3.2	San. mazgas	5.02	102	21	-	-	-	108	EHA3
3.21	ŽN san. mazgas	5.7	116	21	-	-	-	108	EHA3
3.22	Vyrų persirengimo patalpa	35.97	748	21	-	-	792	-	EHA1
3.23	Dušai	13.41	271	23	-	-	-	576	EHA1
3.24	Dušai	13.41	270	23	-	-	-	576	EHA1
3.25	Kabinetas	25.84	399	21	2481	24	144	144	EHA1
3.26	Kabinetas	23.95	375	21	2078	24	144	144	EHA1
3.27	Kabinetas	15.86	245	21	1435	24	144	144	EHA1
3.28	Kabinetas	11.69	181	21	1078	24	72	72	EHA1
3.3	San. mazgas	2.79	82	21	-	-	-	108	EHA3
3.31	San. mazgas	2.72	44	21	-	-	-	108	EHA3
3.32	Valymo priemonių ir inventoriaus laikymo patalpa	4.77	43	21	-	-	-	108	EHA1

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	32	0

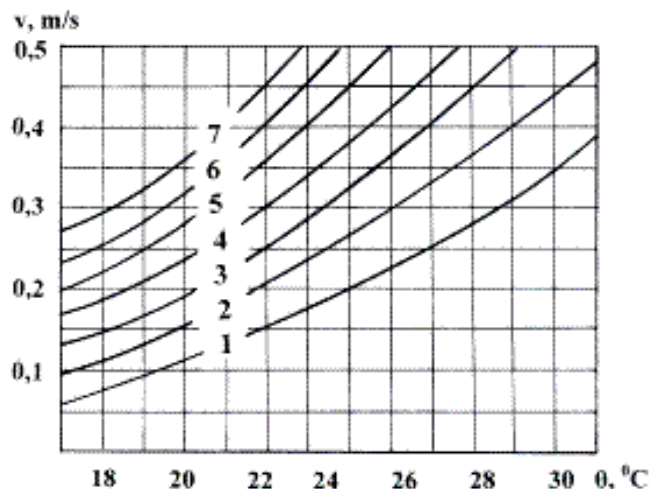
22.228564-TP-SVOK.AR

Pat. Nr.	Pat. Pavadinimas	Pat. plotas, m ²	Šilumos nuostoliai, W	Šildymo, temperatūra C	Vėsos poreikis, W	Vėsinimo temperatūra, C	Tiekiamas oro kiekis, m ³ /h	Šalinamo oro kiekis, m ³ /h	Oro kokybės kategorija
3.33	Virtuvėlė	10.87	169	21	935	24	144	144	EHA1
3.34	Elektrotechnikos patalpa	9.66	88	18	-	-	17	17	EHA1
3.35	Koridorius	31.93	489	21	-	-	396	-	EHA1
3.36	Pasitarimų salė	33.57	518	21	3667	24	504	504	EHA1
3.37-1	Koridorius-1	67.51	158	18	-	-	129	129	EHA1
3.37-2	Koridorius-2	Redundant Space	75	21	-	-	-	72	EHA1
3.38	Vent. kamerų patalpa	105.81	837	12	-	-	370	370	EHA1
3.39	Koridorius	73.85	842	18	-	-	133	133	EHA1
3.4	Elektrotechnikos patalpa	10.84	-	-	3500	24	-	-	EHA1
L-6	Laiptinė	35.04	4148	18	-	-	-	-	EHA1
R.1	Tambūras	8.01	-	-	-	-	14	14	EHA1
R.3	Priedanga	67.99	340	18	-	-	245	245	EHA1
R.4	Koridorius	80.46	403	18	-	-	145	145	EHA1
R.5	Techninė patalpa (ŠVOK)	35.15	176	18	-	-	127	127	EHA1
R.6	Šalčio mazgas	428.34	2143	18	-	-	1543	1543	EHA1
R.7	Tambūras	8.75	-	-	-	-	16	16	EHA1
R.8	Techninė patalpa (ŠVOK)	36.75	184	18	-	-	1797	1797	EHA1
R.9	Vent. kamerų patalpa	498.46	2495	18	-	-	899	899	EHA1
R.10	Koridorius	110.45	553	18	-	-	100	100	EHA1

Patalpos temperatūra palaikoma $\pm 2^{\circ}\text{C}$ tikslumu.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-SVOK.AR	10	32	0

ORO JUDRUMO CHARAKTERISTIKOS DIDŽIAUSIAM LEISTINAM VEIKLOS ZONOJE ORO GREIČIUI



Difuzoriai, fankoilai parinkti tokie, kad oro greitis neviršytų norminių.

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	Maksimalus garso slėgio lygis (L_{AFmax}), dBA
1	2	3	4	5
1.	Visuomeninės paskirties pastatų patalpos, kuriose vyksta mokymas ir (ar) ugdymas	–	45	55
2.	Visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeltą triukšmą	diena	65	70
		vakaras	60	65
		naktis	55	60
3.	Visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą	diena	55	60
		vakaras	50	55
		naktis	45	50

Atsižvelgiant į pastato patalpų ypatumus bei jų architektūrą, naudojimo pobūdį parinkti efektyviausi šildymo bei vėdinimo sistemų sprendimai neprieštaraujantys teisės aktų reikalavimams.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-SVOK.AR	11	32	0

ŠILUMOS POREIKIAI

Sistema	Vidinės sistemos šilumnešis	Galia, kW	Metinis energijos suvartojimas, MWh
Šildymo sistemos	Vanduo 60/40 °C	160,82	255,09
Šildymas vėdinimo sistemoms	Vanduo 60/40 °C	497,4	625,88

2. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

ŠILDYMAS

Pastatui šiluma tiekama iš šilumos punkto, įrengiamo pirmo aukšto patalpoje Nr. 1.48, tarp ašių 19/21 – P/T, grindų aps. altitudė +75,50. Šiluma pastatui tiekama iš AB „Kauno energija“ tinklo. Detalius sprendinius žiūrėti šilumos gamybos (ŠG) projekto dalyje.

ŠILDYMO SISTEMOS

Pastate suprojektuotas šildymas per grindis, radiatoriais, fancoilais. Futbolo- regbio aikštei suprojektuotas orinis šildymas. Suprojektuota ir šilumos tiekimo vėdinimo įrenginiams sistema. Prie pagrindinių įėjimų suprojektuotos nuolat veikiančios vandeninės oro užuolaidos. Iš pastato šilumos punkto projektuojamos dvi šilumos tiekimo magistralės. Viena skirta šilumos tiekimui vėdinimo įrenginiams, antra likusioms sistemoms. Elektros skydinėje numatytas elektrinis radiatorius. Šildymo sistemos pilnai padengia patalpų šilumos nuostolius. Šildymo sistemos veikia nuolat pagal nustatytą patalpos temperatūrą, išskyros oro užuolaidas, jos veikia tik darbo metu.

Šilumos tiekimas vėdinimo įrenginių kaloriferiams

Pastate įrengiami penkiolika vėdinimo įrenginių su vandeniniais šildymo kaloriferiais, kuriems šiluma tiekama iš šilumos punkto:

Šilumos poreikis yra 497,4 kW, šilumnešio debitas 21,38 m³/h, DN80;
 Šilumnešio temperatūra į šildymo sistemą 60/40 °C, šilumnešis vanduo;
 Sistemos maksimalus darbinis slėgis Ps 4bar, maksimali darbinė temperatūra Ts 65 °C;
 Statinis slėgis – 2,0 bar;
 Sistemos tūris – 2,0m³ (be šilumos punkto įrangos);
 Slėgio nuostoliai - 80 kPa.

Magistralinis vamzdynas montuojamas su 0,002m/m nuolydžiu į vandens išleidimo pusę. Žemiausiuose taškuose įrengiami drenavimo ventiliai, aukščiausiuose nuorintojai. Sistemos magistraliniai vamzdžiai plieniniai virinami. Šilumos tiekimo vamzdžiai grunte suprojektuoti iš specialių šilumos tiekimo vamzdžių montuojamų grunte, kurie sudaryti iš vidinių PEx vamzdžių, šiluminės izoliacijos ir išorinio apsauginio PE vamzdžio (analogas Uponor Ecoflex). Vamzdynai (montuojami ne grunte), kuriais tiekiamas šilumnešis į kaloriferius, izoliuojami 40 mm akmens vatos šilumine izoliacija. Vamzdynai privalo būti įžeminami. Šilumnešis iš sistemos išleidžiamas šilumos punkte ir žemiausiose vamzdyno vietose įrengiant drenavimo armatūrą.

Šilumos tiekimo į vėdinimo įrenginio kaloriferį aprišimo mazge yra montuojamas reguliavimo mazgas, kuris komplektuojamas:

- su trijų eigių vožtuvu, kuris valdomas su elektromechanine pavara – skirtas šilumnešio pamaišymui temperatūros suregulavimui;
- su cirkuliavimo kontūro siurbliu – užtikrinti cirkuliaciją oro šildymo kaloriferyje;
- su atbuliniu vožtuvu jungiamajame ruože – kuris neleidžia šilumnešiui pratekėti į priešingą pusę;
- su mechaniniu balansiniu ventiliu jungiamajame ruože - minimalaus srauto palaikymui;
- su uždaromąja, vandens išleidimo ir oro išleidimo armatūra;

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-SVOK.AR	12	32	0

- su manometrais, su termometrais;
- su vandens filtru;
- su automatinio balansinio ventiliu - užtikrinančiu reikiamą šilumnešio srautą;

Vanduo išleidžiamas šilumos punkte arba žemiausiose tam tikros atkarpos sistemos vamzdinių vietose per vandens išleidimo įtaisus. Vanduo iš vamzdinio pakloto grunte pašalinamas kompresoriumi.

Vamzdinių pailgėjimas kompensuojamas L tipo kompensatoriais. Nejudamos atramos, kompensatorių įrengimo vietos ir tipas tikslinami darbo projekto metu, pasitvirtinus galutinius planus, schemas ir pan. Nejudamų atramų vietos turi eliminuoti bet kokią vamzdžio judėjimą, todėl jas būtina montuoti šalia jungčių (iš abiejų pusių movos, trišakio ir pan.). Apkabų, atliekančių judamų ar nejudamų atramų vaidmenį, negalima montuoti tiesiog ant fasoninių jungčių. Montuojant prie trišakių nejudamas atramas iš apkabų, reikia atkreipti dėmesį, kad blokuojančios vamzdį apkabos nebūtų montuojamos ant atšakų, daugiau kaip vienu skersmeniu mažesnių už pagrindinį (jėgos, sukeltos didesnio skersmens vamzdžio poveikio, gali deformuoti mažesnio skersmens vamzdžius).

Judamos atramos leidžia laisvai judėti vamzdžiui tik išilgai ašies (jas reikia laikyti nejudamomis atramomis statmenam vamzdžio ašiai judėjimui) ir turi būti montuojamos iš apkabų. Judamos atramos neturi būti montuojamos prie jungčių, jei tai gali blokuoti šiluminį vamzdžių judėjimą. Reikia atsiminti, kad judamos atramos trukdo judėjimus, statmenus vamzdžio ašiai, todėl jų išdėstymas gali įtakoti kompensacinių pečių ilgį.

Sistema balansuojama automatiniais balansavimo ventiliais.

Įrengiama šilumos – vėsos apskaita vėdinimo įrenginiams AHU-3, 10. AHU-8.1, 8.2, 8.3 įrenginiams projektuojama bendra vėsos-šilumos apskaita ant magistralinių vamzdžių.

Magistralinis vamzdynas likusioms sistemoms.

Šis vamzdynas tiekia šilumą grindiniam, radiatoriniam šildymui, fancoilams ir oro užuolaidoms:

Šilumos poreikis yra 161,77 kW, ; šilumnešio debitas 6,95 m³/h, DN65;

Šilumnešio temperatūra į šildymo sistemą 60/40 °C, šilumnešis vanduo;

Sistemos maksimalus darbinis slėgis Ps 4bar, maksimali darbinė temperatūra Ts 65 °C;

Statinis slėgis – 2,0 bar;

Sistemos tūris – 2,50m³ (be šilumos punkto įrangos);

Slėgio nuostoliai - 96 kPa.

Magistralinis vamzdynas montuojamas su 0,002m/m nuolydžiu į vandens išleidimo pusę. Žemiausiuose taškuose įrengiami drenavimo ventiliai, aukščiausiuose nuorintojai. Sistemos magistraliniai vamzdžiai plieniniai virinami. Šilumos tiekimui į pastato dalį tarp ašių 22-23 ir A-T suprojektuotas specialus šilumos tiekimo vamzdis įrengimas grunte sudarytas iš dviejų PEx vamzdžių, šiluminės izoliacijos ir išorinio apsauginio PE vamzdžio (analogas Uponor Ecoflex). Vamzdynai (montuojami ne grunte), kuriais tiekiamas šilumnešis į kaloriferius, izoliuojami 40 mm akmens vatos šilumine izoliacija. Vamzdynai privalo būti įžeminami. Šilumnešis iš sistemos išleidžiamas šilumos punkte ir žemiausiose vamzdinio vietose įrengiant drenavimo armatūrą.

Vanduo išleidžiamas šilumos punkte arba žemiausiose tam tikros atkarpos sistemos vamzdinių vietose per vandens išleidimo įtaisus. Vanduo iš vamzdinio pakloto grunte pašalinamas kompresoriumi.

Vamzdinių pailgėjimas kompensuojamas L tipo kompensatoriais. Nejudamos atramos, kompensatorių įrengimo vietos ir tipas tikslinami darbo projekto metu, pasitvirtinus galutinius planus, schemas ir pan. Nejudamų atramų vietos turi eliminuoti bet kokią vamzdžio judėjimą, todėl jas būtina montuoti šalia jungčių (iš abiejų pusių movos, trišakio ir pan.). Apkabų, atliekančių judamų ar nejudamų atramų vaidmenį, negalima montuoti tiesiog ant fasoninių jungčių. Montuojant prie trišakių nejudamas atramas iš apkabų, reikia atkreipti dėmesį, kad blokuojančios vamzdį apkabos nebūtų montuojamos ant atšakų, daugiau kaip vienu skersmeniu mažesnių už pagrindinį (jėgos, sukeltos didesnio skersmens vamzdžio poveikio, gali deformuoti mažesnio skersmens vamzdžius).

Judamos atramos leidžia laisvai judėti vamzdžiui tik išilgai ašies (jas reikia laikyti nejudamomis atramomis statmenam vamzdžio ašiai judėjimui) ir turi būti montuojamos iš apkabų. Judamos atramos neturi būti montuojamos prie jungčių, jei tai gali blokuoti šiluminį vamzdžių judėjimą. Reikia atsiminti, kad judamos atramos trukdo judėjimus, statmenus vamzdžio ašiai, todėl jų išdėstymas gali įtakoti kompensacinių pečių ilgį.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-SVOK.AR	13	32	0

Sistema balansuojama automatiniais balansavimo ventiliais.

Grindinio šildymo sistema

Patalpos su grindinių šildymu nurodytos šildymo planuose. Įrengiama kolektorinė, reguliuojama šildymo sistema. Kolektorius grindų šildymo sistemai yra komplektuojamas su nuorintoju, drenavimo čiaupu, uždaramąja armatūra. Termostatiniai ventiliai integruoti į grąžinamą kolektorių, kurį galima kontroliuoti elektroniniu būdu terminės pavaros pagalba, kurią valdo kambario termostatas arba jis gali veikti kaip tiesioginio veikimo prietaisas nuotolinių temperatūros reguliatorių pagalba. Patalpų temperatūra valdoma patalpų termostatais.

Paskirstomieji kolektoriai montuojami virštinkinėse kolektorinėse spintelėse. Grindinis šildymas įrengiamas užtikrinti patalpų temperatūrą, neviršijant leistinos grindų paviršiaus temperatūros 29 °C.

Grindinio šildymo vamzdynai betone klojami kas 20-30 cm. Grindinis šildymas įrengiamas išvedžiojant šildymo vamzdį grindų konstrukcijoje, virš šilumą izoliuojančio sluoksnio. Vamzdynai einantys nuo kolektorių į grindinio šildymo sistemą plastikiniai Ø20x2,0. Vamzdžiai praeidami tranzitu grindyse per patalpą įmaunami į apsauginį šarvą. Vamzdžiai turi apsauginį sluoksnį nuo deguonies patekimo į šilumnešį.

Magistralinis vamzdynas montuojamas su 0,002 m/m nuolydžiu į vandens išleidimo pusę. Vanduo iš grindinio šildymo vamzdžio pašalinamas kompresoriumi. Užsakovas su šiuo sprendimu supažindintas ir jam neprieštarauja.

Magistralinis vamzdynas į patalpų šildymo kolektorių montuojamas grindų konstrukcijoje iš plastinio vamzdžio.

Virš grindinio šildymo vamzdžių esančių grindyse, turi būti ne mažesnis, kaip 3,5cm betono sluoksnis.

Temperatūrinei betono plėtimosi kompensacijai, patalpų perimetru, taip pat tose vietose, kur vienos rūšies grindų konstrukcija pereina, į kitos rūšies grindų konstrukciją bei ties durų angomis, įrengiamos temperatūrinės siulės, iš 8mm storio putų polistireno juostos. Grindų šildymo vamzdis, kertantis temperatūrinę siulę, į abi puses po 0,2 m turi būti šarve.

Grindinio šildymo sistemai šilumnešio temperatūros reguliavimui suprojektuoti grindinio šildymo kolektoriai su sumaišymo mazgais.

Grindų, kuriose įrengiamos šildymo sistemos, konstrukcijos turi būti sprendžiamos projekto konstrukcijų dalyje.

Radiatorių šildymo sistema

Patalpos šildomos radiatoriais nurodytos šildymo planuose. Įrengiama kolektorinė ir šakotinė sistemos (mišri), reguliuojama šildymo sistema. Kolektorius šildymo sistemai yra komplektuojamas su nuorintoju, drenavimo čiaupu, uždaramąja armatūra. Termostatiniai ventiliai apatinio prijungimo radiatoriuose sumontuoti gamykloje, šoninio prijungimo radiatoriams statomas atskirai. Termostatinės galvos skystinės, bendro naudojimo patalpose montuojamos antivandalinės. Paskirstomieji kolektoriai montuojami potinkinėse kolektorinėse spintelėse.

Radiatorių prijungimui nuo kolektorių naudojami plastikiniai vamzdžiai montuojami šarve. Šoninio pajungimo vamzdžiai prijungiami plieniniais vamzdžiais. Radiatoriai komplektuojami su nuorinimo ir drenavimo ventiliu.

Fancoilų (recirkuliacinių oro šildytuvų) sistema

Patalpos šildomos fancoilais nurodytos šildymo planuose. Fancoilai keturvamzdžiai, jais patalpos ir šildomos ir vėsinamos. Šildymo sistema užtikrins šildymą kabinetuose, konferencijų salėje, bendrose erdvėse. Įrengiama šakotinė, reguliuojama šildymo sistema. Ventiliai su pavaramis integruoti į fancoilus, kuriuos valdo patalpų automatika pagal nustatytą temperatūrą. Patalpos temperatūros jutiklis su greičio reguliatoriumi numatomas PVA projekto dalyje. Magistralinis vamzdynas montuojamas palubėje. Sistema šakotinė.

Įrengiami šilumos/vėsos skaitikliai: kavinei ir sporto klubui.

Oro užuolaidų sistema

Pastate suprojektuotos trys oro užuolaidos: dvi virš įėjimų tarp ašių J-L ir viena virš įėjimo į tambūrą 1.45 tarp ašių P-R. Oro užuolaidos vandeninės, galias žiūrėti planuose. Aprišimo mazgai su balansavimo ventiliais, ventiliu su pavara, su uždarymo ventiliais. Oro užuolaidos veikia nuolat. Magistralinis vamzdynas montuojamas palubėje. Sistema šakotinė.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-SVOK.AR	14	32	0

Šildymo oru sistema (AHU-5.1, AHU-5.2)

Šilumos poreikis yra 168,6 kW.

Oru šildoma regbio-futbolo aikštė. Vėdinimo įrenginiai du, kiekvienas iš jų tiekia į patalpą po 16416 m³/h oro. Tiekiamas oras į patalpą gali būti pašildomas iki 28 °C. Tiekiamo oro temperatūra reguliuojama pagal lauko oro ir patalpos temperatūros jutiklius. Vėdinimo įrenginiai aptarnaujantys šią patalpą suprojektuoti su oro maišymo sklende, kuri valdoma pagal CO2 jutiklį oro šalinimo ortakyje. Oro tiekimo ortakiai išdėstomi palubėje ir taip, kad veikiant vienam įrenginiui oras būtų tiekiamas kuo tolygiau. Oro išpūtimui naudojami tekstiliniai ortakiai, kurių oro išpūtimo duomenys pateikiami prieduose. Magistraliniai tiekimo ortakiai izoliuojami 30 mm akmens vatos izoliacija su aliuminio folija. Palubėje susikaupusio šilto oro nupūtimui į apačią suprojektuoti 12 stratifikatorių, kurie valdomi pagal temperatūrą patalpos apačioje ir viršuje. T.y. kai patalpos temperatūra apačioje (1,5 m aukštyje) žemesnė, nei palubėje ir žemesnė, nei pageidaujama šiltas oras iš patalpos palubės nukreipiamas žemyn.

Kiti šildymo būdai

Elektros skydinė šildoma elektriniu radiatoriumi. Serverinės šildomos ir vėsiamos split tipo kondicionieriais veikiančiais iki – 25 °C lauko temperatūros.

VĖSINIMAS

Objekte bus vėsiamos patalpos, kuriose yra nuolatinės darbo vietos ar nuolatos yra žmonių t.y. kabinetai, vestibulius, konferencijų salė, sporto salė ir serverinės. Kabinetuose, vestibulyje, susitikimų kambariuose, nuolatinėse darbo vietose numatomi vandeniniai pakabinami ir lubiniai vėsinimo blokai („Fancoilai“).

Vėsos šaltinis – oras/vanduo šalčio mašinos ŠM-1, ŠM-2 mašinos montuojamos sklype, vamzdynas nuo šalčio mašinų iki pastato klojamas grunte UPONOR Ecoflex (arba analogiškas) 140 mm skersmens. Vamzdynas montuojamas po pastato grindimis po patalpa Nr.1.10. Vamzdynuose, kurie įrengiami po grindimis negali būti jokių vamzdžio sujungimų.

Šalčio mašinos komplektuojamos kartu su hidromoduliais, išsiplėtimo indais, elektroniniais cirkuliaciniais siurbliais, automatika. Bendra instaliuota šalčio galia 936,18 kW, o įvertinus vienalaikiškumo koeficientą 0,85, parenkamos dvi šalčio mašinos, kurių bendra galia 795,76 kW. Pastato rūsyje numatomas šalčio sistemos aprišimo mazgas, kuriame suprojektuotas šilumokaitis atskiriantis lauko kontūrą su glikoliu, nuo vidinės sistemos užpildytos vandeniu. Aprišimo mazge numatyta akumuliacinė talpa, siurbliai, šilumokaitis, plėtimosi indas, ventiliai ir kita reikalinga įranga.

Magistralinis vamzdynas montuojamas su 0,002m/m nuolydžiu į vandens išleidimo pusę. Žemiausiuose taškuose įrengiami drenavimo ventiliai, aukščiausiuose nuorintojai. Sistemos magistraliniai vamzdžiai plieniniai virinami. Šalčio tiekimo vamzdžiai grunte suprojektuoti iš specialių vamzdžių, kurie sudaryti iš vidinių PEX vamzdžių, šiluminės/ antikondensacinės izoliacijos ir išorinio apsauginio PE vamzdžio (analogas Uponor Ecoflex). Vamzdynai (montuojami ne grunte), kuriais tiekiamas šaltnešis į kaloriferius, izoliuojami 19 mm uždarų porų sintetinio kaučiuko antikondensacine izoliacija. Vamzdynai privalo būti įžeminami. Šaltnešis iš sistemos išleidžiamas šalčio aprišimo mazge ir žemiausiose vamzdyno vietose įrengiant drenavimo armatūrą. Sistema balansuojama automatiniais balansavimo ventiliais. Sistema šakotinė. Vėsinimo sistemos veikia tik naudojant pastatą arba jo dalį.

Vėsos tiekimo vamzdynas iš šalčio aprišimo mazgo į fancoilus ir vėdinimo įrenginius projektuojamas bendras.

Vėsos galia 795,75 kW, parinktų šalčio mašinų galia 828,8kW; šaltnešio debitas 142,52 m³/h, DN200, šaltnešis pastate – vanduo, šaltnešis tarp šalčio mašinų ir šilumokaičio – propilenglikolis 35 %;

Šaltnešio temperatūra iš šalčio mašinų 5/10 °C, pastato sistemose po šilumokaičio 7/12 °C;

Sistemos maksimalus darbinis slėgis Ps 4bar, maksimali darbinė temperatūra Ts 20 °C;

Statinis slėgis – 2,0 bar;

Sistemos tūris – 13,5 m³;

Slėgio nuostoliai - 118 kPa.

Fancoilų vėsinimo sistema

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-SVOK.AR	15	32	0

Vėšos poreikis yra 455,48 kW.

Šaltnešio temperatūra į sistemą 7/12 °C, šaltnešis vanduo.

Pastate suprojektuoti keturvamzdžiai fancoilai su šildymo/ vėsinimo funkcija, bet yra dalis fancoilų dvivamzdžių tik su vėsinimo funkcija. Fancoilų išdėstymą žiūrėti vėsinimo planuose.

Vėsinimo sistemos magistralinis vamzdynas į fancoilus montuojamas iš plieninių vamzdžių su antikondensacine izoliacija. Vėsinimo sistemos fancoilai komplektuojami su automatiniais balansiniais, su uždaromąja armatūra, su dviejų eigų vožtuvu su pavara, su drenavimo ir nuorinimo armatūra. Tolimiausiose atšakose esantys fancoilai komplektuojami su trijų eigų ventiliais. Visi fancoilai numatomi su kondensato vonelėmis ir kondensato siurbliukais. Prie kiekvieno fankoilo, kurie naudojami vėsinimui komplektuojamas gamyklinis vožtuvas su el. pavara, patalpos temperatūros jutiklis su greičio regulatoriumi numatomas PVA projekto dalyje.

Vėdinimo įrenginių vėsinimo sistema

Vėšos poreikis yra 480,7 kW.

Šaltnešio temperatūra į sistemą 7/12 °C, šaltnešis vanduo.

Sistemos maksimalus darbinis slėgis Ps 4bar, maksimali darbinė temperatūra Ts 15 °C.

Vėšos tiekimo į vėdinimo įrenginio kaloriferį aprišimo mazge yra montuojamas reguliavimo mazgas, kuris komplektuojamas:

- su dviejų eigų (trijų eigų vožtuvas įrengiamas prie vėdinimo įrenginio montuojamų pastato dalyje tarp ašių 22-23 ir A-T) vožtuvu, kuris valdomas su elektromechanine pavara – skirtas šaltnešio kiekio reguliavimui;
- su uždaromąja, vandens išleidimo ir oro išleidimo armatūra;
- su manometrais, su termometrais;
- su vandens filtru;
- su automatinio balansiniu ventiliu - užtikrinančiu reikiamą šaltnešio srautą;

Vožtuvų pavaras valdo vėdinimo įrenginių automatika.

Regbio-futbolo aikštė

Vėšos poreikis yra 257,7 kW. Vėšos poreikis suskaičiuotas įvertinus žiūrovus.

89,3 kW tiekama į patalpą atvėsinus tiekiamą orą iki 16 °C. Tiekiamo oro temperatūra reguliuojama pagal laukos ir patalpos temperatūrą, įvertinus vėšos poreikį. Vėdinimo įrenginiai su pamaišymo sklende, šviežio oro kiekis reguliuojamas pagal CO2 jutiklį. Trūkstama vėšos dalis į patalpą tiekama vandeniniais fancoilais suprojektuotais ant sienos virš žiūrovų tribūnų. Pirminis vėšos šaltinis per vėdinimo sistemą, o jo nepakankant įjungiami fancoilai.

Elektrotechnikos patalpų vėsinimas

Elektrotechnikos patalpos vėsinamos naudojant split tipo vėsinimo įrenginius, šaltnešis freonas, terasose montuojami lauko blokai, vidinis ir išorinis blokai sujungiami variniais freono vamzdžiais, kurie gamykliškai izoliuoti antikondensacine izoliacija. Šie įrenginiai turi veikti tiek šildymo, tiek vėsinimo režimu iki -25 °C lauke. Vidiniai blokai komplektuojami su kondensato siurbliukais, lauko blokai pakeliami nuo paviršiaus ne mažiau kaip 50 cm.

VĖDINIMAS

Patalpų vėdinimui įrengiamos 15 vėdinimo sistemų su šilumogrąža ir vietinės oro šalinamos sistemos.

Oro paskirstymui patalpose numatoma reguliuojamos oro tiekimo/ištraukimo grotelės bei difuzoriai su oro kiekio reguliavimo sklendėmis.

Ugnies vožtuvai montuojami ortakiams kertant priešgaisrines pertvaras, komunikacijų šachtas arba tarpaukštines perdangas. Ugnies vožtuvai parenkami tokie, kurie atitinka LST EN 13501-3 standartą.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-SVOK.AR	16	32	0

Vėdinimo įrenginių ventiliatorių keliamam triukšmui sumažinti, numatomi triukšmo slopintuvai.

Ortakiams kertant statybinės konstrukcijos (ugniasienė) angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų per visą statybinės konstrukcijos storį, užsandarinamos ugniai atspariomis nedegiomis medžiagomis (statybiniu skiediniu, nedegia akmens vata).

Visos vėdinimo, oro kondicionavimo sistemos turi būti pilnai automatizuotos.

Vėdinimo sistemos išbandomos nustatant jų našumą, sandarumą, triukšmo lygį ir sudaromi sistemų pasai, bandymų matavimo protokolai. Ten kur oras priteka iš gretimų patalpų, duryse numatomos grotelės, arba plyšys po durimis.

Vėdinimo įrenginiai tiekimui/ šalinimui projektuojami su vandeniniais oro šildymo kalorifieriais (60-40°C), su vandeniniais vėsinimo kalorifieriais (7-12°C), su ventiliatoriais oro tiekimo ir šalinimo sekcijose, su oro filtrais oro paėmimo ir šalinimo (ePM2,5 65%/ePM10 40%), su sklendėmis oro paėmimo ir šalinimo, su rekuperatoriais, kurių šiluminis naudingumas ne mažiau 80%, ventiliatorių SFP ne daugiau 0,45. Tiekiamo ir šalinamo oro ventiliatorių sukeliama triukšmo lygį mažinti sistemoje numatyti triukšmo slopintuvai. Šildymo sezono metu tiekiamas oras į patalpas pašildomas iki +21°C (išskyrus sporto salei). Ne šildymo sezono metu oras vėsinamas iki +24°C (išskyrus sporto salei). Šviežias lauko paaimamas per grotas fasade, panaudotas oras šalinamas per grotas fasade norminiu atstumu nuo oro paėmimo. Oro paėmimo ir šalinimo grotos, kurios turi būti su apsauginiais tinkliukais ir apsauga nuo kritulių. Oro greitis paėmimo ir šalinimo grotose neviršija norminio.

Oro tiekimui į patalpas naudojami cinkuotos skardos stačiakampiai ir apvalūs ortakiai. Oro paėmimo ir išmetimo ortakiai nuo vėdinimo įrenginio iki oro paėmimo ir šalinimo izoliuojami 50mm šilumos izoliacija akmens vata su aliuminio folija. Oro tiekimo ortakiai į sporto salę izoliuoti 30 mm akmens vatos izoliacija su folija.

Ortakiams kertant stogą, plyšius ir tarpus būtina hermetiškai užtaisyti ir izoliuoti priešgaisrinėmis medžiagomis, atitinkančiomis atitvarų atsparumą gaisrui. Ortakiams kertant komunikacijų šachtas ar priešgaisrines pertvaras įrengiami ugnies vožtuvai.

Oro tiekimui į patalpas ir iš šalinimui iš jų numatytas oro paskirstymas per groteles, difuzorius ir tekstilinius ortakius.. Suveikus priešgaisrinei sistemai, vėdinimo įrenginys automatiškai išjungiamas. Ortakių sandarumo klasė.

Vėdinimo įrenginys su gamyklne automatika. Vėdinimo sistemos veikia pastato naudojimo metu.

Vėdinimo sistemų/įrenginių pagrindiniai duomenys:

Eil. Nr.	Žymėjimas	Tiekiamo oro kiekis	Tiekiamo oro slėgis	Šalinamo oro kiekis	Tiekiamo oro slėgis	Šildytuvo galia	Vėsintuvo galia	Šilumogražos tipas	Sumaišymas
		m³/h	Pa	m³/h	Pa	kW	kW		
1.	AHU-1	3747	300	3747	300	3,9	-	Rotacinis	Nėra
2.	AHU-2	7151	300	7151	300	49,4	30,6	Plokštelinis	Nėra
3.	AHU-3	4477	300	4477	300	30,0	18,9	Plokštelinis	Nėra
4.	AHU-4	6685	300	6685	300	18,2	29,3	Rotacinis	Nėra
5.	AHU-5.1	16416	300	16416	300	84,3	116,6	Rotacinis	Yra
6.	AHU-5.2	16416	300	16416	300	84,3	116,6	Rotacinis	Yra
7.	AHU-6.1	6546	300	6546	300	46,1	28,7	Plokštelinis	Nėra
8.	AHU-6.2	734	250	734	250	4,4	-	Plokštelinis	Nėra
9.	AHU-7	8856	300	8856	300	62,4	39,0	Plokštelinis	Nėra
10.	AHU-8	2520	300	2088	300	10,9	10,5	Rotacinis	Nėra
11.	AHU-8.1	2066	300	2066	300	14,2	8,5	Plokštelinis	Nėra
12.	AHU-8.2	5673	250	5673	250	39,1	23,5	Plokštelinis	Nėra
13.	AHU-9	4972	300	4864	300	13,9	21,2	Rotacinis	Nėra
14.	AHU-9.1	3420	250	3096	250	12,5	14,1	Rotacinis	Nėra
15.	AHU-10	2322	300	1998	300	8,4	8,0	Rotacinis	Nėra
16.	AHU-11	3600	250	3600	250	8,9	15,2	Rotacinis	Nėra

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-SVOK.AR	17	32	0

Detalius įrenginių duomenis žiūrėti techninėse specifikacijose.

AHU-1 aptarnauja technines rūšio patalpas, detaliau žiūrėti planuose.

AHU-2 aptarnauja bendrąsias WC ir koridorių patalpas.

AHU-3 sistema aptarnauja kavinę. Prieš orui patenkant į vėdinimo įrenginį jis apdorojamas ozonu, siekiant suskaldyti riebalus ir išvalyti kvapus. Ozonatorius parinktas pagal vėdinimo sistemos našumą. Kad sistema veiktų efektyviai ozonas ir užterštas oras turi maišytis mažiausiai 3 sekundes. Oro šalinimo ortakiai nuo gartraukių iki vėdinimo įrenginio izoliuojami EI-60 izoliacija. Įrengiami ortakio valymo liukai. Oro šalinimo ortakiai montuojami su 0,005 nulydžiu oro judėjimo kryptimi.

AHU-4 aptarnauja administracines-biuro patalpas, detaliau žiūrėti planuose.

AHU-5.1 ir AHU-5.2 vėdina, šildo ir vėsina regbio-futbolo aikštę.

AHU-6.1 aptarnauja bendras WC ir koridorių ir persirengimo patalpas, detaliau žiūrėti planuose.

AHU-6.2 aptarnauja technines patalpas 1-ame aukšte, detaliau žiūrėti planuose.

AHU-7 aptarnauja bendras WC ir koridorių patalpas, detaliau žiūrėti planuose.

AHU-8 administracines-biuro patalpas, detaliau žiūrėti planuose.

AHU-8.1 aptarnauja sporto patalpas, detaliau žiūrėti planuose.

AHU-8.2 aptarnauja sporto patalpas, detaliau žiūrėti planuose.

AHU-9 aptarnauja bendrąsias patalpas, detaliau žiūrėti planuose.

AHU-9.1 aptarnauja susirinkimų patalpas, detaliau žiūrėti planuose.

AHU-10 aptarnauja patalpas, sporto klubo patalpas, detaliau žiūrėti planuose.

AHU-11 aptarnauja renginių sales, detaliau žiūrėti planuose.

Pastabos:

Vėdinimo sistemose AHU-5.1, 5.2 ortakiams kertant dūmų užuolaidą įrengiami skardinio ortakio intarpai.

Vėdinimo sistemose AHU-5.1, 5.2 ortakiams kertant dūmų šalinimo ventiliatorių patalpas įrengiami ugnies vožtuvai, ir ortakiai izoliuojami EI-60 izoliacija.

Oro šalinimo sistemos

Pastate suprojektuotos 6 mechaninės oro šalinimo sistemos.

OŠ-1 šalina orą iš WC patalpų 2.37, 2.38, 2.39. Sistemos našumas 324 m³/h, slėgis 120 Pa. Oras į patalpą priteka per plyšius durų apačioje. Ventiliatorius montuojamas patalpoje Nr. 3.9 Numatytas triukšmo slopintuvas. Ortakis skardinis, izoliuotas. Oras paimamas per difuzorius, oro kiekio reguliavimui numatytos reguliavimo sklendės. Sistema veikia nuolatos darbo metu.

OŠ-2 šalina orą WC patalpų 2.3, 2.4, 2.5. Sistemos našumas 324 m³/h, slėgis 120 Pa. Oras į patalpą priteka per plyšius durų apačioje. Ventiliatorius montuojamas patalpoje Nr. 3.30 Numatytas triukšmo slopintuvas. Ortakis skardinis, izoliuotas. Oras paimamas per difuzorius, oro kiekio reguliavimui numatytos reguliavimo sklendės. Sistema veikia nuolatos darbo metu.

OŠ-3 šalina orą WC patalpų 2.28, 2.29, 2.30. Sistemos našumas 324 m³/h, slėgis 120 Pa. Oras į patalpą priteka per plyšius durų apačioje. Ventiliatorius montuojamas patalpoje Nr. 3.40 Numatytas triukšmo slopintuvas. Ortakis skardinis, izoliuotas. Oras paimamas per difuzorius, oro kiekio reguliavimui numatytos reguliavimo sklendės. Sistema veikia nuolatos darbo metu.

OŠ-4 šalina orą iš vandens apskaitos mazgo Nr.1.9. Sistemos našumas 51 m³/h, slėgis 80 Pa. Oras į patalpą priteka per plyšius durų apačioje. Ventiliatorius montuojamas patalpoje Nr. 3.30 Numatytas triukšmo slopintuvas. Ortakis skardinis, izoliuotas. Oras paimamas per difuzorius, oro kiekio reguliavimui numatytos reguliavimo sklendės. Sistema veikia nuolatos darbo metu.

OŠ-5 šalina orą WC patalpų 3.30, 3.31, 3.32. Sistemos našumas 432 m³/h, slėgis 120 Pa. Oras į patalpą priteka per plyšius durų apačioje. Ventiliatorius montuojamas patalpoje Nr. 2.2 Numatytas triukšmo slopintuvas. Ortakis skardinis, izoliuotas. Oras paimamas per difuzorius, oro kiekio reguliavimui numatytos reguliavimo sklendės. Sistema veikia nuolatos darbo metu.

OŠ-P šalina orą iš priedangos patalpos rūsyje Nr.R.3 .Sistemos našumas 245 m³/h, slėgis 150 Pa. Oras į patalpą priteka per OT-P oro tiekimo sistemą su ventiliatoriumi.. Ventiliatorius montuojamas patalpoje R.3 Numatytas

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-SVOK.AR	18	32	0

triukšmo slopintuvas. Ortakis skardinis, izoliuotas. Oras paimamas per groteles, oro kiekio reguliavimui numatytos reguliavimo sklendės. Sistema valdoma pagal laikmatį.

Laiptinių, lifto šachtų vėdinimas

Laiptinių viršutiniuose aukštuose ir lifto šachtose įrengiami natūralaus oro šalinimo kaminėliai.

Priešgaisrinės priemonės

Vėdinimo įrangos patalpa atskirta ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai pertvaromis. Per vėdinimo įrangos patalpas draudžiama tranzitu kloti lengvai užsiliepsnojančių, degių skysčių ir dujų vamzdžius.

Vėdinimo sistemų įrangą, skirtą Cg kategorijai pagal sprogimo ir gaisro pavojų priskiriamoms patalpoms, draudžiama įrengti bendroje patalpoje su administracinės paskirties patalpų vėdinimo sistemų įrenginiais.

Siekiant riboti degimo produktų plitimą, bendrosios apykaitos, vėdinimo sistemų ortakiuose būtina įrengti priešgaisrines sklendes.

Angose ir ortakiuose, kertančiuose priešgaisrines užtvartas, priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai turi būti:

- EI 60, kai priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 60 minučių;
- EI 30, kai priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 45 minutės;
- EI 15, kai priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 15 minučių.

Kitais atvejais priešgaisrinės sklendės atsparumas ugniai turi būti toks pat, kaip ir ortakio, kuriam jis skirtas, bet ne mažesnis kaip EI 15.

Priešgaisrines užtvartas kertančių ar kitaip jungiančių ortakių atsparumas ugniai turi būti parenkamas pagal teisės aktų reikalavimus, nesumažinant priešgaisrinėms užtvartoms keliamų atsparumo ugniai reikalavimų.

Priešgaisrinės sklendės tvirtinamos pertvaroje arba iš bet kurios pertvaros pusės taip, kad ortakio (nuo pertvaros iki sklendės) atsparumas ugniai liktų ne mažesnis kaip pertvaros.

Vėdinimo įrangos patalpose klojamų ortakių ir kolektorių atsparumas ugniai nenormuojamas, išskyrus tranzitinius ortakius ir kolektorius.

Ortakiai projektuojami iš ne žemesnės kaip C-s2, d1 degumo klasės statybos produktų. Ortakiai iš žemesnės kaip C-s2, d1 degumo klasės statybos produktų gali būti įrengiami tik toje patalpoje, kuriai skirti aptarnauti.

Gaisro metu, suveikus priešgaisriniai signalizacijai, visi mechaninių vėdinimo sistemų ventiliatoriai turi būti išjungiami.

DŪMŲ ŠALINIMAS

Mechaninio dūmų šalinimo sistemos projektuojamos pagal gaisrinės saugos užduotį:

Pastato aukštų koridoriuose, kur gali būti 50 ir daugiau žm. projektuojamas mechaninis dūmų šalinimas. Šalinamų dūmų kiekiai:

Rūsio, 1 ir 2 aukštų koridoriuose (R.4, R.10, 1.46; 1.68; 2.14; 2.30; 2.48; 2.46) po 24 000m³/h;

Sporto inventoriaus patalpoje (1.47) šalinamas dūmų kiekis - 97500 m³/h.

Mechaninės dūmų šalinimo sistemos ištraukiamieji ventiliatoriai privalo atitikti LST EN 12101-3 standarto reikalavimus. Ventiliatoriai numatomi ne žemesnės kaip F300 klasės bei gaisro sąlygomis turi veikti ne trumpiau kaip 60 min. Dūmų kanalai numatomi iš ne žemesnės kaip A2-s1,d0 degumo klasės statybos produktų bei ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai.

Atstumas tarp dūmų kanaluose įrengiamų angų, per kurias įsiurbiami dūmai numatomas ne didesnis kaip 30 m, nuo angos iki saugomos patalpos krašto numatomas ne didesnis kaip 15 m.

Dūmų ir šilumos ištraukiamųjų ventiliatorių patalpos nuo kitų patalpų atskiriamos ne mažesnio kaip EI 60 pertvaromis, nebent jie įrengiami ant statinio išorėje. Statinio dalys aplink dūmų ir šilumos šalinimo angas turi būti apsaugotos ne žemesnės kaip A2-s1, d0 degumo klasės statybos produktais, ne mažiau kaip 1,2 m spinduliu, kai angos įrengiamos stoge ir 1 m į šonus ir 2 m į viršų, kai angos įrengiamos lauko sienose.

Patalpoje kurioje numatomas mechaninis dūmų šalinimas apatinėje dalyje numatomos oro pritekėjimo angos. Minėtos angos išdėstomos žemiau nei 1 m nuo dūmų sluoksnio apatinės dalies (angos viršus ne daugiau kaip 1,5

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-SVOK.AR	19	32	0

nuo grindų). Oro pritekėjimui suprojektuotos mechaninės oro tiekimo sistemos ir pritekėjimas per langus ir duris. Oro pritekėjimo ortakiai izoliuoti EI60 izoliacija.

Elektros tiekimas visoms dūmų šalinimo, oro kompensavimo sistemoms numatomas nepertraukiamas.

Suprojektuotos dūmų šalinimo ir oro kompensavimo sistemos:

Eil. Nr.	Sistemos žymėjimas	Šalinamų dūmų kiekis m ³ /h	Sistemos pasipriešinimas Pa	Oro kompensavimo sistema	Kompensuojamo oro kiekis m ³ /h
1.	DŠ-1.46-2.14-1	12000	300	OTDŠ-1.46-2.14-1	12000
2.	DŠ-1.46-2.14-2	12000	300	OTDŠ-1.46-2.14-2	12000
3.	DŠ-1.68	24000	300	OTDŠ-1.68-2.30-1	24000
4.	DŠ-1.68.1	12000	300	OTDŠ-1.68-2.30-1	12000
5.	DŠ-2.30	24000	300	OTDŠ-1.68-2.30-2	24000
6.	DŠ-2.46	24000	300	Per langus	24000
7.	DŠ-2.48	24000	300	OTDŠ-2.48	24000
8.	DŠS-1 – DŠS-36	25000	200	Per vartus	25000

DŠ-1.46-2.14-1 ir DŠ-1.46-2.14-2 šalina dūmus iš rūsio R.4, pirmo aukšto 1.46, antro aukšto 2.14 koridorių. Kiekviena sistema sudaryta iš dūmų šalinimo ventiliatorių, įrengtų patalpose atskirtose EI60 atitvaromis, dūmų šalinimo kanalų, dūmų vožtuvų aukštuose, sklendės su pavara prie ventiliatoriaus. Kilus gaisrui atidaromas vožtuvas aptarnaujantis konkrečią patalpą, paleidžiamas ventiliatorius ir atidaroma sklendė su pavara prie ventiliatoriaus. Dūmų greitis per groteles neviršija 5 m/s. Šioms patalpoms kompensacinį orą tiekia sistemos OTDŠ-1.46-2.14-1 ir OTDŠ-1.46-2.14-2. Šios sistemos sudarytos iš oro tiekimo ventiliatorių sumontuotų pastato rūsyje, sklendės su pavara, ortakio izoliuotų EI 60 izoliacija, dūmų sklendžių kiekviename aukšte. Per kiekvieną dūmų šalinimo sklendę šalinama 12000 m³/h, o per tiekimo sklendę tiekama 12000 m³/h oro.

DŠ-1.68 ir DŠ-1.68.1 šalina dūmus iš patalpos 1.68, sistema DŠ-2.30 šalina dūmus iš patalpos 2.30. Kiekviena sistema sudaryta iš dūmų šalinimo ventiliatorių, įrengtų patalpose atskirtose EI60 atitvaromis, dūmų šalinimo kanalų, dūmų vožtuvų aukštuose, sklendės su pavara prie ventiliatoriaus. Kilus gaisrui atidaromas dūmų vožtuvas aptarnaujantis konkrečią patalpą, paleidžiamas ventiliatorius ir atidaroma sklendė su pavara prie ventiliatoriaus. Dūmų greitis per groteles neviršija 5 m/s. Šioms patalpoms kompensacinį orą tiekia sistemos OTDŠ-1.68-2.30-1 ir OTDŠ-1.68-2.30-2. Šios sistemos sudarytos iš oro tiekimo ventiliatorių sumontuotų pastato rūsyje, sklendės su pavara, ortakio izoliuotų EI 60 izoliacija, dūmų sklendžių kiekviename aukšte. Per kiekvieną dūmų šalinimo sklendę šalinama 24000 m³/h, o per tiekimo sklendę tiekama 12000 m³/h oro. Patalpose 1.68 ir 2.30 įrengtą po vieną dūmų šalinimo sklendę, per kurią šalinama 24000 m³/h. Patalpose 1.68 ir 2.30 įrengtą po dvi oro tiekimo sklendes, kurių kiekvienos našumas po 12000 m³/h.

DŠ-2.46 šalina dūmus iš patalpos 2.46 pirmame aukšte. Sistema sudaryta iš dūmų šalinimo ventiliatoriaus, įrengtų ant terasos, dūmų šalinimo kanalų, dūmų sklendžių patalpoje, sklendės su pavara prie ventiliatoriaus. Kilus gaisrui atidaromos dūmų sklendės, paleidžiamas ventiliatorius ir atidaroma sklendė su pavara prie ventiliatoriaus. Dūmų greitis per dūmų šalinimo sklendes neviršija 5 m/s. Patalpoje įrengti langai su pavaromis, kurie atidaromi paleidus dūmų šalinimo sistemą. Langus žiūrėti SA projekto dalyje. Oro tekėjimo greitis angoje neviršija 5,0 m/s.

DŠ-2.48 šalina dūmus iš patalpos 2.48. Sistema sudaryta iš dūmų šalinimo ventiliatoriaus, įrengto lauke, dūmų šalinimo kanalų, dūmų vožtuvų, sklendės su pavara prie ventiliatoriaus. Kilus gaisrui atidaromi dūmų vožtuvai aptarnaujantys patalpą, paleidžiamas ventiliatorius ir atidaroma sklendė su pavara prie ventiliatoriaus. Dūmų greitis per groteles neviršija 5 m/s. Šioms patalpoms kompensacinį orą tiekia sistema OTDŠ-2.48. Šios sistemos sudarytos iš oro tiekimo ventiliatorių sumontuotų lauke, sklendės su pavara, ortakio izoliuotų EI 60 izoliacija, dūmų sklendžių patalpoje.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-SVOK.AR	20	32	0

DŠS-1 – DŠS-36 šalina dūmus iš patalpos Nr. 1.10 futbolo - regbio aikštė. Patalpa yra suskirstyta į 6 dūmų zonas, kurios atskirtos dūmų užuolaidomis, dūmų zonos apačia yra lygi su stogo santvarų apatine dalimi +21,4m. Kiekvienoje zonoje yra suprojektuota po 6vnt dūmų šalinimo ventiliatorius, kiekvienas jų šalina po 25000 m³/h dūmų kiekį. Dūmų šalinimo kiekis kiekvienoje zonoje 150000 m³/h. Pagal GS skaičiuojama, kad vienu metu patalpoje dūmai šalinami tik iš vienos dūmų zonos. Oro kompensavimas per automatiškai atsidarančią angą (3x3m) tiesiai į lauką, turi būti įrengiami mechanizmai, apsaugojantys nuo nenumatyto jų užsidarymo. Vartų atsidarymo mechanizmas ir dūmų šalinimo ventiliatoriai su nepertraukiamu elektros tiekimu. Dūmų šalinimo ventiliatoriai su automatiškai atsidarančiu liuku. Dūmų šalinimo ventiliatorių liukai yra sandarūs nepraleidžia vandens ar oro. Ventiliatorių korpusai izoliuoti šilumine izoliacija. Kilus gaisrui atidaromi dūmų šalinimo ventiliatorių liukai aptarnaujantys zoną kurioje kilo gaisras, paleidžiami ventiliatoriai.

VIRŠLĖGIO PALAIKYMOS SISTEMOS

Viršslėgio palaikymo sistemos projektuojamos pagal gaisrinės saugos užduotį:

1. N2 tipo neuždūmijamos laiptinės oro viršslėgis viršutinėje dalyje turi būti ne didesnis kaip 150 Pa, o apatinėje ne mažesnis kaip 20 Pa (kai įėjimo į laiptinę iš aukšto, kuriame kilo gaisras, ir išėjimo į lauką iš laiptinės dvejų durys yra atviros). Gaisro metu lauko oras tiekiamas į laiptinės viršutinę dalį. Detalizuojama ŠVOK dalyje.
2. N3 tipo laiptinės tambūruose gaisro metu sudaromas 20 Pa oro viršslėgis.

Viršslėgio palaikymo sistemų našumai apskaičiuoti pagal LST EN 12101-13 „Dūmų ir šilumos kontrolės sistemos. 13 dalis. Slėgio skirtumo sistemos. Projektavimo ir skaičiavimo metodai, įrengimas, priimamieji bandymai, įprastiniai bandymai ir techninė priežiūra. Viršslėgio oro tiekimo ortakiai suprojektuoti ne mažesnio kaip EI60 atsparumo. Elektros tiekimas visoms dūmų šalinimo, oro kompensavimo sistemoms numatomas nepertraukiamas. Patalpose, kuriose palaikomas viršslėgis, montuojami slėgio jutikliai, kurie pagal nustatytą slėgį keičia ventiliatoriaus apsisukimus per dažnio keitiklį.

N2 laiptinės tarp ašių 14-15 ir T-R viršslėgio sistemos skaičiavimas.

Viršslėgio sistema priskiriama 2 klasei ir turi tenkinti reikalavimus:

Slėgio skirtumas ne mažesnis kaip 30 Pa;

Durų atidarymo jėga ne daugiau 100N;

Oro greitis per atidarytas duris ne mažiau 2,0 m/s;

Sistemos paleidimo laikas (startuoja ventiliatoriai, atsidaro sklendės ir pan.) – ne ilgiau kaip per 60 s;

Pilnas sistemos veikimas (nuo sistemos paleidimo pradžios) – ne ilgiau kaip 120 s;

Reakcijos laikas (į durų varstymus, slėgį patalpoje ir pan.) – ne ilgiau kaip 5s.

Nuotėkio per uždarytas duris skaičiavimas:

$$Q_{DC} = 0,83 \times A_D \times (\Delta P)^{\frac{1}{1,5}} \quad \left[\frac{\text{m}^3}{\text{s}} \right]$$

Q_{DC} – pratekančio oro kiekis per uždarytas duris (m³/s);

A_D – uždarytų durų nesandarumo plotas (m²), skaičiuojamas pagal lentelę A.2;

ΔP – slėgio skirtumas (Pa), mūsų atveju 30 Pa.

$$Q_{DC} = 0,83 \times 0,18 \times 30^{1/2} = 0,819 \text{ m}^3/\text{s}$$

Nuotėkio per langus skaičiavimas:

$$Q_{LC} = 0,83 \times A_L \times (\Delta P)^{\frac{1}{1,5}} \quad \left[\frac{\text{m}^3}{\text{s}} \right]$$

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-SVOK.AR	21	32	0

Q_{WC} – pratekančio oro kiekis per langus (m^3/s);

A_W – uždarytų langų nesandarumo plotas (m^2), skaičiuojamas pagal lentelę A.3;

ΔP – slėgio skirtumas (Pa), mūsų atveju 30 Pa.

$$Q_{WC} = 0.83 \times 0.05 \times 30^{1/1.6} = 0.03395 \text{ m}^3/s$$

Nuotėkio per sienas skaičiavimas:

$$Q_{WALL} = 0.83 \times A_{LW} \times (\Delta P)^{1/1.6} \quad \left[\frac{m^3}{s} \right]$$

Q_{WALL} – pratekančio oro kiekis per sienas (m^3/s);

A_W – sienų nesandarumo plotas (m^2), skaičiuojamas pagal lentelę A.4;

ΔP – slėgio skirtumas (Pa), mūsų atveju 30 Pa.

$$Q_{WALL} = 0.83 \times 0.043 \times 30^{1/1.6} = 0.302 \text{ m}^3/s$$

Nuotėkio per perdangas/stogą skaičiavimas:

$$Q_{FLOOR} = 0.83 \times A_{LF} \times (\Delta P)^{1/1.6} \quad \left[\frac{m^3}{s} \right]$$

Q_{FLOOR} – pratekančio oro kiekis per perdangas/stogą/ grindis (m^3/s);

A_{LF} – perdangų/stogo nesandarumo plotas (m^2), skaičiuojamas pagal lentelę A.5;

ΔP – slėgio skirtumas (Pa), mūsų atveju 30 Pa.

$$Q_{FLOOR} = 0.83 \times 0.004 \times 30^{1/1.6} = 0.029 \text{ m}^3/s$$

Nuotėkio su uždarytomis durimis skaičiavimas:

$$Q_{SDC} = Q_{DC} + Q_{WC} + Q_{WALL} + Q_{FLOOR} \quad \left[\frac{m^3}{s} \right]$$

$$Q_{SDC} = 1.18 \text{ m}^3/s.$$

Nuotėkio per ventiliacijos angas skaičiavimas:

$$Q_{DCOT} = 0.83 \times A_{DCOT} \times (\Delta P)^{1/2} \quad \left[\frac{m^3}{s} \right]$$

Q_{DCOT} – pratekančio per vėdinimo angą kiekis (m^3/s);

A_{LF} – angos plotas (m^2);

ΔP – slėgio skirtumas (Pa), mūsų atveju 30 Pa.

$$Q_{DCOT} = 0.83 \times 0.020 \times 30^{1/2} = 0.091 \text{ m}^3/s$$

Tiekiamo oro kiekio skaičiavimas:

$$Q_{TDC} = 1.50 \times Q_{SDC} + Q_{DCOT} + Q_{ED} + Q_{FLUSH} \quad \left[\frac{m^3}{s} \right]$$

$$Q_{TDC} = 1.866 \text{ m}^3/s.$$

Q_{ED} – nevertinamas, nes nėra automatinio durų atidarymo.

Q_{FLUSH} – nevertinama, nes nėra reikalavimo vėdinti laiptinę;

Pratekėjimo per atidarytas duris skaičiavimas pagal oro tekėjimo greitį:

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-SVOK.AR	22	32	0

$$Q_{DO} = v \times A_{DOOR}$$

Q_{DO} – pratekančio oro kiekis per atidarytas, m^3/s ;
 v – oro greitis per atidarytas duris, mūsų atveju 2 m/s;
 A_{DOOR} - laisvas pilnai atidarytų durų plotas.
 $Q_{DO} = 8.95 m^3/s$.

Pratekančio oro kiekio skaičiavimas:

$$Q_{VA} = Q_{DO} + \frac{Q_{LD}}{n} + Q_{LOB} \left[\frac{m^3}{s} \right]$$

Q_{VA} – pratekančio oro kiekis, m^3/s ;
 Q_{LD} – oro kiekis tiekiamas į lifto šachtą, mūsų atveju nevertinamas, m^3/s ;
 n – lifto šachtos durų skaičius;
 $Q_{VA} = 8.95 m^3/s$.

Reikalavimai vėdinimo oro pratekėjo angoms:

$$A_{VA} = \frac{Q_{VA}}{v_{VENT}} [m^2]$$

A_{VA} – oro pratekėjimo angos plotas, m^2 ;
 v - greitis oro tekėjimo angoje, m/s (nuo 2.5 iki 4, priimame 3,5 m/s);
 $A_{VA} = 2,56 m^2$.

Reikalavimai oro pratekėjo angoms:

$$A_{VS} = \frac{Q_{VA}}{v_{SHAFT}} [m^2]$$

A_{VS} – angos plotas, m^2 ;
 v - greitis oro angoje, m/s (nuo 2.0 iki 3.0, priimame 3,0 m/s);
 $A_{VS} = 2,98 m^2$.

Slėgio nesaugomose patalpose skaičiavimas:

$$P_{US} = \left(\frac{Q_{VA}}{0,83 \times A_{VA}} \right)^2 + \left(\frac{Q_{VA}}{0,83 \times A_{VS}} \right)^2 + \left(\frac{Q_{VA}}{0,83 \times A_{VA-OUTLET}} \right)^2 [Pa]$$

$P_{US} = 21.2 Pa$.

Slėgio laiptinėje skaičiavimas

$$P_{SC} = P_{US} + \left(\frac{Q_{VA}}{0,83 \times A_{DOOR}} \right)^2 [Pa]$$

$P_{SC} = 21.7 Pa$.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-SVOK.AR	23	32	0

Oro kiekio su atidarytomis durimis skaičiavimas:

$$Q_{TDO} = \left[0,83 \times \{A_W + A_{LW} + A_{LF}\} \times P_{SC}^{\frac{1}{1,6}} \right] + \left[0,83 \times \{A_D + A_{DCOT}\} \times P_{SC}^{\frac{1}{2}} \right] + Q_{DO} \left[\frac{m^3}{s} \right]$$

$Q_{TDO} = 10,02 \text{ m}^3/\text{s}$.

Q_{TDO} didesnis nei Q_{TDC} , todėl skaičiavimui naudojamas Q_{TDO} ir toliau vadinamas Q_{Sx} .

Projektinio oro kiekio skaičiavimas:

$$Q_{DESIGN} = 1,15 \times Q_{Sx} \left[\frac{m^3}{s} \right]$$

Q_{DESIGN} – skaičiuojamas oro kiekis, m^3/s ;

1,15 koeficientas ortakio nesandarumui įvertinti;

$Q_{DESIGN} = 11.70 \text{ m}^3/\text{s}$; 42103 m^3/h .

Suprojektuota viršslėgio sistema VŠ-2 sudaryta iš oro tiekimo ventiliatoriaus (42103 m^3/h 300 Pa), sklendės su pavara, vertikalios oro tiekimo kanalo (montuojamo šachtoje EI60), oro tiekimo grotelių su reguliavimo sklendėmis. Oro greitis išpūtimo grotelėse neviršija 5m/s. Oro tiekimo ventiliatorius numatytas ant terasos virš trečio aukšto, oras tiekiamas tolygiai per visą laiptinės aukštį. Laiptinėje įrengiami slėgio jutikliai, pagal kurių duomenis valdomi ventiliatoriaus apsisukimai, reaguojant į durų varstymus.

R1 tambūro viršslėgio sistemos skaičiavimas.

Viršslėgio sistema tenkinti reikalavimus:

Slėgio skirtumas ne mažesnis kaip 30 Pa;

Durų atidarymo jėga ne daugiau 100N;

Oro greitis per atidarytas duris nevertinamas, nes slėgis palaikomas su uždarytomis durimis;

Sistemos paleidimo laikas (startuoja ventiliatoriai, atsidaro sklendės ir pan.) – ne ilgiau kaip per 60 s;

Pilnas sistemos veikimas (nuo sistemos paleidimo pradžios) – ne ilgiau kaip 120 s;

Reakcijos laikas (į durų varstymus, slėgį patalpoje ir pan.) – ne ilgiau kaip 5s.

Nuotėkio per uždarytas duris skaičiavimas:

$$Q_{DC} = 0,83 \times A_D \times (\Delta P)^{\frac{1}{2}} \left[\frac{m^3}{s} \right]$$

Q_{DC} – pratekančio oro kiekis per uždarytas duris (m^3/s);

A_D – uždarytų durų nesandarumo plotas (m^2), skaičiuojamas pagal lentelę A.2;

ΔP – slėgio skirtumas (Pa), mūsų atveju 30 Pa.

$Q_{DC} = 0.83 \times 0.09 \times 30^{1/2} = 0.409 \text{ m}^3/\text{s}$

Nuotėkio per sienas skaičiavimas:

$$Q_{WALL} = 0,83 \times A_{LW} \times (\Delta P)^{\frac{1}{1,6}} \left[\frac{m^3}{s} \right]$$

Q_{WALL} – pratekančio oro kiekis per sienas (m^3/s);

A_W – sienų nesandarumo plotas (m^2), skaičiuojamas pagal lentelę A.4;

ΔP – slėgio skirtumas (Pa), mūsų atveju 30 Pa.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-SVOK.AR	24	32	0

$$Q_{WALL} = 0.83 \times 0.004 \times 30^{1/1.6} = 0.0262 \text{ m}^3/\text{s}$$

Nuotėkio per perdangas/grindis skaičiavimas:

$$Q_{FLOOR} = 0.83 \times A_{LF} \times (\Delta P)^{1/1.6} \left[\frac{\text{m}^3}{\text{s}} \right]$$

Q_{FLOOR} – pratekančio oro kiekis per perdangas/grindis (m^3/s);

A_{LF} – perdangų/grindų nesandarumo plotas (m^2), skaičiuojamas pagal lentelę A.5;

ΔP – slėgio skirtumas (Pa), mūsų atveju 30 Pa.

$$Q_{FLOOR} = 0.83 \times 0.001 \times 30^{1/1.6} = 0.0057 \text{ m}^3/\text{s}$$

Nuotėkio su uždarytomis durimis skaičiavimas:

$$Q_{SDC} = Q_{DC} + Q_{WC} + Q_{WALL} + Q_{FLOOR} \left[\frac{\text{m}^3}{\text{s}} \right]$$

$$Q_{SDC} = 0.44 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Tiekiamo oro kiekio skaičiavimas:

$$Q_{TDC} = 1.50 \times Q_{SDC} + Q_{DCOT} + Q_{ED} + Q_{FLUSH} \left[\frac{\text{m}^3}{\text{s}} \right]$$

$$Q_{TDC} = 0.662 \text{ m}^3/\text{s};$$

Q_{DCOT} – nevertinama, nes patalpoje nėra vėdinimo angų;

Q_{ED} – nevertinamas, nes durys uždarytos;

Q_{FLUSH} – nevertinama, nes nėra reikalavimo vėdinti laiptinę.

Projektinio oro kiekio skaičiavimas:

$$Q_{DESIGN} = 1.15 \times Q_{Tx} \left[\frac{\text{m}^3}{\text{s}} \right]$$

Q_{DESIGN} – skaičiuojamas oro kiekis, m^3/s ;

1,15 koeficientas ortakio nesandarumui įvertinti;

$$Q_{DESIGN} = 0.76 \text{ m}^3/\text{s}; 2739 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Suprojektuota viršslėgio sistema VŠ-1 sudaryta iš oro tiekimo ventiliatoriaus ($2739 \text{ m}^3/\text{h}$ 200 Pa), sklendės su pavara, oro tiekimo kanalo. Oro tiekimo ventiliatorius numatytas rūsyje laiptine tambūro palubėje, oras tiekiamas tambūro palubėje. Įrengiamas slėgio jutiklis, pagal kurio duomenis valdomi ventiliatoriaus apsisukimai, apribojant maksimalų slėgį.

R7 tambūro viršslėgio sistemos skaičiavimas.

Viršslėgio sistema tenkinti reikalavimus:

Slėgio skirtumas ne mažesnis kaip 30 Pa;

Durų atidarymo jėga ne daugiau 100N;

Oro greitis per atidarytas duris nevertinamas, nes slėgis palaikomas su uždarytomis durimis;

Sistemos paleidimo laikas (startuoja ventiliatoriai, atsidaro sklendės ir pan.) – ne ilgiau kaip per 60 s;

Pilnas sistemos veikimas (nuo sistemos paleidimo pradžios) – ne ilgiau kaip 120 s;

Reakcijos laikas (į durų varstymus, slėgį patalpoje ir pan.) – ne ilgiau kaip 5s.

Nuotėkio per uždarytas duris skaičiavimas:

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-SVOK.AR	25	32	0

$$Q_{DC} = 0,83 \times A_D \times (\Delta P)^{\frac{1}{2}} \left[\frac{m^3}{s} \right]$$

Q_{DC} – pratekančio oro kiekis per uždarytas duris (m^3/s);

A_D – uždarytų durų nesandarumo plotas (m^2), skaičiuojamas pagal lentelę A.2;

ΔP – slėgio skirtumas (Pa), mūsų atveju 30 Pa.

$$Q_{DC} = 0,83 \times 0,03 \times 30^{1/2} = 0,136 \text{ m}^3/s$$

Nuotėkio per uždarytas lifto duris skaičiavimas:

$$Q_{DC} = 0,83 \times A_D \times (\Delta P)^{\frac{1}{2}} \left[\frac{m^3}{s} \right]$$

Q_{DC} – pratekančio oro kiekis per uždarytas duris (m^3/s);

A_D – uždarytų durų nesandarumo plotas (m^2), skaičiuojamas pagal lentelę A.2;

ΔP – slėgio skirtumas (Pa), mūsų atveju 30 Pa.

$$Q_{DC} = 0,83 \times 0,06 \times 30^{1/2} = 0,272 \text{ m}^3/s$$

Nuotėkio per sienas skaičiavimas:

$$Q_{WALL} = 0,83 \times A_{LW} \times (\Delta P)^{\frac{1}{1,6}} \left[\frac{m^3}{s} \right]$$

Q_{WALL} – pratekančio oro kiekis per sienas (m^3/s);

A_W – sienų nesandarumo plotas (m^2), skaičiuojamas pagal lentelę A.4;

ΔP – slėgio skirtumas (Pa), mūsų atveju 30 Pa.

$$Q_{WALL} = 0,83 \times 0,014 \times 30^{1/1,6} = 0,094 \text{ m}^3/s$$

Nuotėkio per perdangas/grindis skaičiavimas:

$$Q_{FLOOR} = 0,83 \times A_{LF} \times (\Delta P)^{\frac{1}{1,6}} \left[\frac{m^3}{s} \right]$$

Q_{FLOOR} – pratekančio oro kiekis per perdangas/grindis (m^3/s);

A_{LF} – perdangų/grindų nesandarumo plotas (m^2), skaičiuojamas pagal lentelę A.5;

ΔP – slėgio skirtumas (Pa), mūsų atveju 30 Pa.

$$Q_{FLOOR} = 0,83 \times 0,001 \times 30^{1/1,6} = 0,0062 \text{ m}^3/s$$

Nuotėkio su uždarytomis durimis skaičiavimas:

$$Q_{SDC} = Q_{DC} + Q_{WC} + Q_{WALL} + Q_{FLOOR} \left[\frac{m^3}{s} \right]$$

$$Q_{SDC} = 0,51 \text{ m}^3/s.$$

Tiekiamo oro kiekio skaičiavimas:

$$Q_{TDC} = 1,50 \times Q_{SDC} + Q_{DCOT} + Q_{ED} + Q_{FLUSH} \left[\frac{m^3}{s} \right]$$

$$Q_{TDC} = 0,764 \text{ m}^3/s;$$

Q_{DCOT} – nevertinama, nes patalpoje nėra vėdinimo angų;

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-SVOK.AR	26	32	0

Q_{ED} – nevertinamas, nes durys uždarytos;
 Q_{FLUSH} – nevertinama, nes nėra reikalavimo vėdinti laiptinę.

Projektinio oro kiekio skaičiavimas:

$$Q_{DESIGN} = 1,15 \times Q_{SX} \left[\frac{m^3}{s} \right]$$

Q_{DESIGN} – skaičiuojamas oro kiekis, m^3/s ;
 1,15 koeficientas ortakio nesandarumui įvertinti;
 $Q_{DESIGN} = 0,88 m^3/s$; 3166 m^3/h .

Suprojektuota viršslėgio sistema VŠ-R7 sudaryta iš oro tiekimo ventiliatoriaus (2739 m^3/h 200 Pa), sklendės su pavara, oro tiekimo kanalo. Oro tiekimo ventiliatorius numatytas rūsyje laiptine tambūro palubėje, oras tiekiamas tambūro palubėje. Įrengiamas slėgio jutiklis, pagal kurio duomenis valdomi ventiliatoriaus apsisukimai, apribojant maksimalų slėgį.

ENERGIJOS TAUPYMO IR IŠAUGOJIMO PRIEMONĖS

Vėdinimas. Vėdinimo sistemose numatoma naudoti vėdinimo įrenginius su šilumogražos šilumokaičiais, kurie sugražina ne mažiau kaip 80% šilumos iš šalinamo oro. Vėdinimo įrenginių darbo režimas, valdomas pagal lauko oro temperatūrą, šalinamo oro temperatūrą, paros ir savaitės laiką.

Vėsinimas. Patalpų vėsinimui numatytos freoninės ir vandeninės vėsinimo sistemos. Kiekvienoje vėsinamoje patalpoje numatomas patalpos termostatas, siekiant taupiai naudoti energiją vartotojas gali keisti pageidaujamą patalpos temperatūrą savo nuožiūra nedidelėse ribose. Numatyta keisti patalpų temperatūrą pagal savaitės ir paros režimą, taip mažinant energijos suvartojimą.

DARBŲ SAUGA

Prieš montuojant šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemas, pirmiausia reikia paruošti patalpas taip, kaip reikalauja „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai“. Transportavimo, montavimo, paleidimo derinimo, eksploatavimo darbai turi būti atliekami taip, kad nebūtų pažeista darbuotojų sauga ir sveikata. Prieš šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų montavimo darbus turi būti patikrintos patalpos, kuriose bus dirbama. Patalpos turi būti tvarkingos, neužkrautos pašaliniais daiktais. Griežtai draudžiama atlikti suvirinimo darbus, jei patalpoje neužtikrintas vėdinimas. Nuimant Elektros įrenginių montażas ir įžeminimas atliekamas pagal „Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles“.

Įrengimai neturi turėti įtakos aplinkos užteršimui ar žmonių sveikatai. Statinio elementams panaudotos medžiagos yra aplinkai nepavojingos: nuodingų dujų, kenksmingų žmonėms ar gyvūnams išsiskiriančių dalelių neturi būti. Izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagas ir gaminius, turinčius Lietuvoje patvirtintus sertifikatus.

STATYBINIŲ ATLIEKŲ RŪŠIAVIMAS, SANDĖLIAVIMAS IR IŠVEŽIMAS

Medžiagos, kurios po to bus pakartotinai panaudotos, sukraunamos į lopšius, surūšiuojamos ir sandėliuojamos, o statybinės atliekos išmetamos tam skirtose vietose į šiukšlių konteinerius. Pavojingos medžiagos turi būti identifikuojamos ir deklaruojamos. Saugomos ir vežamos jos turi būti supakuotos taip, kad nekeltų pavojaus žmonių sveikatai ir aplinkai. Pakuotės ar konteineriai turi būti sukonstruoti ir pagaminti taip, kad juose esančios pavojingos atliekos negalėtų išsibirstyti ar kitaip patekti į aplinką. Visi saugomų ar vežamų pavojingų atliekų konteineriai ar pakuotės turi būti paženklinėti tam tikra forma.

Statybinės atliekos išvežamos autotransportu į perdirbimo vietą, prieš tai sudarius sutartį su atliekas utilizuojančia įmone, kuri turi atitinkamą sertifikatą, leidžiantį dirbti su tokio tipo atliekomis. Visos atliekos, atsiradusios montavimo metu, turi būti išvežtos pagal savo rūšis: betonas – į betono smulkinimo, metalas – į metalo supirkimo punktą, mediena – į medienos perdirbimo gamyklą, šiukšlės ir kitos atliekos, likusios po valymo darbų, turi būti išvežtos į sąvartyną, kurį nurodo vietinės valdžios institucijos.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-SVOK.AR	27	32	0

ĮRANGOS SUVESTINĖ LENTELĖ

Eil. Nr.	Sist. Žym.	Aptarnaujamos patalpos	Įrenginio montavimo vieta	Ventiliatorius / el. variklis						Rekuperatoriai		Oro šildymas					Oro šaldymas				Filtrai		Pastabos
				Tipas	L (m3/h)	Pišk (Pa)	N el. var. (kW/V)	n vent. (min.-1)	Triukšmas lygis dBA	Tipas	Efekt yvumas %	(po reku p) nuo	iki	Qšild. (kW) I šildymas	Qšild (kW) II šildymas	Šilumos šaltinis	nuo	iki	Qšald./ši ld. (kW)	Šalčio šaltinis	Tipas	Klasė	
1.	AHU-1	R.4, R.6, R.8, R.9, R.10	R.9 pat.	Išcentrinis	+3747 -3747	300 300	1x230/4x0,7 1x230/4x0,7	3041 2967	45,1 44,5	Rotacinis	80	13,3	18,0	10,4	-	Šilumos punktas	-	-	-	-	Kišeninis	F7/M5	562 kg
2.	AHU-2	1.2 - 1.8; 1.66 pat.	1.8 pat.	Išcentrinis	+7151 -7151	300 300	1x230/5x0,7 1x230/5x0,7	2759 2673	47,2 46,5	Plokšt.	88	0,0	21	49,4	-	Šilumos punktas	30,0	21,0	30,6	Šalčio mašina	Kišeninis	F7/M5	1082 kg
3.	AHU-3	1.49 – 1.58 pat.	1.48 pat.	Išcentrinis	+4477 -4477	300 300	1x230/4x0,74 1x230/4x0,74	3199 3095	46,4 45,6	Plokšt.	87	0,0	20,0	30,0	-	Šilumos punktas	30,0	21,0	18,9	Šalčio mašina	Kišeninis	F7/M5	714 kg
4.	AHU-4	1.38 – 1.43; 1.48; 1.67; 1.68 pat.	R.6 pat.	Išcentrinis	+6685 -6685	300 300	1x230/5x0,7	2763 2705	47,4 46,9	Rotacinis	82	12,9	21,0	18,2	-	Šilumos punktas	30,0	21,0	29,3	Šalčio mašina	Kišeninis	F7/M5	764 kg
5.	AHU-5.1	1.10 pat.	R.9 pat.	Išcentrinis	+16416 -16416	300 300	3x400/2x4,0 3x400/2x4,0	1139 1086	56,2 55,2	Rotacinis	82	12,8	28,0	84,3	-	Šilumos punktas	30,0	16,0	116,6	Šalčio mašina	Kišeninis	F7/M5	2561 kg

6.	AHU-5.2	1.10 pat.	R.9 pat.	Išcentrinis	+16416 -16416	300 300	3x400/ 2x4,0 3x400/ 2x4,0	1139 1086	56,2 55,2	Rotacin is	82	12,8	28,0	84,3	-	Šilumos punktas	30,0	16,0	116,6	Šalčio mašina	Kišeni- nis	F7/M 5	2561 kg
7.	AHU-6.1	1.15 – 1.17; 1.23 – 1.37; 1.46; 1.59 – 1.65; 1.69 – 1.70 pat.	R.6 pat.	Išcentrinis	+6546 -6546	300 300	1x230/ 3x0,7 1x230/ 3x0,7	3418 3368	48,7 48,4	Plokšt.	89	0,0	21,0	46,1	-	Šilumos punktas	30,0	21,0	28,7	Šalčio mašina	Kišeni- nis	F7/M 5	1049 kg
8.	AHU-6.2	1.12 – 1.14; 1.18 – 1.22; 1.44; 1.47 pat.	R.5 pat.	Išcentrinis	+734 -734	250 250	1x230/0, 7 1x230/0, 7	2021 2031	35,6 35,7	Plokšt.	92	0,0	20,0	4,4	-	Šilumos punktas	-	-	-	-	Kišeni- nis	F7/M 5	367 kg
9.	AHU-7	2.5; 2.12, 2.13; 2.16 – 2.20 pat.	R.6 pat.	Išcentrinis	+8856 -8856	300 300	1x230/ 6x0,7 1x230/ 4x,07	2829 3425	48,4 50,0	Plokšt.	88	0,0	21,0	62,4	-	Šilumos punktas	30,0	21,0	39,0	Šalčio mašina	Kišeni- nis	F7/M 5	1232 kg
10.	AHU-8	2.1, 2.2; 2.6 – 2.11; 2.21 – 2.25; 2.27; 2.32 – 2.33 pat.	R.6 pat.	Išcentrinis	+2520 -2088	300 300	1x230/ 2x0,74 1x230/ 2x0,74	3452 3051	44,7 42,5	Rotacin is	80	8,2	21,0	10,9	-	Šilumos punktas	30,0	21,0	10,5	Šalčio mašina	Kišeni- nis	F7/M 5	345 kg
11.	AHU-8.1	3.1 – 3.11 pat.	3.11 pat.	Išcentrinis	+2066 -2066	300 300	1x230/ 2x0,74 1x230/ 2x0,74	3005	42,3 41,7	Plokšt.	88	0,0	21,0	14,2	-	Šilumos punktas	30,0	21,0	8,5	Šalčio mašina	Kišeni- nis	F7/M 5	482 kg
12.	AHU-8.2	3.12 – 3.24 pat.	3.16 pat.	Išcentrinis	+5673 -5673	300 300	1x230/ 3x0,7 1x230/ 3x0,7	3128 3057	47,1 46,6	Plokšt.	88	0,0	21,0	39,1	-	Šilumos punktas	30,0	21,0	23,5	Šalčio mašina	Kišeni- nis	F7/M 5	886 kg
13.	AHU-9	2.26; 2.31; 2.34 pat.	3.38 pat.	Išcentrinis	+4972 -4864	300 300	1x230/ 3x0,7 1x230/ 3x0,7	2975 2894	46,2	Rotacin is	82	12,7	21,0	13,9	-	Šilumos punktas	30,0	21,0	21,2	Šalčio mašina	Kišeni- nis	F7/M 5	620 kg

14.	AHU-9.1	2.35, 2.36; 2.40 pat.	3.38 pat.	Išcentrinis	+3420 -3096	300 300	1x230/ 2x0,7 1x230/ 2x0,7	3051 2802	44,9 43,3	Rotacin is	80	10,2	21,0	12,5	-	Šilumos punktas	30,0	21,0	14,1	Šalčio mašina	Kišeni- nis	F7/M 5	398 kg
15.	AHU-10	3.25 – 3.28; 3.32 – 3.35; 3.36 – 3.38 pat.	3.38 pat.	Išcentrinis	+2322 -1998	300 300	1x230/ 2x0,7 1x230/ 2x0,7	3169 2888	43,4 41,8	Rotacin is	80	9,4	21,0	8,4	-	Šilumos punktas	30,0	21,0	8,0	Šalčio mašina	Kišeni- nis	F7/M 5	368 kg
16.	AHU-11	2.14 -2.15 pat.	3.16 pat.	Išcentrinis	+3600 -3600	250 250	1x230/ 2x0,7 1x230/ 2x0,7	3949 3913	46,9	Rotacin is	83	13,7	21,0	15,2	-	Šilumos punktas	30,0	21,0	15,2	Šalčio mašina	Kišeni- nis	F7/M 5	508 kg
17.	OŠ-1	2.37 – 2.39 pat.	3.38 pat	kanalinis	-324	120	1x230/ 0,1	1947	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,1 kg
18.	OŠ-2	2.3 – 2.5 pat.	2.2 pat.	kanalinis	-324	120	1x230/ 0,1	1947	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,1 kg
19.	OŠ-3	2.28, 2.29, 2.30 pat	2.28 pat.	kanalinis	-324	120	1x230/ 0,1	1947	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,1 kg
20.	OŠ-4	1.9 pat.	1.9 pat.	kanalinis	-51	80	1x230/ 0,1	2599	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,3 kg
21.	OŠ-5	3.30 – 3.32 pat.	3.35 pat.	kanalinis	-324	120	1x230/ 0,1	1947	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,1 kg
22.	OŠ-P OŠ-T	R.3	R.3	kanalinis	-245	150	1x230 / 0,1	1947	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,3 kg
23.	OT- DŠ_2.48	2.48	Ant stogo tarp ašių E-F – 21- 22	Ašinis	24000	300	3x400 / 5,5	1472	82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140,0 kg

DOKUMENTO ŽYMUO: 22.228564-TP-SVOK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	30	32	0

24.	OT- DŠ_1.46- 2.14_1	1.48 2.14	R.6	Ašinis	12000	300	3x400 / 1,1	1477	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78,0 kg
25.	OT- DŠ_1.46- 2.14_2	1.48 2.14	R.6	Ašinis	12000	300	3x400 / 1,1	1477	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78,0 kg
26.	OT- DŠ_1.68_ 2.30_1	1.68 2.30	R.9	Ašinis	12000	300	3x400 / 1,1	1477	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78,0 kg
27.	OT- DŠ_1.68_ 2.30_2	1.68 2.30	R.9	Ašinis	12000	300	3x400 / 1,1	1477	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78,0 kg
28.	DŠ_1.46- 2.14_1	1.46 2.14	Suformuotos patalpos stadiono patalpos erdvėje	Ašinis	12000	300	3x400 / 1,1	1477	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78,0 kg
29.	DŠ_1.46- 2.14_2	1.46 2.14	Suformuotos patalpos stadiono patalpos erdvėje	Ašinis	12000	300	3x400 / 1,1	1477	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78,0 kg
30.	DŠ_1.68	1.68	Suformuotos patalpos stadiono patalpos erdvėje	Ašinis	24000	300	3x400 / 5,5	1472	82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140,0 kg
31.	DŠ_1.68. 1	1.68	Suformuotos patalpos stadiono patalpos erdvėje	Ašinis	12000	300	3x400 / 1,1	1477	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78,0 kg
32.	DŠ_2.30	2.30	Suformuotos patalpos stadiono patalpos erdvėje	Ašinis	24000	300	3x400 / 5,5	1472	82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140 kg

33.	DŠ_2.46	2.46	Ant stogo tarp ašių P-R – 23 – 24‘	Ašinis	24000	300	3x400 / 5,5	1472	82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140 kg
34.	DŠ_2.48	2.48	Ant stogo tarp ašių G-H – 21- 22	Ašinis	24000	300	3x400 / 5,5	1472	82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140 kg
35.	DŠS1- DŠS36	1.10	Ant stogo tarp ašių A-R-1-22	Ašinis/stog inis su liuku	25000	250	3x400	1440	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	295,0 kg
36.	VŠ-1	R.1	R.1	Kanalinis	2739	300	1x230 / 0,53	2501	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,5 kg
37.	VŠ-2	Laiptinė tarp ašių 14-15	Ant stogo tarp ašių 13-14 – T- S	Ašinis	42102	300	3x400 / 3,3	978	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	199,0 kg
38.	VŠ-R7	R.7	R.7	Kanalinis	3166	300	1x230 / 0,74	1920	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,3 kg

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

REIKALAVIMAI KOKYBEI

Šioje dalyje aprašytiems darbams taikomos Bendros rangos sutarties sąlygos ir terminai. Visi prieštaravimai tarp šios specifikacijos reikalavimų, susijusių specifikacijų, standartų ar pirkimo užsakymų turi būti nurodyti Užsakovui ar jo Atstovui prieš vykdymą. Į šią specifikaciją įeina ir visos joje paminėtos specifikacijos, standartai, normos ir kiti normatyviniai dokumentai. Turi būti remiamasi naujausiu (pirkimo užsakymo datos) specifikacijų leidimu. Į darbus įeina:

- Šioje specifikacijoje bei pirkimo užsakyme nurodomi minimalūs reikalavimai visų įrengimų ir vamzdžių medžiagų pateikimui ir transportavimui;
- Visa čia esanti informacija, t.y.: normos, standartai ar gaminamų vienetų aprašymai turi atitikti Europos ar Lietuvos standartus. Jei kuri nors sąlyga prieštarauja vietos standartams, Rangovas privalo apie ją informuoti Užsakovą ar jo atstovą.

Normos, kurių privaloma laikytis, yra tokios:

- Europos techniniai reglamentai ir standartai;
- Lietuvos reglamentai ir standartai;
- Europos darnieji standartai.

Visi statybos dalyviai atsako už šių standartų laikymąsi. Jei reikalavimai skiriasi, tuomet taikomi griežčiausio reglamento reikalavimai.

Statybos produktai ir įranga, naudojami statinyje, privalo tenkinti esminius reikalavimus sveikatos, tvarumo, energijos taupymo ir aplinkosaugos. Statybos produktai privalo būti tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitiktų darniuosius standartus bei Europoje pripažįstamas nacionalines technines specifikacijas pagal STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“ reikalavimus.

Tiekėjas (rangovas) privalo laikytis techninėse specifikacijose nurodytų normų reikalavimų.

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

1. ŠILDYMAS

1.1. Techniniai reikalavimai montavimui ir gaminiam

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

A	2025-08-12	Galiojanti, patikslinti kiekiai sąnaudų žiniaraštyje, patikslintos techninės specifikacijos.				
0	2025-03-21	Negaliojanti				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR	MASPRO Įm.k.: 303367684 Ulonų g. 5, Vilnius Telefonas: +37067651299 El.paštas: info@maspro.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Universalaus sporto paskirties pastato (futbolo - regbio maniežo) Europos pr. 105A, Kauno m., statybos, administracinės (un.nr. 1998-0010-8012) ir sandėliavimo (un. nr. 4400-2154-2949) paskirties pastatų griovimo projektas		
10522	PV	A. Tamošaitis	DOKUMENTO PAVADINIMAS: Bylos sudėties žiniaraštis	LAIDA		
36755	PDV	A.Kontaras		0		
	Inž.	L. Vaiciukevičius				
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kauno miesto savivaldybė			DOKUMENTO ŽYMUO 22.228564-TP-ŠVOK.TS	LAPAS 1	LAPŲ 58

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

Pateikdamas įrenginių specifikacijas tiekėjas (rangovas) privalo nurodyti jų technines charakteristikas ir duomenis su projektiniais našumais, pralaidumais, galiomis ir slėgio perkričiais. Tiekiami įrenginiai ir medžiagos, skirti darbui atviraime lauke, turi būti paskaičiuoti darbui prie aplinkos $-33 \div +40^{\circ}\text{C}$, o įrenginiai ir medžiagos, skirti darbui patalpose, turi būti paskaičiuoti darbui prie aplinkos temperatūros $+5 \div +40^{\circ}\text{C}$. Rangovas, teikdamas konkurso pasiūlymą statybos montavimo darbams atlikti, privalo įvertinti, kad techniniame darbo projekte galimi nenumatyti darbai bei medžiagos iki 10 procentų.

2. Vamzdynas

Šilumos tiekimo vamzdynų įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Prieš montuojant išvalomas vamzdynų vidus. Tiekėjas privalo pateikti numatomų panaudoti vamzdžių technines sąlygas, kokybę liudijančius dokumentus, kuriuose turi būti atžymos apie atliktus bandymus ir rezultatus, techninės priežiūros vadovui patvirtinti.

Vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai, nuo jų nuvalytos atplaišos ir uždengti aklėmis. Vamzdžiai turi būti žymimi, pagal susitarimą užsakyme, dažytu ar štampuotu ženklu. Fasoninės dalys, numatomos naudoti montavimui, turi būti pagamintos pramoniniu būdu iš tos pačios plieno markės kaip ir pagrindiniai vamzdžiai.

2.1. Plieniniai vamzdžiai

Šilumos tiekimo sistemų montavimui naudojami plieniniai elektra virinti vamzdžiai, tinkami sriegimui. Šilumos tiekimo vamzdynai turi būti montuojami su ne mažesniu kaip 0,002 nuolydžiu, tvirtinant prie statybinių konstrukcijų. Įrengimai ir vamzdynai turi būti tvirtinami taip, kad nebūtų pažeista pastato konstrukcija. Įrengiant vamzdynų sistemą turi būti įvertintas faktiškai galimas vamzdynų šiluminis išsiplėtimas, kad būtų išvengta žalos įrangai, atramoms ir pastato konstrukcijoms. Žemiausiose vamzdynų vietose turi būti įrengti drenavimo taškai, o aukščiausiose vietose oro pašalinimo atvamzdžiai. Atvamzdžiai įrengiami patogiai aptarnauti aukštyje.

Prieš pradedant montuoti įrenginius vamzdynų sistema turi būti praplauta siekiant apsaugoti įrenginius nuo teršalų. Vamzdynų sujungimai neleidžiami sienose, pertvarose grindyse ir lubose. Vamzdynai negali būti įmontuoti plytų mūriniuose, betone ar tinke. Kur vamzdynai kerta sienas, grindis ar lubas turi būti įrengtos įvorės. Srieginės jungties sandarinimui naudojamos linų pakulos. Srieginės jungtys negali būti įrengtos neprieinamose vietose (užmūrytos, uždengtos ir pan.).

Plieninis vamzdis turi būti pagamintas iš anglinio plieno, kurio cheminė lydinio sudėtis turi atitikti reikalavimus plieno markei; turi būti tinkamas sriegimui (vidutinio sunkumo serijos) arba tinkamas suvirinimui, LST EN 10255+A1:2007 „Nelegiruotojo plieno vamzdžiai, tinkami suvirinimui ir sriegimui. Techninės tiekimo sąlygos” reikalavimus; Vamzdžių plieno markė turi būti S195T vamzdis elektra suvirintas turi būti tinkamas vandeniui tiekti normaliomis sąlygomis; sienutės storis neturi būti mažesnis kaip:

Sąlyginis vamzdžio skersmuo DN, mm	Vamzdžio išorinis skersmuo x sienutės storis turi būti ne mažesnis kaip, mm
15	21,3x2,6
25	33,7x3,2
32	42,0x2,8
40	48,3x2,9
50	60,3x3,0
65	76,1x3,2
80	88,9x3,6
100	114,3x4,05
125	139,7x3,6

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	2	58	A

150	168,3x4,0
200	219,1x4,5

Tiekėjas turi pateikti rangovui ar techninės priežiūros vadovui vamzdžių technines sąlygas ir kokybę liudijančius dokumentus. Montavimui gali būti naudojami lygiaverčiai ar aukštesnės kokybės vamzdžiai, suderinus su Užsakovu. Vamzdžių siuntas priima Rangovas ir atsako už jų kokybę.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Plieno rūšis ir standartas	P235TR1 (1.0026) LST EN 10255+A1:2007
2.	Plieno mechaninės savybės: Tempiamasis stipris (MPa) Pailgėjimas, % Viršutinė takumo riba, (MPa)	$R_m = 330-520$ $A_{min} = 25\%$ $R_{eH} \min = 195$
3.	Vamzdžio darbo režimas: Bandomasis slėgis P_s T_s	6 bar 4 bar 45 °C
4.	Cheminė sudėtis, %	$C_{max} = 0,2$; $Mn_{max} = 1,4$; $P_{max} = 0,035$; $S_{max} = 0,030$
5.	Paviršiaus apsauga	Nudažytas apsauginiais dažais
6.	Fasoninės detalės	Srieginės arba virinamos

2.2. Plieninių vamzdžių suvirinimas

Suvirinimo kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūrų aprašai (SPA). Aprašai (SPA) ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis LST EN ISO 15607, LST EN ISO 15609, LST EN ISO 15610. Prieš virinant visi vamzdžiai ir armatūra turi būti teisingai paruošti ir sustatyti. Vamzdžių galai turi būti stačiai nupjauti, švarūs ir su nuožulomis. Suvirinimo praėjimų kiekis turi būti toks, koks reikalingas pagal slėgį, kuris bus tame vamzdyne. Trišakiai, atsišakojimai ir kitos fasoninės detalės turi būti su “švelniais” perėjimais ir pastatytos taip, kad nesumažintų nurodyto pagrindinio vamzdžio ar atsišakojimo kiaurymės skersmens.

Visų suvirinimo siūlių metalas turi pilnai susilydyti su vamzdžių metalu. Siūlėse neturi būti šlakų ir nuodegų, jų storis negali būti mažesnis už vamzdžio sienelės storį. Suvirinimo elektrodai turi būti sausi ir švarūs. Lankinio suvirinimo elektrodai negali būti naudojami jei jų dengiamasis sluoksnis pažeistas ar suiręs. Suvirinimo elektrodo tipas turi būti toks, kokį rekomenduoja gamintojai suvirinimo klasei ir tipui. Suvirinimo siūlių kontrolė atliekama šiais metodais:

išorinės apžiūros ir matavimo;

hidraulinio bandymo;

kitais būdais, jeigu tai papildomai bus nurodyta procedūrų aprašuose (SPA). Suvirintų ir kitokių vamzdinių sujungimų sandarumą ir stiprumą būtina patikrinti atliekant hidraulinį bandymą.

2.3. Vamzdžių montavimas ir atramos

Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba. Galima naudoti specialios konstrukcijos grupinio pakabinimo mazgus. Jie turi būti tokio dydžio, kad atstumas tarp vamzdžių leistų juos izoliuoti. Šilumnešio vamzdinių atramos apriboja vamzdžio judėjimo galimybę tik ašine kryptimi.

Horizontalūs vamzdynai turi būti tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba.

Atstumai tarp plieninių izoliuotų vamzdžių atramų

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	3	58	A

Sąlyginis diametras	Maks. atstumas tarp horizontalių atramų, kai vamzdis izoliuotas, o tarp vanduo iki 100°C	Maks. atstumas tarp vertikalių atramų, kai vamzdis izoliuotas, o tarp vanduo iki 100°C
15	1,8	3,0
20	2,4	3,0
25	2,4	3,0
32	2,4	3,7
40	2,4	3,7
50	2,4	4,6
65	3,0	4,6
80	3,0	4,6
100	3,0	4,6
125	3,0	4,6
150	3,0	4,6
200	3,0	4,6

Vamzdynamics pasislinkus dėl temperatūrinių deformacijų, tarp vamzdinių izoliuotų paviršių ir statybinių konstrukcijų arba kitų vamzdinių turi išlikti ne mažesnis kaip 30 mm tarpas.

Tiekimo vamzdynamics grąžinimo vamzdinio atžvilgiu (jeigu jie yra tame pačiame aukštyje) visada klojamas dešinėje pusėje, žiūrint šilumnešio tekėjimo kryptimi nuo šilumos šaltinio.

Vamzdžiai prie visų įrenginių ir valdymo vožtuvų turi būti tvirtinami taip, kad būtų išvengta įtempimų ar iškraipymų pajungtoje įrangoje ir valdymo vožtuvuose. Vamzdžiai turi būti tvirtinami taip, kad įrangą, vožtuvus ir priedus būtų galima nuimti mažiausiai juos išardant ir, kad nuėmus minėtus prietaisus, nereikėtų papildomų atramų. Visi vertikalūs vamzdžiai turi būti tvirtinami taip, kad būtų užkirstas kelias išlinkimams arba svyravimams. Vertikalūs vamzdžiai turi turėti stiprius kaltos geležies arba plieno spaustukus, gerai užvertus ant vamzdžių, su prailginimais, išsiremiančiais į pastato konstrukcijas. Norint išvengti per didelio vamzdžių ir atšakų įtempimo, vamzdžiai turi būti įtvirtinti atsižvelgiant į linijinius pailgėjimus. Ankeriai turi būti visiškai atskirti nuo pakabinimo mazgų ir turi būti tvirtai kaltos ar suvirintos konstrukcijos.

2.4. Vamzdžių įvorės

Ten kur vamzdžiai kerta priešgaisrines konstrukcijas, vamzdis montuojamas plieniniame dėkle. Jeigu konstrukciją kerta izoliuotas vamzdynas, tai įdėklo skersmuo turi būti didesnis už izoliuoto vamzdinio skersmenį. Įdėklai turi išlysti iš kertamosios konstrukcijos apie 6 mm. Tarpai tarp įdėklo ir vamzdinio iš abiejų pusių užtaisomi nedegia (kai kertamosios konstrukcijos atsparumas ugniai normuojamas), garsui ir vandens garui nelaidžia medžiaga.

Angose, kurias kerta plieniniai vamzdžiai su degia izoliacija, standžioje sienose (E), kurių plotis ≥ 100 mm, ir standžioje grindyse (E), kurių storis ≥ 150 mm užtaisymui turi būti naudojamos medžiagos atitinkančios E degumo klasės (pagal LST EN 13501-1:2019 klasifikavimą), ne prastesnės kaip Z2 ilgaamžiškumo ir patvarumo kategorijos pagal EOTA, ETAG 026-2 dalies testavimo metodiką sandarinimo juosta.

Angose, kurias kerta plastikiniai vamzdžiai, standžioje sienose (E), kurių plotis ≥ 100 mm, ir standžioje grindyse (E), kurių storis ≥ 150 mm užtaisymui turi būti naudojamos medžiagos atitinkančios E degumo klasės (pagal LST EN 13501-1: 2019 klasifikavimą), ne prastesnės kaip Z2 ilgaamžiškumo ir patvarumo kategorijos pagal EOTA, ETAG 026-2 dalies testavimo metodiką sandarinimo mova;

Angų užtaisymai turi atitikti LST EN 1366-3:2022 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“. reikalavimus.

užpildymo ir aptaisymo mazgai turi būti derinami su SK, SA dalies sprendiniais;

angų užpildymas turi būti vykdomas pagal gamintojo patvirtintą darbų technologijos instrukciją su specialiu stūmikliu;

angų užpildymo mazgų konstrukcijos pateikiamos darbo projekto metu.

2.5. Vamzdinių praplovimas

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	4	58	A

Užbaigus šilumos gamybos sistemos montavimą, būtinas vamzdynų vidaus praplovimas. Plovimui reikia naudoti vandenį ir suslėgtąjį orą arba tik vandenį, kurio kiekis turėtų 4–5 kartus viršyti eksploatavimo debitus. Sekančiu žingsniu, vamzdynai prapučiami oru. Išplovus vamzdynus ir prapūtus oru, turi būti surašomas atlikto darbo aktas („Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklė“ 283 punktas).

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.

2.6. Vamzdyno plėtimasis

Visos vamzdyno dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis, nesukeldami neleistinų įtempimų bet kurioje vamzdyno dalyje. Kur įmanoma, plėtimasis ir susitraukimas turi būti kompensuojama natūraliais vamzdžių pasislinkimais ašine kryptimi. Kur neįmanoma kompensuoti vamzdynų plėtimosi ir susitraukimo aukščiau aprašytu būdu, vamzdynams turi būti įrengti „U“ formos kompensatoriai arba ašiniai kompensatoriai. Vamzdynams turi būti įrengtos nejudamos ir paslankios atramos.

Tikslios vietos ir darbinės smulkmenos visų plėtimosi prietaisų, kreipiančiosios detalės, ankeriai ir visa susijusi įranga turi būti pateikta techninės priežiūros vadovo aprobavimui, prieš jų įrengimą darbo projekto metu.

2.7. Plieninių vamzdynų antikorozinis padengimas

Šildymo sistemos vamzdynai turi būti dažomi pagal LST EN ISO 12944-5:2020 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos“, LST EN ISO 12944-2:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikavimas“, LST EN ISO 12944-7:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 7 dalis. Dažymo darbų atlikimas ir priežiūra“ reikalavimus. Pagrindiniai reikalavimai:

dangos patvarumas turi būti pakankamas nuo 5 iki 15 metų;

aplinkos, kurioje montuojami vamzdynai, klasifikacija pagal atmosferos koroziškumo kategorijas, priimama C3 (vidutinė);

nudažyto ar apdengto dviem sluoksniais vamzdžio dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 160 µm (dengiant su epoksidu, poliuretanu);

nudažyto ar apdengto vamzdžio, kurio paviršius vėliau izoliuojamas, dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis 120 µm (dengiant su epoksidu).

Dažomo metalo paviršiaus temperatūra turi būti 3 oC didesnė už rasos taško susidarymo temperatūrą patalpoje; (patalpos oro drėgnumas turi būti mažesnis nei 80 %).

Dažymas turi būti atliekamas griežtai pagal dažų gamybos ir panaudojimo instrukcijas. Visų dažymo fazių metu turi būti tikrinama, kaip paruošiamas paviršius ir kaip atliekamas dažymas. Turi būti paruošta ir vedama atitinkama registracija ir dokumentacija, kuri galėtų įrodyti, jog atskiri darbai ir visas dažymas atitinka reikalavimus ir gali būti atpažįstami.

Prieš dažant vamzdžių metalinis paviršius turi būti paruoštas dažymui pagal LST EN ISO 8504- 1:2002 „Plieninio pagrindo paruošimas prieš dengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Paviršiaus paruošimo metodai.1 dalis. Bendrosios nuostatos“, LST EN ISO 12944-4:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4 dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas“, LST EN ISO 8501-3:2007 „Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas. 3 dalis. Siūlių, briaunų ir kitų zonų su paviršiniais defektais paruošimo laipsniai“ reikalavimus:

Visos aštrios ar dantytos vamzdžio atvamzdžio briaunos, šlako likučiai turi būti nušlifuoti ir pašalinti paruošiant paviršių pagal P2 laipsnį;

Nuo visų dažymui ruošiamų paviršių turi būti nuvalyti riebalai, tepalas ar kiti nešvarumai;

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	5	58	A

Nuvalytus tirpikliu vamzdžių paviršius būtina nušveisti su abrazyvinės struktūros priemonėmis. Prieš atliekant vamzdžių paviršių gruntavimą, paviršius turi būti nusausinamas, išdžiovinamas. Paruošimas turi atitikti St 3 lygį.

2.8. Iš anksto izoliuotų dviejų vamzdžių sistemai

Vamzdžiai šildymui ir vėsinimui PN6 slėgio klasės, tiekiami ritėse 100-200m. Lanksti iš anksto izoliuotų vamzdžių sistema skirta šilumos tiekimui su savaimine šiluminio pailgėjimo kompensacija. Vidiniai pagrindiniai vamzdžiai: modifikuotas polietilenas (PE-Xa), atsparus korozijai, atitinka 5-ą panaudojimo klasę maksimali temperatūra 95 °C, projektinis slėgis 6 bar eksploatacijos laikui > 50 metų (pagal standartą EN ISO 15875). Vamzdžiai su deguonies difuzijos barjeru pagal ISO 17455. Vamzdžių šilumos laidumo koeficientas 0,35 W/m°C.

Izoliuoti vamzdžiai atitinka Europos standartą EN 15632-3. DIN Certco sertifikatas pagal VDI 2055 (šiluminiams nuostoliams). KIWA KOMO sistemos sertifikatas pagal BRL 5609. Tiekimo ir grąžinimo vamzdžiai su spalvų žymėjimu. Izoliacinė medžiaga: kelių sluoksnių, senėjimui ir vandeniui atsparios PE-X putos, neprarandančios elastingumo. Šilumos izoliacijos laidumo koeficientas 0,034 W/m°C (po 2 metų iki 0,036 W/m°C).

Apsauginis vamzdis: gofruotas aukšto tankio polietilenas (HDPE) vamzdis, suteikiantis izoliuotam vamzdžiui lankstumo, nepraleidžiantis drėgmės, atsparus gniuždymui - statinė apkrova iki 60 t.

Visos PE-Xa ir PE vamzdžių jungtys yra gaminamos vamzdžių gamintojo ir sertifikuotos kaip vientisa sistema. Jungtys atitinka PE-X vamzdžių standarto EN ISO 15875 2-ą panaudojimo klasę ir slėgio klasę PN6 (6 bar.)

Užveržiamos Wipex jungtys d25-110 pagamintos iš alavuoto žalvario, atitinka EN 10226-1. Atliekamos be specialių įrankių, montuojant būtina atlikti vamzdžio vidinio briaunos nuėmimą.

Savaime užsitraukiančios jungtys po išplėtimo, priskiriamos neardomų jungčių tipui - jas leidžiama naudoti konstrukcijose slėptose instaliacijose. Jungtys be guminių sandariklių, jungčių vietose debito debito kritimas minimalus, nes vidinis skersmuo praktiškai nemažėja. Spalvoti plastikiniai žiedai skirti vamzdžių instaliacijos patogumui, komplektuojami atskirai.

Q&E metalinės jungtys d16-63 pagamintos iš DR žalvario, atitinka EN 10266-1 ir EN 10226-1 ir EN ISO 228-1.

2.9. PE-Xa vamzdžiai d16-110 ritėse šildymo sistemai

PE-Xa vamzdžiai yra modifikuoto aukšto tankio polietileno (gaminami iš Engelio būdu - modifikacijos laipsnis iki 80 %) skirti šildymo sistemoms. Atitinka 5-ą panaudojimo klasę - aukštos temperatūros radiatorių pajungimas, darbinė temperatūra 80 °C (maksimali 95 °C) eksploatacijos laikui > 50 metų pagal standartą EN ISO 15875 „Pastatų karšto ir šalto vandens plastikinių PE-X vamzdžių sistemos“, klasifikacija pagal. Slėgio klasė - S5.0 vamzdžių PN6 (6 bar.).

Vamzdžiai yra gaminami su EVOH deguonies difuzijos barjeru (atitinka DIN 4726).

Plėtimosi koeficientas 0,00014 (20 °C) m/mxK, šilumos laidumo koef. 0,35 W/mxK, šiurkštumas 0,0005 mm. Medžiagos degumo klasė C (pagal EN 13501-1).

Vamzdžiai suderinti su jungtimis.

Rekomenduojami maksimalūs atstumai tarp tvirtinimo taškų horizontaliems vamzdžiams, mm

amzdžių diametrai, mm	šaltas vanduo	karštas vanduo
de ≤ 16	750	400
16 < de ≤ 20	800	500
20 < de ≤ 25	850	600
25 < de ≤ 32	1000	650
32 < de ≤ 40	1100	800
40 < de ≤ 50	1250	1000
50 < de ≤ 63	1400	1200
63 < de ≤ 75	1500	1300
75 < de ≤ 90	1650	1450
90 < de ≤ 110	1900	1600

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	6	58	A

Vertikaliems vamzdžiams atstumai x1,3

PE-Xa vamzdžių jungtys yra gaminamos vamzdžių gamintojo ir sertifikuotos su vamzdžiais kaip vientisa sistema. Jungtys atitinka PE-X vamzdynų standarto EN ISO 15875 5-ą panaudojimo klasę ir atitinkamos serijos vamzdžių slėgio klases.

Jungtys d16-75 (savaime užsitraukiančios po išplėtimo) priskiriamos neardomų jungčių tipui, taigi jas leidžiama naudoti konstrukcijose slėptose instaliacijose. Jungtys be guminių sandariklių, jungčių vietose debito kritimas minimalus, nes vidinis skersmuo praktiškai nemažėja. Spalvoti plastikiniai žiedai skirti vamzdynų instaliacijos patogumui, komplektuojami atskirai.

Q&E metalinės jungtys pagamintos iš DR žalvario, atitinka EN 10226-1 ir EN ISO 228-1. Metalines jungtis būtina izoliuoti nuo išorinės korozijos.

2.10. Grindinio šildymo plastikiniai vamzdžiai

Comfort Pipe Plus PE-Xa vamzdžiai yra modifikuoto aukšto tankio polietileno (gaminami iš Engelio būdu - modifikacijos laipsnis iki 80 %) skirti šildymo sistemoms.

Vamzdžiai atitinka 4-ą panaudojimo klasę - žemų temperatūrų radiatorių pajungimui ir grindiniam šildymui, darbinė temperatūra 60 °C (maksimali 95 °C) ir 5-ą panaudojimo klasę - aukštos temperatūros radiatorių pajungimas, darbinė temperatūra 80 °C (maksimali 95 °C) eksploatacijos laikui > 50 metų pagal standartą EN ISO 15875 „Pastatų karšto ir šalto vandens plastikinių PE-X vamzdynų sistemos“.

Vamzdžiai serijos S5.0 yra PN6 (6 bar.) slėgio klasės.

PE-Xa vamzdžiai atitinkantys EN ISO 15875 yra nurodyti pagrindiniame grindinio šildymo standarte EN 1264.

Vamzdžiai yra gaminami su EVOH deguonies difuzijos barjeru.

Comfort Pipe vamzdžio O2 barjero sluoksnis išorės konstrukcijoje, o Comfort Pipe Plus vamzdžių O2 barjeras yra vamzdžių viduje – apsaugotas papildomu PE apsauginiu sluoksniu, todėl šiuos vamzdžius galima tiesiogiai tvirtinti ant vielos tinklo. Gamintojas deklaruoja kad iki 20% sienelės pažeidimas neįtakoja Comfort Pipe Plus vamzdžio eksploatacijos ilgaamžiškumui.

Plėtimosi koeficientas 0,00014 (20 °C) m/mxK, šilumos laidumo koef. 0,35 W/mxK, šiurkštumas 0,0005 mm.

Medžiagos degumo klasė C (pagal EN 13501-1).

Vamzdžiai suderinti su Q&E jungtimis.

PE-Xa vamzdžių jungtys yra gaminamos vamzdžių gamintojo ir sertifikuotos su vamzdžiais kaip vientisa sistema.

Jungtys atitinka PE-X vamzdynų standarto EN ISO 15875 4-ą ir 5-ą panaudojimo klases ir atitinkamai vamzdžiams PN6 (6 bar.) slėgio klasę.

Q&E jungtys d9,9-25 (savaime užsitraukiančios po išplėtimo) priskiriamos neardomų jungčių tipui, taigi jas leidžiama naudoti konstrukcijose slėptose instaliacijose. Jungtys be guminių sandariklių, jungčių vietose debito kritimas minimalus, nes vidinis skersmuo praktiškai nemažėja. Spalvoti plastikiniai žiedai skirti vamzdynų instaliacijos patogumui, komplektuojami atskirai.

Q&E metalinės jungtys pagamintos iš DR žalvario, atitinka EN 10226-1 ir EN ISO 228-1. Metalines jungtis būtina izoliuoti nuo išorinės korozijos.

Q&E plastikinės jungtys pagamintos iš plastiko polifenilsulfono (PPSU).

Užveržiamos euro jungtys d9,9-25 skirtos vamzdžių jungimui prie prietaisų ir kolektorių, atitinka EN ISO 228-1

2.11. Vamzdynų montavimas

Vamzdynai turi būti montuojami ne mažesniu kaip 0,002 nuolydžiu drenavimo kryptimi. Vamzdynai turi būti tvirtinami prie statybinių konstrukcijų, naudojant standartines gamintojo atramas ir pakabas. Atramos neturi veikti ar pažeisti pastato konstrukcijų. Tvirtinimo sprendimai turi būti derinami su SK dalies specialistu. Vamzdžių įvorės turi būti montuojamos ten, kur vamzdžiai kerta sienų, grindų ar perdenginių konstrukcijas; jų atsparumas ugniai neturi būti mažesnis nei statybinės konstrukcijos atsparumas ugniai. Įvorės turi būti pagamintos iš paprasto plieno, jų skersmuo turi būti 15 mm didesnis nei vamzdžio skersmuo. Susidarantis tarpas tarp vamzdžio įvorės ir vamzdžio turi būti sandarinamas priešgaisrine sandarinimo sistema. Konkreti priešgaisrinio sandarinimo sistema turi būti specifikuojama Darbo projekte. Angų vamzdžiams kirtimas ir sandarinimo vietos turi būti derinamos su SK dalies specialistu. Metaliniai vamzdžiai turi būti patikimai įžeminti. Horizontalūs vamzdynai turi būti tvirtinami su

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	7	58	A

reguliuojamomis pakabomis ir dvigubomis iš vidaus gumuotomis apkabomis, kurių sąvaržos ir laikikliai turi būti pagamintos iš cinkuoto plieno.

2.12. Vamzdynų eksploatavimas

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

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

2.13. Vamzdynų drenavimas

Vamzdyną nudrenuoti per drenavimo armatūrą. Drenavimas atliekamas, kai vamzdyne terpės temperatūra ne aukštesnė kaip 40°C. Priklausomai nuo to, ar drenuojamas tik vamzdyno ruožas, ar visas vamzdynas ir įrenginiai, atitinkamai uždarojami armatūra atidaroma arba paliekama uždaryta. Atidarius drenavimo armatūrą ir vamzdyne sumažėjus slėgiui iki atmosferinio, atidaroma oro išleidimo armatūra.

Vanduo ar kondensatas iš vamzdynų šalinamas į bendrą drenažo sistemą.

2.14. Šiluminė izoliacija

Vamzdynų izoliavimo darbai turi būti vykdomi pagal „Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisykles“. Šilumos izoliacija turi būti įrengiama pagal darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimus. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Šiluminė izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniam poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili.

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

Vamzdžiai izoliuojami šilumos izoliacija iš akmens vatos, kevalais.

Esminė charakteristika	Rodiklis	Darnusis standartas	bandymo
Šilumos laidumas λ_{10} , prie 10°C		0,033	
Šilumos laidumas λ_{50} , prie 50°C		0,036	
Šilumos laidumas λ_{100} , prie 100°C		0,043	
Terpės temperatūra		40°C	

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	8	58	A

Aplinkos temperatūra	20°C	
Izoliacijos storis	40 mm	
Trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp	≤1 kg/m ²	LST EN 14303:2016
Vandens garų difuzijos varža	MV2	LST EN 14303:2016
Degumo klasifikacija pagal Euro klases	A2L-s1, d0	

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

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

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

Rangovas turi užtikrinti, kad medžiagos būtų pristatomos nesugadintos, nesulaužytos, gamykliniame įpakavime. Izoliacijos medžiagos visada turi būti apsaugotos nuo aplinkos poveikio. Rangovas turi laikytis izoliacijos gamintojo saugojimo ir krovimo darbų nurodymų.

Izoliacija turi būti laikoma sausa, jos montavimo metu ir prieš montuojant. Tuo atveju, kai montuojama izoliacija sušlampa, ji turi būti pakeista. Izoliavimo darbų zona visuomet turi būti laikoma švariai, be šiukšlių. Darbo zonoje gali būti laikomos tik tos medžiagos, kurios reikalingos einamųjų darbų atlikimui. Kitos medžiagos turi būti saugomos ne darbo zonoje.

Izoliacija turi būti dedama tik ant sausų švarių paviršių ant kurių taip pat nėra jokių nešvarumų, purvo, šerkšno, drėgmės bei kitų pašalinių medžiagų. Rangovas atsako už tai, kad prieš atliekant izoliavimo darbus, visos pašalinės medžiagos būtų pašalintos nuo izoliuojamų paviršių. Sandarinimui naudojamos izoliacijos gamintojo nurodytos ir patvirtintos tam skirtos sandarinimo priemonės, užtikrinančios sistemos sujungimų sandarumą ir ilgaamžiškumą prie skirtingų temperatūrinių parametrų.

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

Izoliavimas privalo būti atliekamas griežtai laikantis įmonės gamintojos reikalavimų.

3. Elektrinis radiatorius

Elektriniai šildymo prietaisai turi atitikti standartų LST EN 60335-1:2012;A11,A13, LST EN 60335-2-30:2009/A11, LST EN 662233:2008, LST EN 55014-1:2017, LST EN 5501-2:2015, LST EN 61000-3-2:2019, LST EN 61000-3-3:2013 reikalavimus. Radiatoriuose turi būti įrengta apsauga nuo perkaitimo, įjungimo/išjungimo jungiklis ir termostatas (elektromechaninis arba elektroninis). Radiatoriai komplektuojami su laidu ir kištuku į rozetę. Temperatūros reguliavimo diapazonas 6 - 30 °C.

Santykine drėgmė ne didesnė kaip 70 % (vidutiniškai 30 – 55 %);

Oro judėjimo greitis neturi viršyti 0,1 – 0,2 m/s;

Temperatūra ir drėgmė turi būti matuojama 1,5 metro atstumu nuo veikiančios aparatūros.

Drėgnose patalpose radiatorių saugos klasė IP24.

Paviršiaus temperatūra 60-80°C.

Projekte suprojektuoti tokio galingumo radiatoriai: 2500, 2000, 250W.

3.1. PLIENINIAI RADIATORIAI

Šoninio ir apatinio pajungimo, termostatinis ventilis montuojamas atskirai. Radiatoriai komplekte su drenavimo ake. Šildymo prietaisai montuojami išlaikant vertikale ir horizontalę. Patalpos ribose prietaisai montuojami

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	9	58	A

vienodame aukštyje. Plieniniai radiatoriai su profiliuotu paviršiumi. Pagaminti iš aukštos kokybės mažai anglingo šalto valcavimo lakštinio plieno, skirto giliam štapavimu. Radiatoriaus sienelės lakšto storis – 1,25 mm, o lakšto storis konvekciniams vertikaliosioms briaunoms – 0,5 mm. Spalva balta standartinė. Plieninių radiatorių pagrindinės charakteristikos (jų gamybai, transportavimui):

- radiatoriai gamintojas turi būti įdiegęs ir naudoti kokybės vadybos sistemą;
- apatinio pajungimo radiatoriai turi būti su įmontuotu gamykloje išankstinio nustatymo termostatinio ventiliu;
- gamykloje plieniniai radiatoriai turi būti supakuoti į polietileninę plėvelę;
- šildymo plokštumų briaunos turi būti uždengtos, kurios po sumontavimo nuimamos;
- supakuoti plieniniai radiatoriai turi būti transportuojami kartu su padėklais, pavieniai radiatoriai turi būti pritvirtinti; jie turi būti atsargiai pakraunami ir iškraunami, be smūgių, kad nebūtų pažeidžiama dekoratyvinė paviršiaus danga;
- supakuoti plieniniai radiatoriai turi būti sandėliuojami ant padėklų uždaroje ir sausose patalpose, kuriose nėra agresyvių, koroziją sukeliančių medžiagų;
- supakuotą į polietileno plėvelę, radiatorių negalima sandėliuoti atvira ore; nuimti nuo padėklų radiatoriai turi būti laikomi vertikaliai;
- radiatoriai turi būti tiekiami kartu su specialiu laikikliu arba stovelių komplektu, su oro išleidikliu ir plieninėmis aklėmis;
- radiatoriai turi atitikti LST EN 442-1:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 1 dalis. Techninės specifikacijos ir reikalavimai“ keliamus reikalavimus;
- radiatoriai turi atitikti LST EN 442-2:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 2 dalis. Bandymo metodai ir galios nustatymas“ keliamus reikalavimus;

Visus šildymo prietaisus būtina įrengti ne mažesniu kaip 0,05 m atstumu nuo sienų

3.2. TERMOSTATINIS VOŽTUVAS, TERMOSTATINĖ GALVA

Termostatinis vožtuvas turi būti išbandytas 16 barų, darbinis slėgis PN 10 barų (LST EN 1774:2001 „Termostatinės radiatorių sklendės“ 2 dalis).

Maksimali darbinė temperatūra 120°C.

Visi termostatiniai vožtuvai turi būti su kv apribojimo funkcija, skirta didžiausio vandens srauto išankstiniam nustatymui. Išankstinis nustatymas turi būti nustatomas be specialių įrankių. Vožtuvas reguliuojamas hidraulinio balansavimo metu. Termostatinio elemento tvirtinimo tipas – įspaudžiama jungtis.

Ant termostatinio ventilio montuojama termostatinė galva. Ant termostatų turi būti apsauginiai gaubtai ir užrakinimo žiedai. Jie reikalingi kaip priemonės termostatų gadinimui išvengti. Temperatūros reguliavimui ant termostatinio ventilio statoma termostatinė galva, kuri reaguoja į aplinkos oro temperatūrą. Įstatomas daviklis su apsauga nuo užšalimo, temperatūros amplitudė 6-26 °C. Montuojant jutiklius jie visada turi būti įmontuoti horizontaliai, kad aplinkos oras galėtų laisvai cirkuliuoti apie daviklį. Armatūra turi būti tiekiamas su kokybe liudijančiais dokumentais ir sertifikatais.

3.3. Pakabinamas „fankoilas“

Kasetinis įrenginys

Išorinis korpusas: Oro įleidimo grotelės, rėmas ir individualiai reguliuojamos oro paskirstymo sklendės kiekvienoje pusėje pagamintos iš ABS plastiko (yra universalus, tvirtas ir lengvas termoplastikas).

Vidinis korpusas: Jis pagamintas iš cinkuoto plieno su vidine šilumos izoliacija iš poliolefininės (PO) putos (klasifikuota kaip B-s2-d0 pagal LST EN 13501-01) ir išorine antikondensacine danga.

Filtrai: Sintetinis, lengvai išimamas, plaunamas,

Ventiliatorius: Ventiliatoriaus mazgas, sumontuotas ant antivibracinių laikiklių, dėl ko yra labai tylus. Išcentrinis ventiliatorius su specialios formos mentėmis, mažinančiomis turbulenciją ir triukšmą. Variklis vienfazis, 230 V / 50 Hz, su B klasės izoliacija ir integruota apsauga nuo perkaitimo. Įrenginys turi 3 nustatytus greičius, kuriuos prireikus galima pakeisti vietoje.

Šilumokaitis: Pagamintas iš varinių vamzdžių su prijungtomis aliuminio plokštelėmis, užtikrinančiomis maksimalų

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	10	58	A

šilumos perdavimą, 2+1 eilių šilumokaičiai 4 vamzdžių modeliams. Šilumokaitis netinka naudoti aplinkoje, kurioje gali būti paveiktas korozijos.

Kondensato surinkimo padėklas: pagamintas iš aukšto tankio ABS polistireno putų. Ugniai atsparumo klasė B1.

Pakabinami oro aušintuvai

Išorinis korpusas: Pagaminta iš cinkuoto iš anksto dažyto 1 mm storio plieno, padengto šviesiai pilka RAL 9002 spalva. Naudojamas plienas su 200 g/m² išankstiniu dažymu garantuoja tobulą apdailą ir puikią apsaugą nuo korozijos.

Šilumokaitis: 4 eilių, pagamintos iš aukščiausios kokybės vario vamzdžio. Lamelės presuojamos iš aliuminio lakšto. Šilumokaitis netinka naudoti korozinėje aplinkoje.

Kondensato padėklas: Kondensato surinkimo padėklas, įtaisytas įrenginio viduje.

Variklis: Elektroninis EC variklis, vienfazis, nuolatinio magneto, bešepetėlis elektroninis variklis, IP 44 apsauga ir B klasės izoliacija. Inverterio plokštė, valdanti variklio darbą, naudoja 230 voltų maitinimo šaltinį.

Sraigtinis ventiliatorius: Ventiliatorius, pagamintas iš aliuminio, turi aukštos kokybės profilį, užtikrinantį maksimalų oro srautą su minimaliu energijos vartojimu.

Kreipiančiosios grotelės: Pagaminta iš profiliuoto iš anksto dažyto plieno lakšto, kurio konstrukcija užtikrina puikią oro srauto kryptį.

3.4. Vandeninė oro užuolaida

Paskirtis - šaltuoju metų periodu sumažinti šilumos nuostolius per atidarytas angas išorinėse atitvaruose.

Korpusas - pagamintas iš karštai galvanizuoto lakštinio plieno ir nudažytas.

Filtrai - turi atitikti LST EN ISO 16890-1:2017 („Oro filtrai, skirti bendrajam vėdinimui“).

Ventiliatorius ir variklis - ašinis arba kanalinis, tiesioginio jungimo. Variklis patiekiamas su integruota šilumine apsauga. Variklių apsaugos klasės IP pagal technologinio projekto reikalavimus.

Komplektuojamas kartu su ventiliatoriumi, oro paėmimo ir išpūtimo įranga, montažiniais kronšteinais, jutikliu. Montuoti prisilaikant gamintojo nurodymų. Oro užtvarų šilumnešio kiekis reguliuojamas automatinio balansinio ventiliu.

Naudojamos horizontaliai virš durų montuojamos oro užuolaidos. Virš durų montuojamos užuolaidos turi būti pritaikytos varstomai durų (vartų) angai. Korpusas pagamintas iš dažytos cinkuotos skardos. Komplektuojamos su ventiliatoriumi ir el.varikliu, vandeniniu oro pašildytuvu, oro filtru, oro išpūtimo ir recirkuliacinėmis grotelėmis, termoreguliatoriumi ir temperatūros jutikliu.

- vandeninis šilumokaitis;
- el.maitinimas – ~230 V;
- projektinė temperatūra – 0÷100°C;
- projektinis slėgis – 0÷1.0MPa;
- apsaugos klasė – ne žemesnė kaip IP44.

1.1. Bendri techniniai reikalavimai armatūrai ir medžiagoms

Rangovas turi pateikti ir sumontuoti vožtuvus, filtrus ir čiaupus taip, kaip nurodyta brėžiniuose. Jie turi būti sumontuoti taip, kad sistema patikimai veiktų, būtų patogų ją aptarnauti, stebėti ir kontroliuoti jos darbą, ir atlikti remontą. Uždaromojo armatūra vamzdynamics, kurių skersmuo ≤50mm – movinė. Armatūra privalo turėti kilmę ir kokybę patvirtinančius dokumentus. Armatūrą, turinčią gamintojo žymą, kurioje nurodyta DN, PN, medžiagos markė, bet neturinčią atitikties dokumento, leidžiama naudoti, įvertinus jos būklę ir atlikus bandymus. Armatūros korpuse turi būti aiškiai įskaitoma žyma, kurioje nurodoma:

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

Ženklos gali būti išlieti gaminant gaminį, įspausti arba įkirsti. Armatūros, neturinčios skiriamųjų ženklų turi būti atsisakyta. Ant armatūros turi būti pritvirtinta lentelė su numeriu, atitinkančiu vamzdyno scheme nurodytą numerį.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	58	A

22.228564-TP-ŠVOK.TS

1.2. Šildymo paskirstymo kolektorius (grindiniam šildymui)

Grandinio šildymo kolektorius pagamintas iš plastiko, prijungimas DN25, atšakos skirtos vamzdžiui 20x2,0 grindinio šildymo vamzdžiams. Komplektuojamas su termometrais, nuorinimo ir drenavimo mazgais.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Paskirtis	Šildymo sistemos vamzdynų paskirstymas
2.	Didžiausia leistina temperatūra Ts	50°C
3.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	3 bar
4.	Žiedų skaičius	4, 6, 8
5.	Balansavimo ventiliai kiekvienam kontūrai	Nėra
6.	Srauto matavimo stulpeliai	Yra
7.	Galimybė prijungti pavaras	Yra

1.3. Rutulinis ventilis

Skirta hermetiškam sistemų vandens srauto atjungimui. Rutulinių ventilių korpusas ir rutulys pagaminti iš bronzos, žalvario arba plieno, prijungimai srieginiai, sandarinimas iš PTFE. Montuojant uždaramąją armatūrą reikia laikytis gamintojo pateikiamų instrukcijų.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumnešis/šaltnešis	Vanduo
2.	Tipas	Rutulinis
3.	Medžiaga	Vario lydiniai
4.	Prijungimas	Vidinis arba išorinis
5.	Sąlyginis diametras	DN15, DN25, DN32, DN40
6.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	3 bar
7.	Didžiausia leistina temperatūra Ts	50°C
9.	Valdymas	Rankinis
	Kvs reikšmė	14, 38, 56, 88

1.4. Virinama sklendė

Skirta hermetiškam sistemų vandens srauto atjungimui. Rutulinių ventilių korpusas pagamintas iš plieno, prijungimai virinami, sandarinimas iš PTFE. Montuojant uždaramąją armatūrą reikia laikytis gamintojo pateikiamų instrukcijų.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumnešis/šaltnešis	Vanduo
2.	Tipas	Rutulinis
3.	Medžiaga	Plienas
4.	Prijungimas	Virinamas
5.	Sąlyginis diametras	DN65, 80, 200, 150, 100
6.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	3 bar
7.	Didžiausia leistina temperatūra Ts	50°C
9.	Valdymas	Rankinis
	Kvs reikšmė	495

1.5. Šarvas vamzdžiams

Gofruotas, pagamintas iš aukšto tankio polietileno (HDPE), naudojamas vamzdžių montavimui konstrukcijose vamzdžių apsaugai nuo mechaninių pažeidimų, atsparumas gniuždymui 250N (pagal NT VVS 129). Skirta

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	12	58	A

vamzdžių einančių per pastato konstrukcijas ir kompensacines siūles apsaugai.
Medžiagos degumo klasė E (pagal EN 13501-1).

1.6. Automatinis nuorintojas

Montuojamas aukščiausiose vamzdinių vietose oro išleidimui iš vamzdino. Automatinis oro išleidimo vožtuvas sudarytas iš rutulinio ventilio ir automatinio nuorintojo, montuojamas vertikaliai. Automatinis oro išleidiklis turi būti su srieginiu sujungimu.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumnešis/šaltnešis	Vanduo
2.	Medžiaga	Vario lydiniai
3.	Didžiausias leistinas slėgis	3 bar
4.	Didžiausia leistina temperatūra	50°C
6.	Prijungimas	G ½"

1.7. Drenažinis ventilis

Vandens išleidimo įtaisas susideda iš rutulinio ventilio ir vamzdžio intarpo. Iš atskirų šildymo sistemos vamzdinių vanduo išleidžiamas iš trišakio per ventilių su akle. Reikalingą vandens išleidimo priemonių skaičių tikslinti DP metu.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumnešis/šaltnešis	Vanduo
2.	Tipas	Rutulinis
3.	Medžiaga	Vario lydiniai
4.	Sąlyginis diametras	DN15
5.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	3 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra Ts	50°C
8.	Valdymas	Rankinis
9.	Prijungimas	Srieginis
10.	Funkcijos	Uždarymas, drenavimas
11.	Kvs reikšmė	14,6

1.8. Mechaninis balansavimo ventilis

Mechaninis balansavimo ventiliai skirti palaikyti nustatytą pratekančio vandens kiekį. Vožtuvui susideda iš uždarymo rankenos, uždarymo stiebo, nustatymo stiebo, skalės disko, sandarinimo žiedų, vožtuvo kūgio, lizdo bei žalvarinio korpuso. Spyruoklės – nerūdijančio plieno, sandarinimo žiedai/membrana – EPDM. Nuimama rankenėlė, kad būtų paprasta montuoti. 360° kampu pasukami matavimo antgaliai, kad būtų patogų matuoti ir išleisti vandenį. Skaitmeninė nustatymo skalė, matoma iš įvairių pusių. Paprastas nustatymo užrakinimas. Matavimo antgaliai, skirti Ø 3 mm adatoms. Išleidimo jungtis su atskiru drenažu prieš ventilių ir už jo. Galima atidaryti arba uždaryti L formos šešiakampiu raktu (kai reikia daugiau jėgos). Spalvotas atidarymo arba uždarymo indikatorius.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumnešis/šaltnešis	Vanduo
2.	Medžiaga	Vario lydiniai
3.	Sąlyginis diametras	DN15
4.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	3 bar
5.	Didžiausia leistina temperatūra Ts	50°C

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	13	58	A

6.	Slėgio klasė	PN6
7.	Kvs	3,0

1.9. Automatinis balansinis ventilis

Automatinis balansinis ventilis ir uždaramasis balansinis ventilis yra montuojami šildymo sistemoje, kuri gali būti montuojama etapais ir kurioje nereikia pakartotinai atlikti visos sistemos perbalansavimą, be to, užtikrinama efektyvesnė energijos kontrolė ir taupymas:

- automatinis balansinis ventilis yra skirtas pastoviam nustatytam slėgio perkryčiui (ne mažesnis kaip 10 kPa) palaikyti; montuojamas ant grąžinimo vamzdžio; bronzinis arba žalvarinis korpusas, su vidiniu srieginiu sujungimu, su nerūdijančio plieno spyruokle;
- uždarymo/ balansinis ventilis yra skirtas pastoviam nustatytam slėgio perkryčiui (ne mažesnis kaip 10 kPa) palaikyti; pratekančiam srautui uždaryti; montuojamas ant tiekimo vamzdžio; bronzinis arba žalvarinis korpusas, su vidiniu srieginiu sujungimu, su nerūdijančio plieno spyruokle; balansinis ventilis turi būti su plokšte, kurioje tvirtinami du antgaliai slėgių skirtumui matuoti ir reguliuoti, 1,5 metro ilgio impulsiniui vamzdeliui prijungti;
- balansinio ventilio veikimo principas: per vidinę jungtį sujungiamas su kontroline spyruokle, slėgis grąžinimo vamzdyje veikia reguliuojamą diafragmą iš apačios, o per impulsinį vamzdelį patenkantis slėgis iš tiekiamojo vamzdžio veikia diafragmą iš viršaus;
- bandomasis slėgis PN 16 (16 barų), darbinė temperatūra $T -20 \div +120$ °C; minimalus darbinis slėgis PN 6;
- palaikomas slėgių skirtumas (perkritis) ventilyje gali būti 10 kPa ÷ 150 kPa;
- su čiaupeliu vandens nuleidimo čiaupui prijungti ir vandeniui išleisti ar pripildyti;
- gamyklos nustatymas 10 kPa; šilumnešio srauto greitis iki 0,6 [m/s];
- Turi būti tinkamas naudoti šilumnešiui su priemaisomis nuo užšalimo (propilenglikolio) iki 40 %;
- Ventilis montuojamas ant grąžinamo šilumnešio stovo, turi uždaramąją funkciją ir drenavimo čiaupą, per du matavimo antgalius galima išmatuoti srautą; jis palaiko nuolatinį nustatytąjį slėgio perkrytį stovė.

1.10. Automatinis balansinis ventilis ir rankinis balansinis ventilis, sujungti impulsiniu vamzdeliu

Ant atšakų į kolektorius yra išdėstomi automatiniai balansiniai ventiliai ir rankiniai balansiniai ventiliai, kurie reguliuoja slėgio perkrytį šildymo sistemoje ir kurie yra sujungiami tarpusavyje impulsiniu vamzdeliu.

Automatinio balansavimo – reguliavimo vožtuvas - tai nuo slėgio nepriklausomas balansavimo bei reguliavimo vožtuvas. Nuo slėgio nepriklausomą balansinį reguliavimo vožtuvą sudaro tolygaus valdymo vožtuvas ir integruotas slėgio regulatorius su membrana. Vožtuvas gali būti naudojamas kaip automatinis srauto ribotuvas. Vožtuvas turi būti su mechanizmu, kuris reguliuotų srautą nuo 100% iki 0% maksimalaus srauto. Vožtuvas turi automatiškai palaikyti nustatytą srautą cirkuliaciniam slėgiui kintant iki 400 (600) kPa. Minimalus galimas nustatytas srautas naudojant tolygaus valdymo pavaras – 30 l/val.

Uždarymo funkcija su nustatymo mechanizmu diametrams DN10-80. Vožtuvo įtaka turi būti 1, esant bet kokiam nustatymui, vožtuvo charakteristika neturi kisti. Reguliuojant pavaros nustatymus, bet kokio dydžio ir esant bet kokiam nustatymui, reguliavimo vožtuvas turi turėti galimybę pakeisti tiesinę charakteristiką atitinkama logaritmine charakteristika.

Diametrams DN10-80 turi būti galimybė naudoti tiesioginio veikimo termostatinį elementą srauto temperatūros valdymui. Minimalus reikalingas slėgių skirtumas vožtuvo veikimui užtikrinti: DN10-20 – 16 kPa, DN25-32 – 20 kPa, DN32-80 – 30 kPa.

1.11. Mechaninis „Y“ tipo filtras

Filtrų paskirtis sulaikyti nešmenis, didesnius kaip 1mm dydžio. Filtras montuojamas ant šilumos tiekimo vamzdžio, pagamintas iš žalvario, sietelis nerūdijančio plieno, aklės sandarinimas guma EPDM. Ant korpuso turi būti išlietas, įspaustas ar įkirstas gamintojo pavadinimas arba prekės ženklas.

Montuojant filtrus reikia laikytis gamintojo pateikiamų instrukcijų.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	14	58	A

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumnešis/šaltnešis	Propilenglikolis 35 %
2.	Tipas	„Y“ tipo
3.	Medžiaga	CW617N
4.	Prijungimo diametras	DN25, 32, 40, 50, 80, 200
5.	Didžiausias leistinas slėgis	3 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra	50°C
7.	Pravalymas	Rankinis
	Kvs	3,40; 13; 15; 28; 160,1;
8.	Akučių skersmuo	0,5 mm

1.12. Atbulinis vožtuvas

Atbulinio vožtuvo paskirtis praleisti srautą į vieną pusę. Atbulinis vožtuvas pagamintas iš bronzos/žalvario, plokštelė ir spyruoklė iš nerūdijančio plieno, sandarinimas guma NBR. Ant korpuso turi būti išlietas, įspausas ar įkirstas gamintojo pavadinimas arba prekės ženklas.

Montuojant filtrus reikia laikytis gamintojo pateikiamų instrukcijų.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumnešis/šaltnešis	Propilenglikolis 35 %
2.	Tipas	Spyruoklinis
3.	Kvs	4,1
4.	Prijungimo diametras	DN15
5.	Didžiausias leistinas slėgis	3 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra	50°C

1.13. Manometras

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumnešis/šaltnešis	Propilenglikolis 35 %
2.	Tikslumo klasė	2,5
3.	Matavimo ribos	0...4 bar
4.	Ciferblato skersmuo	63...100 mm
5.	Didžiausias leistinas slėgis	4 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra	50°C
7.	Aplinkos temperatūra	-25°C...+33°C
8.	Apsaugos klasė	IP31
9.	Pajungimas	G ½"
10.	Montavimo vieta	AHU-1 aprišimo mazgas
11.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN 837-1+AC:2001 LST EN 837-2:2001

1.14. Bimetalinis termometras

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumnešis/šaltnešis	Propilenglikolis 35 %
2.	Tikslumo klasė	2,5 pagal LST EN 13190
3.	Pajungimas	G ½"
4.	Vienetai	°C
5.	Skalė	0...+60°C
6.	Ciferblato skersmuo	63...100 mm

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	15	58	A

7.	Didžiausias leistinas slėgis	3 bar
8.	Didžiausia leistina temperatūra	50°C
9.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN 50446:2007 LST EN 13190:2002

1.15. Kolekatoriaus spintelė

Šildymo kolektorius yra įmontuojamas į kolektorinę spintelę, kurios yra įvairių tipų. Kolekatoriaus spintelė, montuojama ant sienos, pagaminta iš cinkuotos skardos, su reguliuojamomis sienelėmis ir laikikliais bei kojėlėmis, su lengvai nuimamomis dūrelėmis (turi spyną). Kolekatoriaus spintelė turi būti nudažyta balta spalva.

Kolektorinės spintelės komplekte turi turėti : reguliuojamo aukščio korpusą su išpjovomis prijungimui iš kairės ir dešinės, universalų kolekatoriaus laikiklį, įstatomas duris su užsukamu užraktu.

1.16. Patalpos termostatas

Patalpos termostatas skirtas palaikyti individualią temperatūrą patalpos dalyje ir apsaugoti nuo kondensato susidarymo. Termostatas atidaro/uždaro rutulinį ventilių su pavara ant kolekatoriaus. Termostatas su displėjumi rodančiu faktinę patalpos temperatūrą ir drėgmę. Techninės charakteristikos:

- Matavimo tikslumas 0,1 °C;
- Temperatūros nustatymas 5-30 °C;
- Aplinkos temperatūra 0-50 °C;
- Apsaugos klasė IP30;
- Maitinimas 2*3V arba 230V;
- Galimas papildoma drėgmės kontrolės funkcija.

1.17. Elektroninis cirkuliacinis siurblys

Rangovas turi pateikti ir sumontuoti visus siurblio komponentus ir priedus. SiurbLIAI turi įsijungti ir sustoti automatiškai kai to reikia. Visi siurblių varikliai turi dirbti prie aplinkos temperatūros +5°C ir pumpuojamos terpės temperatūros +45°C. Varikliai turi tiktI esamai įtampai ir turi turėti ne mažesnę kaip IP44 (pagal IEC) apsaugos klasę. Montuojant siurblių reikia vadovautis gamintojo reikalavimais ir instrukcijomis. SiurbLIAI turi dirbti tyliai ir nevibruoti, ir turi būti tinkami nepertraukiamam darbui ne mažiau kaip 25000 valandų. SiurbLIAI turi būti elektroniniai. Siurblio prijungimas - movinis, elektros tiekimas 1x220V, variklio tipas hermetiško rotoriaus, variklio apsaugos klasė min. IP42, variklio izoliacijos klasė F. Velenas turi būti pagamintas iš nerūdijančio plieno (X 46 Cr 13), guoliai turi būti grafitiniai metalu impregnuoti. Cirkuliacinio siurblio elektros motoras turi būti su apsauga nuo sauso režimo. Siurblys turi sugebėti nepertraukiamai tiekti nurodytą vandens kiekį, išvystydamas projekcinį slėgį, taip pat:

- turi būti su veikimo ir sutrikimo šviesine indikacija (LED), bepotencialiniais bendro sutrikimo signalizacijos kontaktais (SSM), elektronine sukimosi krypties kontrole;
- cirkuliacinių siurblių aplinkos oro temperatūra 0 °C ÷ 40 °C; tinkamas vandeniu, kurio pH 7 10;
- cirkuliacinis siurblys turi būti ne prastesnės kaip A energetinės klasės; turi turėti automatinę dažnio reguliavimo funkciją (galimybę keisti variklio dažnį atsižvelgiant į šilumnešio temperatūros ir slėgių skirtumą ir tuo mažinti cirkuliacinio siurblio energijos suvartojimą); turi būti ne didesnio kaip energijos vartojimo efektyvumo koeficiento $EVEK < 0,23$, kuris turi būti nurodomas ant gaminio pakuotės ir jį lydinčiuose techniniuose dokumentuose; (pagal ekologinio projektavimo Europos Sąjungos direktyvą 2009/125/EC, įsigaliojusią nuo 2013.01.01, ir nutarimo „Dėl prekių, kurioms viešųjų pirkimų metu taikomi energijos vartojimo efektyvumo reikalavimai, ir šių prekių energijos vartojimo efektyvumo reikalavimų sąrašo“ nurodymus);
- gamintojas (tiekėjas) privalo pateikti siurblio techninį pasą, sertifikatą, montavimo ir eksploatavimo instrukcijas;

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	16	58	A

- cirkuliacinis siurblys turi veikti be sutrikimų, esant elektromagnetinių trikdžių poveikiui, neviršijančių LST EN 61000-4-4:2013 nurodytų ribų ir turi būti pagamintas pagal LST EN ISO 5199:2003 „Išcentrinių siurblių techniniai reikalavimai. II klasė“ pateiktus nurodymus.

AHU-1 šildytuvo prijungimo mazge

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumnešis/šaltnešis	Vanduo
2.	Nominalus našumas	0,17 m³/h
3.	Pakėlimo aukštis H	4,0 m v.s.
4.	Didžiausia leidžiama temperatūra Ts	60°C
5.	Didžiausias leidžiamas slėgis Ps	3 bar
6.	Aplinkos temperatūra	0...+40°C
9.	Tipas	Hermetiško rotoriaus
10.	Siurblio korpusas	Ketus
11.	Darbaratis	PES 30%GF
12.	Energijos efektyvumo indeksas (EEI)	0,20
13.	Instaliuotas galingumas	9-128 W; 1x230V/50Hz
14.	Apsaugos klasė	X4D
15.	Izoliacijos klasė	F
16.	Valdymas	Pastovus slėgio skirtumas

AHU-2 šildytuvo prijungimo mazge

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumnešis/šaltnešis	Vanduo
2.	Nominalus našumas	2,12 m³/h
3.	Pakėlimo aukštis H	4,0 m v.s.
4.	Didžiausia leidžiama temperatūra Ts	50°C
5.	Didžiausias leidžiamas slėgis Ps	3 bar
6.	Aplinkos temperatūra	0...+40°C
9.	Tipas	Hermetiško rotoriaus
10.	Siurblio korpusas	Ketus
11.	Darbaratis	PES 30%GF
12.	Energijos efektyvumo indeksas (EEI)	0,20
13.	Instaliuotas galingumas	9-128 W; 1x230V/50Hz
14.	Apsaugos klasė	X4D
15.	Izoliacijos klasė	F
16.	Valdymas	Pastovus slėgio skirtumas

AHU-3 šildytuvo prijungimo mazge

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumnešis/šaltnešis	Vanduo
2.	Nominalus našumas	1,29 m³/h
3.	Pakėlimo aukštis H	4,0 m v.s.
4.	Didžiausia leidžiama temperatūra Ts	50°C
5.	Didžiausias leidžiamas slėgis Ps	3 bar
6.	Aplinkos temperatūra	0...+40°C
9.	Tipas	Hermetiško rotoriaus
10.	Siurblio korpusas	Ketus

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	17	58	A

11.	Darbaratis	PES 30%GF
12.	Energijos efektyvumo indeksas (EEI)	0,20
13.	Instaliuotas galingumas	9-92 W; 1x230V/50Hz
14.	Apsaugos klasė	X4D
15.	Izoliacijos klasė	F
16.	Valdymas	Pastovus slėgio skirtumas

AHU-4 šildytuvo prijungimo mazge

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumnešis/šaltnešis	Vanduo
2.	Nominalus našumas	0,78 m³/h
3.	Pakėlimo aukštis H	4,0 m v.s.
4.	Didžiausia leidžiama temperatūra Ts	50°C
5.	Didžiausias leidžiamas slėgis Ps	3 bar
6.	Aplinkos temperatūra	0...+40°C
9.	Tipas	Hermetiško rotoriaus
10.	Siurblio korpusas	Ketus
11.	Darbaratis	PES 30%GF
12.	Energijos efektyvumo indeksas (EEI)	0,20
13.	Instaliuotas galingumas	9-92 W; 1x230V/50Hz
14.	Apsaugos klasė	X4D
15.	Izoliacijos klasė	F
16.	Valdymas	Pastovus slėgio skirtumas

AHU-5.1 šildytuvo prijungimo mazge

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumnešis/šaltnešis	Vanduo
2.	Nominalus našumas	3,63 m³/h
3.	Pakėlimo aukštis H	4,0 m v.s.
4.	Didžiausia leidžiama temperatūra Ts	50°C
5.	Didžiausias leidžiamas slėgis Ps	3 bar
6.	Aplinkos temperatūra	0...+40°C
9.	Tipas	Hermetiško rotoriaus
10.	Siurblio korpusas	Ketus
11.	Darbaratis	PES 30%GF
12.	Energijos efektyvumo indeksas (EEI)	0,20
13.	Instaliuotas galingumas	17-267 W; 1x230V/50Hz
14.	Apsaugos klasė	X4D
15.	Izoliacijos klasė	F
16.	Valdymas	Pastovus slėgio skirtumas

AHU-5.2 šildytuvo prijungimo mazge

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumnešis/šaltnešis	Vanduo
2.	Nominalus našumas	3,63 m³/h
3.	Pakėlimo aukštis H	4,0 m v.s.
4.	Didžiausia leidžiama temperatūra Ts	50°C
5.	Didžiausias leidžiamas slėgis Ps	3 bar

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	18	58	A

6.	Aplinkos temperatūra	0...+40°C
9.	Tipas	Hermetiško rotorius
10.	Siurblio korpusas	Ketus
11.	Darbaratis	PES 30%GF
12.	Energijos efektyvumo indeksas (EEI)	0,20
13.	Instaliuotas galingumas	17-267 W; 1x230V/50Hz
14.	Apsaugos klasė	X4D
15.	Izoliacijos klasė	F
16.	Valdymas	Pastovus slėgio skirtumas

AHU-6.1 šildytuvo prijungimo mazge

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumnešis/šaltnešis	Vanduo
2.	Nominalus našumas	1,98 m³/h
3.	Pakėlimo aukštis H	4,0 m v.s.
4.	Didžiausia leidžiama temperatūra Ts	50°C
5.	Didžiausias leidžiamas slėgis Ps	3 bar
6.	Aplinkos temperatūra	0...+40°C
9.	Tipas	Hermetiško rotorius
10.	Siurblio korpusas	Ketus
11.	Darbaratis	PES 30%GF
12.	Energijos efektyvumo indeksas (EEI)	0,20
13.	Instaliuotas galingumas	17-267 W; 1x230V/50Hz
14.	Apsaugos klasė	X4D
15.	Izoliacijos klasė	F
16.	Valdymas	Pastovus slėgio skirtumas

AHU-6.2 šildytuvo prijungimo mazge

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumnešis/šaltnešis	Vanduo
2.	Nominalus našumas	0,19 m³/h
3.	Pakėlimo aukštis H	4,0 m v.s.
4.	Didžiausia leidžiama temperatūra Ts	50°C
5.	Didžiausias leidžiamas slėgis Ps	3 bar
6.	Aplinkos temperatūra	0...+40°C
9.	Tipas	Hermetiško rotorius
10.	Siurblio korpusas	Ketus
11.	Darbaratis	PES 30%GF
12.	Energijos efektyvumo indeksas (EEI)	0,20
13.	Instaliuotas galingumas	17-267 W; 1x230V/50Hz
14.	Apsaugos klasė	X4D
15.	Izoliacijos klasė	F
16.	Valdymas	Pastovus slėgio skirtumas

AHU-7 šildytuvo prijungimo mazge

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumnešis/šaltnešis	Vanduo
2.	Nominalus našumas	2,68 m³/h

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	19	58	A

3.	Pakėlimo aukštis H	4,0 m v.s.
4.	Didžiausia leidžiama temperatūra Ts	50°C
5.	Didžiausias leidžiamas slėgis Ps	3 bar
6.	Aplinkos temperatūra	0...+40°C
9.	Tipas	Hermetiško rotorius
10.	Siurblio korpusas	Ketus
11.	Darbaratis	PES 30%GF
12.	Energijos efektyvumo indeksas (EEI)	0,20
13.	Instaliuotas galingumas	17-267 W; 1x230V/50Hz
14.	Apsaugos klasė	X4D
15.	Izoliacijos klasė	F
16.	Valdymas	Pastovus slėgio skirtumas

AHU-8 šildytuvo prijungimo mazge

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumnešis/šaltnešis	Vanduo
2.	Nominalus našumas	0,47 m³/h
3.	Pakėlimo aukštis H	4,0 m v.s.
4.	Didžiausia leidžiama temperatūra Ts	50°C
5.	Didžiausias leidžiamas slėgis Ps	3 bar
6.	Aplinkos temperatūra	0...+40°C
9.	Tipas	Hermetiško rotorius
10.	Siurblio korpusas	Ketus
11.	Darbaratis	PES 30%GF
12.	Energijos efektyvumo indeksas (EEI)	0,20
13.	Instaliuotas galingumas	17-267 W; 1x230V/50Hz
14.	Apsaugos klasė	X4D
15.	Izoliacijos klasė	F
16.	Valdymas	Pastovus slėgio skirtumas

AHU-8.1 šildytuvo prijungimo mazge

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumnešis/šaltnešis	Vanduo
2.	Nominalus našumas	0,61 m³/h
3.	Pakėlimo aukštis H	4,0 m v.s.
4.	Didžiausia leidžiama temperatūra Ts	50°C
5.	Didžiausias leidžiamas slėgis Ps	3 bar
6.	Aplinkos temperatūra	0...+40°C
9.	Tipas	Hermetiško rotorius
10.	Siurblio korpusas	Ketus
11.	Darbaratis	PES 30%GF
12.	Energijos efektyvumo indeksas (EEI)	0,20
13.	Instaliuotas galingumas	17-267 W; 1x230V/50Hz
14.	Apsaugos klasė	X4D
15.	Izoliacijos klasė	F
16.	Valdymas	Pastovus slėgio skirtumas

AHU-8.2 šildytuvo prijungimo mazge

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	20	58	A

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumnešis/šaltnešis	Vanduo
2.	Nominalus našumas	1,68 m³/h
3.	Pakėlimo aukštis H	4,0 m v.s.
4.	Didžiausia leidžiama temperatūra Ts	50°C
5.	Didžiausias leidžiamas slėgis Ps	3 bar
6.	Aplinkos temperatūra	0...+40°C
9.	Tipas	Hermetiško rotoriaus
10.	Siurblio korpusas	Ketus
11.	Darbaratis	PES 30%GF
12.	Energijos efektyvumo indeksas (EEI)	0,20
13.	Instaliuotas galingumas	17-267 W; 1x230V/50Hz
14.	Apsaugos klasė	X4D
15.	Izoliacijos klasė	F
16.	Valdymas	Pastovus slėgio skirtumas

AHU-9 šildytuvo prijungimo mazge

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumnešis/šaltnešis	Vanduo
2.	Nominalus našumas	0,6 m³/h
3.	Pakėlimo aukštis H	4,0 m v.s.
4.	Didžiausia leidžiama temperatūra Ts	50°C
5.	Didžiausias leidžiamas slėgis Ps	3 bar
6.	Aplinkos temperatūra	0...+40°C
9.	Tipas	Hermetiško rotoriaus
10.	Siurblio korpusas	Ketus
11.	Darbaratis	PES 30%GF
12.	Energijos efektyvumo indeksas (EEI)	0,20
13.	Instaliuotas galingumas	17-267 W; 1x230V/50Hz
14.	Apsaugos klasė	X4D
15.	Izoliacijos klasė	F
16.	Valdymas	Pastovus slėgio skirtumas

AHU-9.1 šildytuvo prijungimo mazge

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumnešis/šaltnešis	Vanduo
2.	Nominalus našumas	0,54 m³/h
3.	Pakėlimo aukštis H	4,0 m v.s.
4.	Didžiausia leidžiama temperatūra Ts	50°C
5.	Didžiausias leidžiamas slėgis Ps	3 bar
6.	Aplinkos temperatūra	0...+40°C
9.	Tipas	Hermetiško rotoriaus
10.	Siurblio korpusas	Ketus
11.	Darbaratis	PES 30%GF
12.	Energijos efektyvumo indeksas (EEI)	0,20
13.	Instaliuotas galingumas	17-267 W; 1x230V/50Hz
14.	Apsaugos klasė	X4D
15.	Izoliacijos klasė	F
16.	Valdymas	Pastovus slėgio skirtumas

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	21	58	A

AHU-10 šildytuvo prijungimo mazge

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumnešis/šaltnešis	Vanduo
2.	Nominalus našumas	0,36 m³/h
3.	Pakėlimo aukštis H	4,0 m v.s.
4.	Didžiausia leidžiama temperatūra Ts	50°C
5.	Didžiausias leidžiamas slėgis Ps	3 bar
6.	Aplinkos temperatūra	0...+40°C
9.	Tipas	Hermetiško rotoriaus
10.	Siurblio korpusas	Ketus
11.	Darbaratis	PES 30%GF
12.	Energijos efektyvumo indeksas (EEI)	0,20
13.	Instaliuotas galingumas	17-267 W; 1x230V/50Hz
14.	Apsaugos klasė	X4D
15.	Izoliacijos klasė	F
16.	Valdymas	Pastovus slėgio skirtumas

AHU-11 šildytuvo prijungimo mazge

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumnešis/šaltnešis	Vanduo
2.	Nominalus našumas	0,38 m³/h
3.	Pakėlimo aukštis H	4,0 m v.s.
4.	Didžiausia leidžiama temperatūra Ts	50°C
5.	Didžiausias leidžiamas slėgis Ps	3 bar
6.	Aplinkos temperatūra	0...+40°C
9.	Tipas	Hermetiško rotoriaus
10.	Siurblio korpusas	Ketus
11.	Darbaratis	PES 30%GF
12.	Energijos efektyvumo indeksas (EEI)	0,20
13.	Instaliuotas galingumas	17-267 W; 1x230V/50Hz
14.	Apsaugos klasė	X4D
15.	Izoliacijos klasė	F
16.	Valdymas	Pastovus slėgio skirtumas

Šalčio mazgo cirkuliacinis siurblys

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumnešis/šaltnešis	Vanduo
2.	Nominalus našumas	71,3 m³/h
3.	Pakėlimo aukštis H	14,0 m v.s.
4.	Didžiausia leidžiama temperatūra Ts	20°C
5.	Didžiausias leidžiamas slėgis Ps	3 bar
6.	Aplinkos temperatūra	0...+40°C
9.	Tipas	Hermetiško rotoriaus
10.	Siurblio korpusas	Ketus
11.	Darbaratis	PES 30%GF
12.	Energijos efektyvumo indeksas (EEI)	0,20
13.	Instaliuotas galingumas	5500 W; 3x400V/50Hz

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	22	58	A

14.	Apsaugos klasė	X4D
15.	Izoliacijos klasė	F
16.	Valdymas	Pastovus slėgio skirtumas

Glikolio papildymo siurblys, neelektroninis.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
	Pumpuojamas skystis	Propilenglikolis 35%
	Nominalus našumas	0,5 m³/h
	Pakėlimo aukštis H	30,0 m v.s.
	Didžiausia leidžiamoji temperatūra (Ts)	30°C
	Didžiausias leidžiamasis slėgis (Ps)	3 bar
	Aplinkos temperatūra	0...+40°C
	Terpės temperatūros diapazonas	-10...+50°C
	Tipas	Sauso tipo, aušinamas oru
	Siurblio korpusas	Ketus
	Darbo ratas	Bronza PCU ZN 40 PB2 UNI 5705/65
	Instaliuotas galingumas	470 W; 1x230V/50Hz
	Apsaugos klasė	IP44
	Izoliacijos klasė	F
	Valdymas	Išorinis jungiklis
	Prijungimas	Sriegis G 1"

1.18. Linijinis trieigis reguliavimo vožtuvas

Linijinis trieigis sumaišymo vožtuvas srieginio prijungimo, korpusas pagamintas iš žalvario arba bronzos, ašis – nerūdijančio plieno, reguliavimo charakteristika – netiesinė, reguliavimo terpė - PH 7-10. Pavara 24V, valdymo signalas 0-10 V. Prietaisas turi atitikti LST EN 14597:2012 standartą – Temperatūros kontrolės įtaisai ir temperatūros ribotuvai, skirti šilumos gamybos sistemoms. Sriegis pagal LST EN ISO 228-1:2003, sandariklis – EPDM.

Montuojant trijų eigių reguliavimo vožtuvus reikia laikytis gamintojo pateikiamų instrukcijų.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumnešis/šaltnešis	Propilenglikolis 35 %
2.	Medžiaga	Vario lydiniai
3.	Pralaidumas KVS	1, 6,3 ,10, 16, 25, 40
4.	Didžiausias leidžiamas slėgis Ps	3 bar
5.	Didžiausia leidžiama temperatūra Ts	50 °C
6.	Nominalus diametras	DN15, 20, 25, 32, 40
7.	Prijungimas	Srieginis, flanšinis
8.	Reguliavimo ribos	>50:1
9.	Sandarumas	Ne daugiau kaip 0,05%*kvs
10.	Eiga	2,5/6,5 mm

1.19. Tarpinė, jungtis, sandarinimo priemonės

Sujungimo sandarinimui naudojamos EPDM tipo tarpinės, sriegių užsandarinimui – kanapių pluošto pakulos bei aukšto klampumo pasta.

EPDM tarpinių techninės charakteristikos:

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	23	58	A

Kietumas – 60A
 Tąsumas (psi) – 800min
 Krašutinis pailgėjimas (%) – 300min
 Kompresavimas - 22val. prie 70°C

Instrukcija srieginių sujungimų sandarinimui kanapinių pluokštų pakulomis:

Kanapių pluošto pakulos naudojamos kartu jas kombinuojant su aukšto klampumo pasta. Sriegis yra apviniojamas pakankamu kiekiu pakulų, nepaliekant laisvų vietų bei užtepamas lygiu sluoksniu pastos. Atlikus numatytas procedūras sriegis gali būti sujungiamas.
 Pakulų degimo temperatūra – (130-140 °C).

1.20. Apsauginiai vožtuvai

Vožtuvų paskirtis – apsaugoti sistemas nuo slėgio pertekliaus. Korpuso medžiaga – žalvaris, spyruoklė nerūdijantis plienas, sandarinimas EPDM. Vamzdžiai, su kuriais sujungti apsauginiai vožtuvai, turi būti nutiesti iki vandens nutekėjimo įrenginių. Vamzdžių skerspjūvių plotas turi būti ne mažesnis už apsauginio vožtuvo nupylimo skerspjūvio plotą. Montuojant apsauginius vožtuvus reikia laikytis gamintojo pateikiamų instrukcijų.

Apsauginiai vožtuvai turi atitikti LST EN 1489:2000 „Pastatų armatūra. Slėgio saugos vožtuvai. Bandymai ir reikalavimai“; LST EN ISO 4126-1:2013/A2:2019 „Saugos įtaisai apsaugai nuo viršslėgio. 1 dalis. Saugos vožtuvai“; LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“ reikalaujamus standartus. Ts 60 °C, Ps 6 bar

Prijungimo diametras	1.1/4“
Nupylimo diametras	1.1/4“
Atsidarymo slėgis	10 bar

1.21. Išsiplėtimo indai

Membraniniai išsiplėtimo indai pagaminti iš plieno iš išorės dažyti miltelinio būdu, vidinis tūris perskirtas gumine SBR/EPDM membrana šildymui, o vandentekiui membrana iš butilo. Su priešslėgio reguliavimo/pripildymo ventiliu. Montuojamas grįžtamame vamzdyje. Tūris parenkamas pagal sistemos parametrus. Tiekiamas komplekte su specialiu uždarymo-drenavimo plombuojamu ventiliu.

Išsiplėtimo indai turi atitikti LST EN 13831:2007 „Uždari plėtimosi bakai su membrana, įrengiami vandens sistemose“, „Slėginės įrangos direktyvą (PED) 2014/68/EU“ reikalavimus. Ts 60 °C, Ps 6 bar

Parametro pavadinimas	vėsinimo sistemai	vėsinimo sistemai
Diametras, mm	650	1070
Aukštis, mm	1210	1991
Montavimo	Statomas ant	Statomas ant

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	24	58	A

būdas	grindų	grindų
Priešslėgis, bar	1,8	1,8
Talpa, ltr	300	1500
Slėgio klasė, PN	6	6
Prijungimas	Išorinis sriegis, 1“	Išorinis sriegis, 1“
Terpė	Vanduo	Vanduo

1.22. Glikolio papildymo talpa

Plastikinė talpa skirta propilenglikolio 35 % laikymui. Tūris – 50ltr. Prie talpos prijungiamas siurblys, kuris pumpuoja skystį į sistemą. Talpoje įrengiamas atbulinis vožtuvas. Talpa su pripylimo/ rezervine anga ir alsuokliu skirtu slėgio išlyginimui keičiantis skysčio lygiui talpoje. Talpa ir antgaliai pagaminti iš polietileno, tarpinės ir NBR. Talpa beslėgė.



1.23. Atbulinis tarpflanšinis vožtuvas

Atbulinis vožtuvas, tarpflanšinis dviejų plokštelių su gražinimo spyruokle, korpusas pagamintas ketaus EN-GJL-250, spyruoklinė dalis iš nerūdijančio plieno AISI 316, sandariklis – EPDM. Ts 60 °C, Ps 6 bar

Montuojant atbulinius vožtuvus reikia laikytis gamintojo pateikiamų instrukcijų.

Diametras	DN150	DN200
Prijungimas	Tarpflanšinis	Tarpflanšinis
Kv	698,4	1345,5

2. Šildymo sistemos šiluminis ir hidraulinis bandymas

2.1. Šiluminis išbandymas

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	25	58	A

Šildymo sistemos turi būti išbandomos ir priimamos naudoti laikantis LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ nurodymu ir „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“. Šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą. Šiluminio bandymo metu sistema balansuojama. Šilumnešio temperatūra matuojama termometrais sumontuotais geoterminėje katilinėje. Bandymo rezultatai įforminami aktu. Jei šildymo sistemos šiluminio bandymo nėra galimybių atlikti ne šildymo sezono metu, tai reikia atlikti prasidėjus šildymo sezonui.

2.2. Hidraulinis išbandymas

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

Hidraulinis bandymas atliekamas bandomąjį ruožą nuo kitų ruožų atjungus (atskyrus) aklėmis. Atjungimui naudoti uždaromąją armatūrą draudžiama.

Pastebėjus defektų, kuriems pašalinti reikia daug laiko, vanduo iš vamzdinių nedelsiant išleidžiamas.

Hidraulinis bandymas atliekamas bandomuoju slėgiu, lygiu 1,3 eksploatacinio slėgio, 2,7 bar.

Sistemos laikomos išbandytomis, jeigu bandymo metu:

- nepastebėta rasojimo per jungtis vandens tekėjimo iš šildymo prietaisų, vamzdinių, armatūros ir kitų elementų;
- šildymo sistemose bandymų metu slėgis per 5 min. nesumažėjo;

Jei bandymo rezultatai neatitinka šių reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą. Bandymo rezultatai įforminami aktu. Bandymo metu reikia naudoti spyruoklinius manometrus, kurių tikslumo klasė ne mažesnė kaip 1,5, skersmuo ne mažesnis kaip 160 mm, padalos vertė 0,01 MPa ir bandomojo slėgio dydis būtų rodomas manometro skalės antrame trečdalyje.

2.3. Grindinio šildymo sistemos hidraulinis bandymas

Grindinio šildymo sistema prieš bandant turi būti užpildyta ir pašalintas oras. Bandant grindinio šildymo sistemą ventiliai prieš kolektorių užsukami. Reikia įsitikinti, kad visos kolektorių atšakos pilnai atsuktos. Sistema bandoma slėgiu lygiu 1,3 eksploatacinio slėgio. Sistema laikoma išbandyta, jei slėgis per 15 minučių nesumažėjo.

3. Ženklimas

Įrengimai ir armatūra žymima vandeniu atspariomis etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis. Užrašai turi būti lengvai įskaitomi, atitikti eksploatacinę schemą.

Ant izoliuotų vamzdinių paviršiaus užklijuojami skiriamieji spalviniai žiedai pagal vamzdinių paskirtį, rodyklės rodančios tekėjimo kryptį.

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 vamzdinių turi būti aiškiai rodyklėmis nurodytos šilumnešio kryptys, nustatytas ženklimas, armatūros numeris pagal schemą, armatūros atidarymo ir uždarymo krypties rodyklės. Žymėjimas turi būti atliktas vadovaujantis Lietuvoje galiojančiomis normomis.

Vamzdinių žymėjimas spalvomis:

Terpės pavadinimas	Terpės vamzdinių žymėjimas spalvomis	Terpės žymėjimas (žiedų spalva)	Spalvotų žiedų kiekis
Šilumnešis:			

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	26	58	A

Terpės pavadinimas	Terpės vamzdynų žymėjimas spalvomis	Terpės žymėjimas (žiedų spalva)	Spalvotų žiedų kiekis
tiekiamas	žalia	geltona	vienas
grąžinamas	žalia	ruda	vienas

Ženklinimo darbai turi būti atlikti pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisykles“.

4. Techninė dokumentacija

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

Įrenginio markė ar tipas, techninis pasas, sertifikatas, atitikties deklaracija; Įrenginio techninės charakteristikos; Reikalavimai, rekomendacijos įrenginiui, gaminiui sumontuoti;

Įrenginio, gaminio eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti pakankamai aiškos ir suprantamos techniškai kvalifikuotam personalui, kuris galėtų eksploatuoti, aptarnauti ir remontuoti įrenginius. Pateikiama dokumentacija, išskyrus brėžinius, turi būti pateikiama A4 formate.

Įrenginio, gaminio instrukcijoje turi būti pateikta:

Detalus įrenginio, gaminio konstrukcijos (pjūviai, vaizdas) brėžinys; Detalus įrenginio aprašymas;

Automatikos priemonių įrenginiui, gaminiui valdyti aprašymas; Įrenginio eksploatacijos instrukcijos;

Įrenginių remonto ir techninės priežiūros instrukcijos; Būtinai atsarginių detalių sąrašas;

Galimi įrenginių darbo sutrikimai ir jų pašalinimo būdai;

Veiksmų aprašymas avarijos (gaissas, nenumatytas įrengimų išjungimas) atveju.

5. Šildymo sistemos pridavimas ir perdavimas eksploatacijai

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

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

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

Rangovas privalo apmokyti užsakovo paskirtą asmenį eksploatuoti šildymo sistemą.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	27	58	A

5.1. Šilumos-vėsos skaitiklis

Skirtas matuoti bei registruoti energijos sąnaudas šildymo-vėsinimo sąskaitų išrašymo tikslais. Pilnai sukomplektuoto šilumos-vėsos skaitiklio su panardinamais temperatūros davikliais, procesoriumi ir debitomačiu techniniai duomenys ir jų pasai iki montavimo pateikiami techninės priežiūros vadovui tvirtinti. Duomenų sąsajos tipas turi būti suderintas su projekto procesų valdymo ir automatizacijos (PVA) dalies sprendiniais.

Matuojamo srauto temperatūros ribos	0 °C....105 °C
Temperatūrų skirtumo ribos	3 K....90 K
Tipas	Ultragarsinis šilumos kiekio skaitiklis
Pajungimo diametras	DN15
Nominalus vandens srautas Gnom	1,5 m³/h
Maksimalus vandens srautas Gmax	3,0 m³/h
Minimalus vandens srautas Gmin	0,003m³/h
Slėgio klasė	PN16
Tikslumo klasė	B (EN60751)

Tiekėjas turi pateikti skaitiklio techninius duomenis, medžiagų sertifikatus, gamyklinius katalogus.

Šilumos skaitikliai turi atitikti LST EN 1434-1:2015+A1:2019 „Šiluminės energijos skaitikliai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“; LST EN 1434-2:2015+A1:2019 „Šiluminės energijos skaitikliai. 2 dalis. Konstrukcijos reikalavimai“; LST EN 1434-3:2016 „Šilumos skaitikliai. 3 dalis. Duomenų mainai ir sąsajos“; LST EN 1434-6:2015+A1:2019 „Šiluminės energijos skaitikliai. 6 dalis. Įrengimas, perdavimas eksploatuoti, veikimo stebėseną ir techninę priežiūrą

VĖDINIMAS

6. Ortakių izoliavimas

Šilumos izoliacija turi būti įrengiama pagal darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimus. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Šiluminė

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	28	58	A

izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniam poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili. Šilumos izoliacija turi būti įrengiama pagal darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimus. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Šiluminė izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniam poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili. Šilumos izoliacija turi būti įrengiama pagal darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimus. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Šiluminė izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniam poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili. Prieš atliekant ortakių izoliavimo darbus, vėdinimo sistemos turi būti išbandytos. Apsaugai nuo šiluminių nuostolių, ortakiai izoliuojami elastomericine izoliacija.

Esminė charakteristika	Rodiklis	Darnusis bandymo standartas
Temperatūros diapazonas	Nuo -40°C iki +85°	
Šilumos laidumas λ_{-20} , prie -20°C	0,034 W/(m*K)	LST EN ISO 13787:2004/P:2006
Šilumos laidumas λ_0 , prie 0°C	0,036 W/(m*K)	LST EN ISO 13787:2004/P:2006
Šilumos laidumas λ_{20} , prie 20°C	0,038 W/(m*K)	LST EN ISO 13787:2004/P:2006
Šilumos laidumas λ_{40} , prie 40°C	0,040 W/(m*K)	LST EN ISO 13787:2004/P:2006
Skvarba μ	>7000	LST EN 12086:2013
Degumo klasifikacija pagal Euro klases	BL-s2, d0	LST EN 13501-1:2019
Tvirtinimas	Klijuojama	
Kevalo storis	>50, 100 mm	

7. Techninė dokumentacija

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

Įrenginio markė ar tipas, techninis pasas, sertifikatas, atitikties deklaracija; Įrenginio techninės charakteristikos;

Reikalavimai, rekomendacijos įrenginiui, gaminiui sumontuoti;

Įrenginio, gaminio eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti pakankamai aiškos ir suprantamos techniškai kvalifikuotam personalui, kuris galėtų eksploatuoti, aptarnauti ir remontuoti įrenginius. Pateikiama dokumentacija, išskyrus brėžinius, turi būti pateikiama A4 formate.

Įrenginio, gaminio instrukcijoje turi būti pateikta:

Detalus įrenginio, gaminio konstrukcijos (pjūviai, vaizdas) brėžinys; Detalus įrenginio aprašymas;

Automatikos priemonių įrenginiui, gaminiui valdyti aprašymas; Įrenginio eksploatacijos instrukcijos;

Įrenginių remonto ir techninės priežiūros instrukcijos; Būtinasis atsarginių detalių sąrašas;

Galimi įrenginių darbo sutrikimai ir jų pašalinimo būdai;

Veiksmų aprašymas avarijos (gaisras, nenumatytas įrengimų išjungimas) atveju.

8. Oro ruošimo įrenginys

Vėdinimo sistemų įrenginių techniniai duomenys pagal parinktą tipą turi būtų pateikti EUROVENT tinklapyje <http://www.eurovent-certification.com>.

8.1. Vėdinimo įrenginio korpusas

Vėdinimo įrenginio sienutės turi būti dvigubos ir pagamintos iš cinkuoto lakštinio plieno, tarpą užpildant šilumine izoliacija – poliuretanu arba akmens vata. Izoliacijos storis ≥ 40 mm. Korpuso darbo ribos: nuo -40 iki +90°C

Korpusas sutvirtintas plieniniais profiliais ir kampiniais sujungimo profiliais. Sekcijos turi būti tvirtos, išlaikyti savo svorį, maksimalų teigiamą ir neigiamą slėgį, kurį sukelia vėdinimo įrenginio ventiliatorius. Atskiros

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	29	58	A

įrenginio sekcijos tarpusavyje jungiamos pagal gamintojo rekomendacijas. Įrenginio korpusas turi būti sumontuotas ant gamyklinio rėmo, kuris turi stovėti ant horizontalaus pagrindo. Vėdinimo įrenginys turi būti su varstomomis durelėmis, leidžiančiomis pasiekti bet kurią patikrinimo ar valymo reikalingą dalį, skląsčiai turi būti lengvai atidaromi. Vibracijai sumažinti, vėdinimo įrenginio ventiliatorius turi būti sumontuotas ant vibraciją slopinančių atramų.

Poz	Klasė turi būti	Vėdinimo įrenginio korpusui keliami reikalavimai, apibūdinimas	Reikalavimai pateikiami standartuose
1.1.1	D1	Vėdinimo įrenginio korpuso stabilumo klasė (ang. mechanical stability or strength of the casing), kai testavimo metu yra leistinas ne didesnis kaip 4 [mm/m] nuokrypis ar įlinkis, esant įrenginio testavimo slėgiui ± 1000 [Pa]	klasifikuojamos D1, D2, D3 klasės pagal LST EN 1886:2008, 5.1. punkto nurodymas
1.1.2	L1	Vėdinimo įrenginio korpuso sandarumo klasė (ang. Casing air leakage), kai sukurto vakuumo (-400 Pa) atveju matuojamas ne didesnis kaip $f_{400}=0,15$ [l/(s•m ²)] pasiurbimas; kai palaikant viršslėgį (+700 Pa) matuojamas ne didesnis kaip $f_{700}=0,22$ [l/(s•m ²)] nuotėkis;	LST EN 1886, 6.1.1. punkto, 4 lentelės (klasifikavimą L1, L2, L3) ir LST EN 13053:2020
1.1.3	T2	Vėdinimo įrenginio korpuso šilumos izoliacijos klasė (ang. thermal insulation factor), kai šilumos perdavimo koeficientas ne didesnis kaip 0,6 [W/(m ² •K)], (leistinos ribos yra $0,5 < U_{tt} \leq 1,0$ [(W•m ² •K ⁻¹)], izoliacijos storis ne mažesnis kaip 40mm, (0,037 [W/(m•K)])	Pagal LST EN 1886:2008, 8 lentelės klasifikavimą (T1, T2, T3, T4, T5)
1.1.4	TB3	Vėdinimo įrenginio korpuso šilumos tiltelių klasė (ang. thermal bridging factor), kai įrenginys montuojamas šildomoje patalpoje, šilumos tiltelių klasę apibūdinantis faktorius $0,45 \leq k_b < 0,60$.	Pagal LST EN 1886:2008, 9 lentelės klasifikavimą (TB1, TB2, TB3, TB4, TB5)
1.1.5		Garso slėgio sklidimas nuo įrenginio korpuso į vėdinimo įrenginių patalpą (ang. acoustic insulation of casing) turi būti ne didesnis kaip 46 dB(A) 1 metrų atstumu; turi būti numatytos priemonės vibracijos perdavimui į pastato konstrukcijas panaikinti	Tikrinama pagal LST EN 1886:2008, 9.
1.1.6	2 %	Neturi būti viršijamas didžiausias leistinas nefiltruoto oro kiekis per nesandarumus (ang. filtre bypass leakage) aplink įstatytą F7 klasės oro filtrą. (F7 filtras nurodytas standarte).	LST EN 1886:2008, 7., 7 lentelė

Ventiliatoriaus sauga turi atitikti ISO 12100-2 reikalavimus. Įrenginys turi būti paženklintas pagal EN 61310-1 reikalavimus.

8.2. Reikalavimai oro užsklandoms

Vėdinimo įrenginys turi būti su oro paėmimo ir šalinamo oro uždarymo vožtuvais. Oro užsklandos turi būti patikrintos pagal EN1751 reikalavimus ir atitikti reikalavimus išvardintus LST EN 13053:2020 6 skyriuje. Oro greitis turi neviršyti $8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ (išskyrus maišymo vožtuvą). Įtekėjimo kampas neturi viršyti 25°, o ištekėjimo 35°.

Vožtuvų mentės -aliumininės su guminėmis sandarinimo plokštelėmis ant kraštų. Vožtuvų rėmas aliuminis. Vožtuvai turi būti pritaikyti darbui su pavara. Darbinės sąlygos: -40°C - +40°C. Maksimalus oro greitis per vožtuvo skerspjūvį neturi viršyti 5 m/s. Jei prieš ar po vožtuvo yra būtina turėti visa laisvą skerspjūvį (pvz. kaloriferio sekcija), turi būti įrengtas papildomas intarpas, kurio minimalus ilgis 300 mm.

Oro užsklandos turi būti komplektuojamos su vėdinimo įrenginiu. Oro užsklandai valdyti jėgos momentas turi būti nustatomas, įvertinus užsklandos matmenis, valdymas su elektros pavara. Mentelių išdėstymas turi būti lygiagretus. Dingus elektros srovei oro ėmimo ir šalinimo užsklandos turi būti uždaromos automatiškai. T.y. naudojamos pavaros su spyruokle grąžinančia vožtuvą į uždarytą padėtį. Oro užsklandų sandarumas turi atitikti 2 klasės

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	30	58	A

reikalavimus.

8.3. Oro šildymo sekcija

Įrenginyje numatytas vandeninis oro šildytuvas. Šildytuvas turi atitikti reikalavimus numatytus LST EN 13053:2020 6.4 skyriuje. Tiekiamo šilumnešio temperatūra 45/35 °C. Slėgio klasė ne mažiau kaip PN6. Šildytuvas turi būti pagamintas iš korozijai atsparių medžiagų, o paviršiai lengvai valomi. Šildytuvas turi būti įvertintas pagal EN 1216 metodiką. Vandeninis šildytuvas sudarytas iš varinių vamzdelių ir aliuminio plokštelių. Atstumas tarp plokštelių 2,1 – 2,5 mm. Aliuminio plokštelių storis 0,1 mm. Varinių vamzdelių sienutės storis 0,37 mm. Maksimali šilumnešio temperatūra 50°C. Projekte numatyta iki 2,0 m/s greitis per šildytuvą. Aerodinaminiai nuostoliai šilumos atgavimo šilumokaičiuose neturi viršyti 50 Pa. Hidraulinis apsipriešinimas neviršija 5 kPa.

8.4. Šilumokaičio sekcija

Projektuojami įrenginiai su rotaciniu šilumokaičiu. Šilumogražos efektyvumas turi atitikti A++ energinio naudingumo klasės pastatams reikalavimus. Kai tiekiamo ir šalinamo oro kiekių santykis 1:1, audingumo koeficientas turi būti ne mažesnis už 0,80. Šilumogražos klasė H1, pagal LST EN 13053:2020 6.5 skyrių. Šilumogražos įrenginys ir sekcija tikrinama pagal EN 308 reikalavimus.

Rotacinis šilumokaitis turi būti gaminamas vientisas. Sukamojo rotoriaus banga nuo 1,5 mm iki 2,1 mm, jis turi būti pagamintas iš aliuminio su higroskopiniu padengimu, turi būti sorbcinio tipo sukamasis rotorius, kai paviršius padengtas mikroporėta drėgmę sulaikančia ir grąžinančia tiekiamam srautui medžiaga. Rotoriaus pavaroje turi būti numatytas dažnio keitiklis, kuris užtikrina tolygų rotoriaus sukimosi greitį ir palaiko optimalų šilumokaičio veikimo režimą. Pagal poreikį įrengiamas kondensato surinkimas.

8.5. Ventilatorius

Ventiliatoriaus sekcija turi atitikti LST EN 13053:2020 6.3 skyriaus reikalavimus. Ventilatorių varikliai EC tipo, valdomų apsisukimų pagal poreikį. Vėdinimo įrenginys turi būti patikimai įžemintas. Ventilatoriai turi būti su termine apsauga nuo perkaitimo. Ventilatoriaus savitoji galia neturėtų viršyti 0,45 [W/ (m³xs)], kuri priklauso nuo slėgio nuostolių oro filtruose, oro greičio sekcijos skerspjūvyje, slėgio nuostolių šilumokaičiuose, vėdinimo įrenginio vietos pastate. Pagal vartojimo galią ventilatoriai P1 klasės.

Ventiliatoriaus visuminis našumas, matavimo kategorija, našumo kategorija, vardinė variklio įėjimo galia (kW), srautas, slėgis, veikiant optimaliu energiniu našumu turi atitikti ekologinio projektavimo reikalavimus, išskeltus ES reglamento Nr.327/2011 direktyvoje 2009/125/EB.

8.6. Filtro sekcija

Filtrų sekcija turi atitikti LST EN 13053:2020 6.9 skyriaus reikalavimus. Filtrai skirti apsaugoti patalpas ir vėdinimo įrenginius nuo nešvarumų. Tai užtikrina ISO ePM1, ISO ePM2.5 arba ISO ePM10 klasės filtrai pagal EN ISO 16890. Sandarumas turi atitikti EN 1886 reikalavimus. Filtrai negali būti gaminami iš medžiagų, kurios gali būti bakterijų maisto šaltinis. Filtro sekcija turi būti su durimis, kurių matmenys didesnės už keičiamo filtro matmenis. Filtro sekcija turi būti su jungtimis slėgio matavimui. Filtras montuojamas kuo arčiau oro paėmimo. Jei naudojami kišeniniai filtrai, kiekvienam įrenginio skerspjūvio 1 m² plotui, turi tekti 10 m² filtro ploto. Ventilatoriaus parinkimui vertinamas slėgio nuostolių vidurkis tarp visiškai švaraus ir užteršto filtro.

Maksimalus oro greitis per filtrą neturi viršyti 2,5 m/s. Tiekiamo oro dalyje naudojami ePM2,5 65%, o oro šalinimo dalyje - ePM10 50% filtrai.

Filtrų rėmai sandarinami tarpinėmis, užtikrinančiomis sandarumą. Filtrų rėmai atsparūs korozijai. Filtrai turi užterštumo indikaciją- parodomąjį slėgio indikatorių. Parodomasis indikatorius rodo slėgio skirtumą prieš ir po filtro. Maksimalus leistinas slėgio kritimas filtruose 100 Pa.

8.7. Maišymo sekcija

Maišymo sekcija turi atitikti LST EN 13053:2020 6.7 skyriaus reikalavimus taikomus B kategorijos maišymui.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	31	58	A

Maišymo efektyvumas matuojamas prie 90%, 50% ir 20% užsklandos atsidarymo. Temperatūrinis efektyvumas ne blogiau kaip M2.

8.8. Vėdinimo įrenginių pagrindiniai techniniai duomenys

AHU-1 oro tiekimo ir šalinimo įrenginys. Tiekiamo oro kiekis 1458 m³/h, slėgis 300 Pa. Šalinamo oro kiekis 1458 m³/h, slėgis 300 Pa, su rotaciniu šilumokaičiu (ne mažiau 80% efektyvumo), su vandeniniu šildymo kaloriferiu 3,9kW galios (60/40°C), su vandeniniu vėsinimo kaloriferiu 6,0kW galios (7/12°C), ventiliatorių el. galia 0,7/0,7kW 3x400V, svoris 294,0kg, su gamykline automatika.

AHU-2 oro tiekimo ir šalinimo įrenginys. Tiekiamo oro kiekis 7016 m³/h, slėgis 300 Pa. Šalinamo oro kiekis 7016 m³/h, slėgis 300 Pa, su plokšteline šilumokaičiu (ne mažiau 80% efektyvumo), su vandeniniu šildymo kaloriferiu 49,4kW galios (60/40°C), su vandeniniu vėsinimo kaloriferiu 30,6kW galios (7/12°C), ventiliatorių el. galia 5x0,7/5x0,7kW 3x400V, svoris 1082,0kg, su gamykline automatika.

AHU-3 oro tiekimo ir šalinimo įrenginys. Tiekiamo oro kiekis 4477 m³/h, slėgis 300 Pa. Šalinamo oro kiekis 4477 m³/h, slėgis 300 Pa, su plokšteline šilumokaičiu (ne mažiau 80% efektyvumo), su vandeniniu šildymo kaloriferiu 30,0kW galios (60/40°C), su vandeniniu vėsinimo kaloriferiu 18,9kW galios (7/12°C), ventiliatorių el. galia 4x0,7/4x0,7kW 3x400V, svoris 714,0 kg, su gamykline automatika.

AHU-4 oro tiekimo ir šalinimo įrenginys. Tiekiamo oro kiekis 6685 m³/h, slėgis 300 Pa. Šalinamo oro kiekis 6685 m³/h, slėgis 300 Pa, su rotaciniu šilumokaičiu (ne mažiau 80% efektyvumo), su vandeniniu šildymo kaloriferiu 18,2kW galios (60/40°C), su vandeniniu vėsinimo kaloriferiu 29,3kW galios (7/12°C), ventiliatorių el. galia 5x0,7/5x0,7kW 3x400V, svoris 764,0kg su gamykline automatika.

AHU-5.1 oro tiekimo ir šalinimo įrenginys. Tiekiamo oro kiekis 16416 m³/h, slėgis 300 Pa. Šalinamo oro kiekis 16416 m³/h, slėgis 300 Pa, su rotaciniu šilumokaičiu (ne mažiau 80% efektyvumo), su vandeniniu šildymo kaloriferiu 84,3kW galios (60/40°C), su vandeniniu vėsinimo kaloriferiu 116,6kW galios (7/12°C), ventiliatorių el. galia 2x4,0/2x4,0kW 3x400V, svoris 2561,0kg, su maišymo sklende, su gamykline automatika.

AHU-5.2 oro tiekimo ir šalinimo įrenginys. Tiekiamo oro kiekis 16416 m³/h, slėgis 300 Pa. Šalinamo oro kiekis 16416 m³/h, slėgis 300 Pa, su rotaciniu šilumokaičiu (ne mažiau 80% efektyvumo), su vandeniniu šildymo kaloriferiu 84,3kW galios (60/40°C), su vandeniniu vėsinimo kaloriferiu 116,6kW galios (7/12°C), ventiliatorių el. galia 2x4,0/2x4,0kW 3x400V, svoris 2561,0kg, su maišymo sklende, su gamykline automatika.

AHU-6.1 oro tiekimo ir šalinimo įrenginys. Tiekiamo oro kiekis 6546 m³/h, slėgis 300 Pa. Šalinamo oro kiekis 6546 m³/h, slėgis 300 Pa, su plokšteline šilumokaičiu (ne mažiau 80% efektyvumo), su vandeniniu šildymo kaloriferiu 46,1kW galios (60/40°C), su vandeniniu vėsinimo kaloriferiu 28,7kW galios (7/12°C), ventiliatorių el. galia 3x0,7/3x0,7kW 3x400V, svoris 1049,0kg, su gamykline automatika.

AHU-6.2 oro tiekimo ir šalinimo įrenginys. Tiekiamo oro kiekis 650 m³/h, slėgis 250 Pa. Šalinamo oro kiekis 650 m³/h, slėgis 250 Pa, su rotaciniu šilumokaičiu (ne mažiau 80% efektyvumo), su vandeniniu šildymo kaloriferiu 4,4kW galios (60/40°C), ventiliatorių el. galia 0,7/0,7kW 3x400V, svoris 367,0kg, su gamykline automatika.

AHU-7 oro tiekimo ir šalinimo įrenginys. Tiekiamo oro kiekis 8856 m³/h, slėgis 300 Pa. Šalinamo oro kiekis 8856 m³/h, slėgis 300 Pa, su plokšteline šilumokaičiu (ne mažiau 80% efektyvumo), su vandeniniu šildymo kaloriferiu 62,4kW galio (60/40°C), su vandeniniu vėsinimo kaloriferiu 39,0kW galios (7/12°C), ventiliatorių el. galia 6x0,7/4x0,7kW 3x400V, svoris 1232,0kg, su gamykline automatika.

AHU-8 oro tiekimo ir šalinimo įrenginys. Tiekiamo oro kiekis 2520 m³/h, slėgis 300 Pa. Šalinamo oro kiekis 2088 m³/h, slėgis 300 Pa, su rotaciniu šilumokaičiu (ne mažiau 80% efektyvumo), su vandeniniu šildymo kaloriferiu 10,9kW galio (60/40°C), su vandeniniu vėsinimo kaloriferiu 10,5kW galios (7/12°C), ventiliatorių el. galia 2x0,74/2x0,74kW 3x400V, svoris 345,0kg, su gamykline automatika.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	32	58	A

AHU-8.1 oro tiekimo ir šalinimo įrenginys. Tiekiamo oro kiekis 2018 m³/h, slėgis 300 Pa. Šalinamo oro kiekis 2018 m³/h, slėgis 300 Pa, su rotaciniu šilumokaičiu (ne mažiau 80% efektyvumo), su vandeniniu šildymo kaloriferiu 10,9kW galio (60/40°C), su vandeniniu vėsinimo kaloriferiu 8,5kW galios (7/12°C), ventiliatorių el. galia 2x0,74/2x0,74kW; 3x400V, svoris 482,0kg, su gamykline automatika.

AHU-8.2 oro tiekimo ir šalinimo įrenginys. Tiekiamo oro kiekis 5542 m³/h, slėgis 300 Pa. Šalinamo oro kiekis 5542 m³/h, slėgis 300 Pa, su rotaciniu šilumokaičiu (ne mažiau 80% efektyvumo), su vandeniniu šildymo kaloriferiu 39,1kW galio (60/40°C), su vandeniniu vėsinimo kaloriferiu 23,5kW galios (7/12°C), ventiliatorių el. galia 3x0,7/3x0,7kW; 3x400V, svoris 886,0 kg, su gamykline automatika.

AHU-9 oro tiekimo ir šalinimo įrenginys. Tiekiamo oro kiekis 4972 m³/h, slėgis 300 Pa. Šalinamo oro kiekis 4864 m³/h, slėgis 300 Pa, su rotaciniu šilumokaičiu (ne mažiau 80% efektyvumo), su vandeniniu šildymo kaloriferiu 13,9kW galio (60/40°C), su vandeniniu vėsinimo kaloriferiu 21,2kW galios (7/12°C), ventiliatorių el. galia 3x0,7/3x0,7kW; 3x400V, svoris 620,0kg, su gamykline automatika.

AHU-9.1 oro tiekimo ir šalinimo įrenginys. Tiekiamo oro kiekis 3420 m³/h, slėgis 300 Pa. Šalinamo oro kiekis 3096 m³/h, slėgis 300 Pa, su rotaciniu šilumokaičiu (ne mažiau 80% efektyvumo), su vandeniniu šildymo kaloriferiu 12,5kW galio (60/40°C), su vandeniniu vėsinimo kaloriferiu 3096kW galios (7/12°C), ventiliatorių el. galia 2x0,7/2x0,7kW; 3x400V, svoris 398,0kg, su gamykline automatika.

AHU-10 oro tiekimo ir šalinimo įrenginys. Tiekiamo oro kiekis 2136 m³/h, slėgis 300 Pa. Šalinamo oro kiekis 1812 m³/h, slėgis 300 Pa, su plokšteline šilumokaičiu (ne mažiau 80% efektyvumo), su vandeniniu šildymo kaloriferiu 8,4kW galio (60/40°C), su vandeniniu vėsinimo kaloriferiu 8,0kW galios (7/12°C), ventiliatorių el. galia 2x0,74/2x0,74kW; 3x400V, svoris 368,0kg, su gamykline automatika.

AHU-11 oro tiekimo ir šalinimo įrenginys. Tiekiamo oro kiekis 3600 m³/h, slėgis 300 Pa. Šalinamo oro kiekis 3600 m³/h, slėgis 300 Pa, su rotaciniu šilumokaičiu (ne mažiau 80% efektyvumo), su vandeniniu šildymo kaloriferiu 8,9kW galio (60/40°C), su vandeniniu vėsinimo kaloriferiu 15,2kW galios (7/12°C), ventiliatorių el. galia 2x0,74/2x0,74kW; 3x400V, svoris 508,0kg, su gamykline automatika.

9. Triukšmo slopintuvai

Triukšmo slopintuvai parenkami pagal ortakio skersmenį – pagal ortakio diametrą. Slopintuvai parenkami pagal keliamą vėdinimo įrenginio ar ventiliatoriaus keliamą triukšmo lygį. Triukšmo slopintuvai montuojami tam, kad būtų nuslopintas vėdinimo įrangos keliamas triukšmas, jis turi neviršyti leistino triukšmo lygio.

Standūs triukšmo slopintuvai:

Slopintuvai gaminami iš storo cinkuoto lakštinio plieno su garsą absorbuojančios medžiagos įdėklais. Ši medžiaga turi būti visiškai nehigroskopinė, pluoštas visiškai atsparus korozijai, esant greičiui iki 25m/s tinkama naudoti temperatūroje nuo -30°C iki +40°C ir esant 10%- 100% santykiniam oro drėgnumui ir atitikti atsparumo ugniai reikalavimus. Laikoma, kad šiai paskirčiai tinka akmens vata, kurios tankis 60-80 kg/m³.

Triukšmo slopintuvo pasipriešinimas negali viršyti 10 Pa. Triukšmo slopintuvai turi būti įrengti kuo arčiau triukšmo šaltinių.

Triukšmo slopintuvai atvežami į objektą pagaminti ir prieš montavimą prie ortakio išvalomi nuo dulkių. Apvalus triukšmo slopintuvai - tai cinkuotos skardos su izoliaciniu sluoksniu gaminys, montuojamas į ortakį ir skirtas ventiliatoriaus sukeliama triukšmo lygiui sumažinti.

Vykdamas įrenginių paleidimą, turi būti atlikti matavimai 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. Jei nors vienas iš vėdinimo įrenginių neatitiks triukšmui keliamų reikalavimų, turi būti imtasi reikiamų priemonių, kad įrenginiai atitiktų šiose specifikacijose keliamus reikalavimus.

Triukšmo slopintuvų gamybai bei bandymams taikytini standartai - LST EN ISO 7235:2010 „Akustika. Ortakių garso slopintuvų ir oro skirstytuvų laboratorinių matavimų procedūros. Įneštinis silpninimas, tekėjimo triukšmas ir

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	33	58	A

visuminio slėgio sumažėjimas”; LST EN ISO 5135:2020 „Akustika. Oro įleidimo įtaisų, oro skirstytuvų, uždarymo ir reguliavimo įtaisų, slopintuvų triukšmo garso galios lygių nustatymas aidėjimo kameroje”.

Vėdinimo įrenginių garso techninės charakteristikos:

Įrenginio AHU-1 korpuso – $L_w=40,2$ dB(A);
 Įrenginio AHU-2 korpuso – $L_w=47,2$ dB(A);
 Įrenginio AHU-3 korpuso – $L_w=46,4$ dB(A);
 Įrenginio AHU-4 korpuso – $L_w=47,4$ dB(A);
 Įrenginio AHU-5.1 korpuso – $L_w=55,7$ dB(A);
 Įrenginio AHU-5.2 korpuso – $L_w=55,7$ dB(A);
 Įrenginio AHU-6.1 korpuso – $L_w=48,7$ dB(A);
 Įrenginio AHU-6.2 korpuso – $L_w=35,6$ dB(A);
 Įrenginio AHU-7 korpuso – $L_w=48,4$ dB(A);
 Įrenginio AHU-8 korpuso – $L_w=44,7$ dB(A);
 Įrenginio AHU-8.1 korpuso – $L_w=42,3$ dB(A);
 Įrenginio AHU-8.2 korpuso – $L_w=47,1$ dB(A);
 Įrenginio AHU-9 korpuso – $L_w=46,2$ dB(A);
 Įrenginio AHU-9.1 korpuso – $L_w=44,9$ dB(A);
 Įrenginio AHU-10 korpuso – $L_w=43,4$ dB(A);
 Įrenginio AHU-11 korpuso – $L_w=46,9$ dB(A);

Ventiliatoriaus OŠ-1 keliamas triukšmas įėjime $L_w = 61$ dB(A), po slopintuvo 45 dB(A);
 Ventiliatoriaus OŠ-2 keliamas triukšmas įėjime $L_w = 61$ dB(A), po slopintuvo 45 dB(A);
 Ventiliatoriaus OŠ-3 keliamas triukšmas įėjime $L_w = 61$ dB(A), po slopintuvo 45 dB(A);
 Ventiliatoriaus OŠ-4 keliamas triukšmas įėjime $L_w = 61$ dB(A), po slopintuvo 45 dB(A);
 Ventiliatoriaus OŠ-5 keliamas triukšmas įėjime $L_w = 61$ dB(A), po slopintuvo 45 dB(A);
 Ventiliatoriaus OT-P keliamas triukšmas įėjime $L_w = 61$ dB(A), po slopintuvo 45 dB(A).

10. Ortakiai ir jų montavimas

Brėžiniai pateikia bendrą ortakų, vamzdynų ir papildomos įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant ortakius ir vamzdžius prie įrengimų, vėdinimo įrenginių ir pan. Ortakių matmenys brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos Rangovas, esant reikalui, gali pakeisti kitokiais išmatavimais (nesumažinant ortakio skerspjūvio ploto), jeigu pakeitimo esmė yra pagrindžiama. Ortakių sandarumo klasė B. Ortakių degimo klasė turi būti ne žemesnė, nei C–s2, d1 degumo klasės, o atsparumas ugniai ne mažesnis, kaip EI15.

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

- LST EN 12220:2001 „Pastatų vėdinimas. Ortakių tinklas. Bendrojo vėdinimo apvaliųjų jungčių matmenys“;
- LST EN 15727:2010 „Pastatų vėdinimas. Ortakiai ir ortakyno komponentai, sandarumo klasifikacija ir bandymai“;
- LST EN 1505:2001 „Pastatų vėdinimas. Lakštinio metalo ortakiai ir stačiakampio skerspjūvio jungiamosios detalės. Matmenys“;
- LST EN 1506:2007 „Pastatų vėdinimas. Apskritojo skerspjūvio ortakiai ir jungiamosios detalės iš skardos. Matmenys“;
- LST EN 1507:2006 „Pastatų vėdinimas. Stačiakampio skerspjūvio lakštinio metalo ortakiai. Stiprumo ir sandarumo reikalavimai“;
- LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvalių ortakų iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis“;

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	34	58	A

- LST EN 12097:2006 „Pastatų vėdinimas. Ortakių tinklas. Ortakių tinklo komponentams keliami reikalavimai, siekiant palengvinti tokių tinklų priežiūrą“.

Apvalūs ir stačiakampiai ortakiai turi būti tvirtinami su apkabomis, laikikliais ar atraminiais žiedais, pagamintais iš cinkuoto plieno, turi būti atsižvelgta į reikalavimus (LST EN 12236:2002). Ortakių tinklas eksploatavimo metu prižiūrimas, panaudojant įrengtas priemones LST EN 12097:2006. Ortakiai, montuojami oro šalinimo sistemoje, šalinančioje teršalus, turi būti gaminami pagal B sandarumo klasės reikalavimus (LST EN 12237:2003). Stačiakampio skerspjūvio ortakiai turi būti išbandomi pagal reikalavimus LST EN 1507:2006. Montuojant apvaliųjų ortakių movinius sujungimus, ortakių sujungimai turi būti sandarinami. Montuojant stačiakampių ortakių flanšinius sujungimus, jie turi būti sandarinami 3,0 mm storio guminėmis tarpinėmis. Horizontalių ir vertikalųjų ortakių tvirtinimo prie statybinių konstrukcijų elementai išdėstomi 3-4 metrų atstumu. Horizontaliai montuojami ortakiai turi būti tvirtinami kas 4 m. Kai ortakio skersmuo arba stačiakampio ortakio ilgesnioji kraštinė mažesnė kaip 400 mm, ortakiai turi būti tvirtinami ant pakabų, kurios išdėstomos kas 4 m. Kai stačiakampio ortakio ilgesnioji kraštinė didesnė kaip 400 mm ortakiai turi būti tvirtinami ant pakabų, kurios išdėstomos kas 3 metrai. Vertikalčiai montuojami ortakiai turi būti tvirtinami kas 4 m. Ortakio geometrinės ašies nuokrypis nuo vertikalės neturi viršyti 2 mm/ 1 m ilgio atkarpai. Ortakiai prie ventiliatorių ir vėdinimo įrenginių turi būti jungiami minkštais tarpais. Ortakiai tvirtinami prie patalpos palubės su montuojamomis juostelėmis iš cinkuoto plieno lakštų. Apsauga ir valymas: Įrengimai ir medžiagos turi būti atitinkamai apsaugoti nuo fizinių pažeidimų. Įrengimo metu įrengimų, vamzdinių ir ortakių vidus turi būti apsaugomas nuo pašalinių medžiagų patekimo, prieš eksploataciją. Ortakių tinklo įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Montuojant vėdinimo sistemas turi būti užtikrintas sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas, galimybė prieiti remonto metu (aptarnavimo angos, liukai). Prieš montavimą tikrinama, ar į ortakių vidų nepateko nešvarumų ar kitų daiktų. Ortakių sekcijos tarpusavyje, o taip pat su fasoninėmis dalimis jungiamos flanšais arba beflanšiniu sujungimu. Sujungimai turi būti standūs bei hermetiški, flanšų plokštuma statmena ortakio ašiai. Ortakių ruošiniai turi būti sukomplektuoti sujungimo bei pritvirtinimo detalėmis. Spiralinių ortakių tinklas turi būti iš galvanizuoto plieno. Fasoninės detalės (alkūnės, trišakiai, perėjimai ir kt.) turi būti integruotos į vientisą standartinę sistemą. Pagaminus, fasonines detales būtina galvanizuoti. Ortakiai turi būti surenkami įvorių ir movos būdu, kuomet tiesiųjų atkarpų galai suformuoja movas, o fasoninės dalys įvorių. Sandūras būtina užsandarinti guminėmis tarpinėmis ir atitinkamai tvirtinti kniedėmis ar savisriegiais. Apvalūs ortakiai turi būti tvirtinami prie konstrukcijų laikikliais. Laikikliai turi būti su gumos (dielektriko) tarpu, jeigu pastarasis ir ortakių tinklas yra skirtingų metalų. Prieš montavimą, tikrinama ar į ortakių vidų nepateko nešvarumų ar kitų daiktų. Vėdinimo sistemos įrengimai tarpusavyje jungiami flanšais su gumos tarpinėmis. Kanalinė vėdinimo sistema ir horizontalusis ortakių tinklas turi būti kabinamas prie lubų, sienų, kolonų, sijų ir t.t. Vėdinimo įrengimai su ortakiais jungiami minkštais sujungimais, pagamintais iš elastinio, oro nepraleidžiančio audinio.

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

Ortakių sekcijos jungiamos, naudojant purios ar monolitinės gumos 4-5mm storio tarpines. Horizontalūs bei vertikalūs ortakiai tvirtinami atstumu, nedidesniu kaip 3m. Ortakiai skirti transportuoti drėgnam orui negali būti su išilgine siūle apatinėje ortakio dalyje ir turi būti montuojami su nuolydžiu 1-1.5% link drenažo vietos.

11. Vėdinimo sistemos komponentai

11.1. Oro tiekimo ir šalinimo įranga (grotelės, difuzoriai)

Rangovo parinkta įranga:

-oro eiga užtikrina tolygų pasiskirstymą be stovinčio oro “kišenių”

-sugeba veikti esant iki 12°C tiekiamo/oro patalpos temperatūrų skirtumui, tuo pačiu išlaikant minimalius horizontaliuosius ir vertikalius patalpos temperatūrų gradientus.

-dirbtinai traukiamo oro greitis žmonių naudojimosi ir darbo zonose (1.8m virš grindų ir 0.5m atstumu nuo sienos) ne daugiau 0.3m/s.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	35	58	A

Tiekimo ir ištraukimo įtaisams taikomi šie papildomi reikalavimai:

-triukšmo lygis neturi viršyti leistinų.

-plaunami paviršiai, juos lengva valyti.

Išmatavimai: nurodyti dydžiai yra „nominalus“.

Grotelių, difuzorių ir kt., vieta: turi atitikti brėžiniuose nurodytus taškus.

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

Apsauginė pakuotė: Prieš pristatant objektą, detales apsaugoti apsaugine pakuote.

Testavimas: Gaminiai turi būti pagaminti ir atestuoti pagal Europos standartus

Papildomi reikmenys: Papildomi reikmenys prie grotelių ir difuzorių montuoti vadovaujantis gamintojo instrukcijomis.

11.2. Reguliavimo sklendės

Vėdinimo sistemų aerodinaminiam suregulavimui ant ortakių atšakų naudojamos oro reguliavimo sklendės. Jos viduje metalinės mentelės, kurias pasukant galima keisti skerspjuvį oro pratekėjimui. Kūginis mentelių išdėstymas užtikrina tylų sklendės darbą ir simetrinį oro srautą ašies atžvilgiu. Sklendėje numatytas oro srauto matavimas sistemos hidrauliniui suregulavimui. Sklendės konstrukcija turi garantuoti srauto matavimo tikslumą. Sklendės korpusas pagamintas iš plieninės cinkuotos skardos. Sklendė jungiama su ortakiais moviniu sujungimu per gumines tarpines, kurios užtikrina vėdinimo sistemų hermetiškumą. Tiekiamo bei šalinamo oro užsklandos turi būti patiekto su "užraktu", aiškiai indikuojančiu padėtis "atidaryta" ir "uždaryta". Pozicijoje "uždaryta" nustatytoose vožtuvuose nuotėkis neturi viršyti 5%. Rankinio reguliavimo sklendės stačiakampiuose ortakiuose turi būti menčių ar sektorių tipo. Sklendės su uždarymo-atidarymo žymėmis, reguliavimo lygio indikatoriumi ir prietaisu, skirtu sklendės padėčiai fiksuoti.

Sklendės turi būti montuojamos:

- už trišakio (srauto pratekėjimas) turi būti montuojama ne mažesniu kaip 3•d atstumu;
- už trišakio (atšakoje) turi būti montuojama ne mažesniu kaip 1,0•d atstumu;
- už alkūnės turi būti montuojamos ne mažesniu kaip 1,0•d atstumu.

Sklendė viduje ant plunksnos turi sandarinimo tarpinę, šio tipo sklendės sandarumas siekia 4 klasę pagal bandymų standartą LST EN 1751:2014 "Pastatų vėdinimas. Galiniai oro įtaisai. Aerodinaminiai sklendžių ir vožtuvų bandymai". Sklendės sandarumą ortakio sistemoje užtikrina dvigubo sandarinimo EPDM tipo tarpinė su savaiminio slydimo medžiaga, sandarumo klasė C pagal standartą LST EN 1506:2007 "Pastatų vėdinimas. Apskritojo skerspjuvio ortakiai ir jungiamosios detalės iš skardos. Matmenys" ir LST EN 12237 "Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvaliųjų ortakių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis"

11.2.1. REGULIAVIMO SKLENDĖ SU PAVARA

Vėdinimo sistemų reguliavimui-valdymui ortakiuose naudojamos oro reguliavimo sklendės su el. pavaromis. Jos viduje metalinės mentelės, kurias pasukant galima keisti skerspjuvį oro pratekėjimui. Kūginis mentelių išdėstymas užtikrina tylų sklendės darbą ir simetrinį oro srautą ašies atžvilgiu. Sklendės konstrukcija turi garantuoti srauto matavimo tikslumą. Sklendės korpusas pagamintas iš plieninės cinkuotos skardos. Sklendė jungiama su ortakiais moviniu sujungimu per gumines tarpines, kurios užtikrina vėdinimo sistemų hermetiškumą. Pozicijoje "uždaryta" nustatytoose vožtuvuose nuotėkis neturi viršyti 5%.

11.3. Ugnies vožtuvai

Apvalios priešgaisrinės sklendės naudojamos įrengiant vėdinimo sistemą pastatuose kartu su spiraliniais ar lygiais ortakiais kurie kerta priešgaisrines sienas ar pertvaras. Priešgaisrinė sklendė sustabdo ugnies ir dūmų plytimą per ortakio sistemą. Sklendės plunksna pagaminta iš karščiui atsparios medžiagos, o korpuso sandarumas yra C pagal LST EN 1751 standartą. Sklendės yra išbandytos ir klasifikuotos naudojantis standartais LST EN 1366-2 ir LST EN 13501-3 su leidžiamu neigiamu slėgiu iki 300 Pa. Sklendės žymimos CE ženklu naudojantis standartu LST EN 15650. UV tipo sklendės galima įrengti sienose ar lubose, kietose ar minkštose konstrukcijose. Sklendės turi rankinį užvedimo mechanizmą ir automatinį suveikimą kai temperatūra pakyla iki 74°C. Normalioje padėtyje

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	36	58	A

sklendės plunksna yra atidaryta, kai sklendė suveikia gaisro atveju plunksna automatiškai užsidaro. Atsparumas ugniai yra EI30(ve, ho), Sklendės pagamintos iš cinkuoto plieno lakšto su cinko kiekiu 275 g/m² - korozijos klasė C2/C3(L). Sklendės su movos tipo korpusu be sandarinimo gumos. Išorinį sklendės sandarumą ortakio sistemoje užtikriname sandarinant hermetiku, arba panaudojant aliuminio lipnią juostą. Sklendė gali būti naudojama temperatūroje nuo -20 iki +50 °C. Didžiausia leistina absoliutinė drėgmė oro srauto viduje ir aplinkos išorėje - 18 g/kg. Sklendės gaminamos valcavimo būdu. Pastate numatytos atitvaros EI45 atsparumo ugniai. Ugnies vožtuvas turi būti montuojamas, remiantis gamintojo rekomendacijomis, anga, išplatinama iki 90 mm aplink ugnies vožtuvą, turi būti užpildoma medžiaga, nesumažinančia atsparumo ugniai. Ugnies vožtuvai sandarinami ir montuojami griežtai laikantis ugnies vožtuvo gamintojo reikalavimų ir patvirtinto sandarinimo mazgo brėžinio, bei medžiagiškumo.

11.4. Lanksti jungtis

Apvalios lanksčios jungtys naudojamos įrengiant vėdinimo sistemą pastatuose kartu su spiraliniais ar lygiais ortakiais. Lanksčios jungtys mažina triukšmą ir vibracijų plitimą per ortakio sistemą nuo triukšmo šaltinio.

11.5. Atbulinės traukos sklendė

Vėdinimo sistemų aerodinaminiam suregulavimui ortakiuose naudojamos atbulinės traukos sklendės. Jos viduje metalinės mentelės su spyruoklėmis, kurios atsidaro tik viena kryptimi. Sklendės korpusas pagamintas iš plieninės cinkuotos skardo su cinko kiekiu 275 g/m² – korozijos klasė C2/C3(L) pagal LST EN ISO 12944 standartą. Sklendė jungiama su ortakiais moviniu sujungimu per gumines tarpines, kurios užtikrina vėdinimo sistemų hermetiškumą. Ant sklendės korpuso turi būti nurodyta oro kryptis.

11.6. Oro šalinimo stogelis

Funkcija užtikrinti apsaugą nuo sniego ar kitu krituliu patekimo į ortakius, šachtas ar patalpas. Korpusas gaminamas iš galvanizuoto plieno. Oro išmetimas nukreipiamas į šoną. Išorinėje kamino dalyje įrengtas apsauginis tinkliukas. Gaminami iš galvanizuoto plieno.

Skardai taikytini standartai LST EN 15727:2010 „Pastatų vėdinimas. Ortakiai ir ortakyno komponentai, sandarumo klasifikacija ir bandymai“; LST EN 1505:2001 „Pastatų vėdinimas. Lakštinio metalo ortakiai ir stačiakampio skerspjuvio jungiamosios detalės. Matmenys“.

11.7. Oro tiekimo/šalinimo tinkliukas

Oro šalinimui naudojami tinkliukai. Rėmelis ir tinkliukas gaminamas iš galvanizuoto plieno. Tinkliuko žingsnis 10x10mm. Papildomi reikmenys prie grotelių ir difuzorių montuoti vadovaujantis gamintojo instrukcijomis.

11.8. Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas

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

Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami nustatant:

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	37	58	A

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

- $\pm 20\%$ paklaida oro kiekiui vėdinimo sistemos atšakoje (patalpoje);
- $\pm 15\%$ paklaida bendram vėdinimo sistemos oro kiekiui;
- $\pm 2^{\circ}\text{C}$ paklaida tiekiamo į patalpą oro temperatūrai;
- $\pm 15\%$ paklaida tiekiamo į patalpą oro santykiniai drėgnumui (RH);
- $\pm 0,5$ m/s paklaida tiekiamo į darbo vietą oro judrumui;
- $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$ paklaida tiekiamo į darbo vietą oro temperatūrai;
- ± 3 dBA paklaida triukšmo lygiui patalpoje.

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

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

11.9. Angų užtaisymas

Konstrukcijų vietos, pro kurias eina ortakiai neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvarese, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonėmis kurios parenkamos pagal atitvaros atsparumo ugniai laipsnį, t.y. jei priešgaisrinės užtvartos atsparus ugniai yra EI45, angų ar siūlių sandarinimo priemonės atitinkamai turi būti EI45 atsparumo ugniai.

- angoms sandarinti turi būti naudojamos sandarinimo putos turinčios nurodytam laikotarpiui galiojantį Europos techninį liudijimą (ang. žymimą ETA arba liet. Žymimą ETL) pagal STR 2.01.10:2007, 4. ir 6. punkto nurodymus, vadovaujantis Europos techninių liudijimų rengimo vadove ETAG pateiktais reikalavimais;
- užpildymo ir aptaisymo mazgai turi būti derinami su SK, SA dalies sprendiniais;
- angų užpildymas turi būti vykdomas pagal gamintojo patvirtintą darbų technologijos instrukciją su specialiu stūmikliu.

Sandarinama vadovaujantis taisyklėmis „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“. Angų užpildų priešgaisrinėse užtvarese atsparumas ugniai:

Priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai	Angų, siūlių sandarinimo priemonės	Inžinerinių tinklų kanalų, šachtų ir priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai ⁽⁸⁾
15	EI 15	EI 15
20	EI 20	EI 20
30	EI 30	EI 30
45	EI 45	EI 45
60	EI 60	EI 60
90	EI 90	EI 90
120	EI 120	EI 120
180	EI 180	EI 180

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	38	58	A

240	EI 240	EI 240
-----	--------	--------

11.10. Ortakių ir armatūros žymėjimas

Sumontavus ortakių tinklą ir izoliavus (jeigu reikia) ant paviršiaus klijuojami trikampio pavidalo lipdukai arba dažais nupiešiami trikampiai rodantys oro tekėjimo kryptį. Paviršiai prieš klijuojant arba dažant turi būti nuvalomi ir nuriebalinami. Ant ortakiuose sumontuotos armatūros (ugnies vožtuvų, reguliavimo sklendžių ir pan.) tvirtinamos lentelės su armatūros numeriu atitinkančiu numeraciją plane (arba scheme) su nurodytu oro kiekiu, nustatymo padėtimi, diametru ir kitais techniniais parametrais. Žymėjimas ir lentelės turi būti ilgaamžiai, atsparūs vandeniui, neblunkantys, lengvai įskaitomi ir pastebimi.

11.11. Reikalavimai šildymo, vėdinimo sistemų eksploatacijai

Eksplloatuojant statinius ir šildymo – vėdinimo sistemas, privaloma laikytis priešgaisrinę saugą reglamentuojančių teisės aktų reikalavimų per visą ekonomiškai pagrįstą statinio naudojimo trukmę. Visi šildymo ir vėdinimo įrenginiai įrengti ir eksplloatuojami pagal gamintojo instrukcijose ir kituose teisės aktuose nustatytus priešgaisrinės saugos reikalavimus, o šildymo įrenginiai, prieš šildymo sezono pradžią, patikrinami ir suremontuojami. Visi šildymo ir vėdinimo įrenginiai turi pasus ir remonto žurnalus.

Šildymo ir vėdinimo sistemų elektros varikliai bei įranga pagal apsaugos lygį atitinka gaisro ir sprogimo atžvilgiu pavojingoje zonoje veikiančioms įrenginiams taikomus EIT reikalavimus.

Vėdinimo įrenginių, elektros skydinių bei kitų techninių patalpų durys turi būti užrakintos. Vėdinimo įrangos patalpoje negalima laikyti jokių pašalinių medžiagų. Priėjimas prie vėdinimo įrangos patalpų ir vėdinimo įrenginių turi būti laisvas, neužstatytas pašaliniais įrengimais ar medžiagomis.

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

Personalas, atsakingas už šildymo ir vėdinimo sistemų priežiūrą, privalo šalinti gedimus, atlikti ventiliatorių, ortakių, ugnį sulaikančių prietaisų, įžeminimo įrenginių planines profilaktines apžiūras pagal parengtus grafikus, atliktus darbus registruojant remonto žurnale.

Atliekant šildymo ir vėdinimo sistemų einamąjį ir kapitalinį remontą, draudžiama naudoti filtrus, triukšmo slopintuvus, izoliaciją, tarpines ir kitas detales, kurios gaisro metu gali išskirti į aplinką kenksmingas medžiagas. Atsiradus gedimams, dėl kurių tiesiogiai ar netiesiogiai gali kilti gaisras, būtina nedelsiant išjungti ventiliatorių ir pašalinti gedimus. Eksplloatuojant vėdinimo sistemas, draudžiama išmontuoti ugnį sulaikančius įrenginius arba atskirus jų elementus.

Eksplloatuojant ventiliatorius, būtina stebėti:

- nekirškiojantys ir didesnio patikimumo ventiliatoriai turi būti techniškai tvarkingi;
- darbiniai ratai būtų subalansuoti, tolygiai dirbtų ir neliestų apvalkalo;
- guoliai reguliariai sutepami;
- nuo ratų ir vidinių apvalkalų paviršių turi būti valomas kondensatas, dulkės ir kitos nuosėdos;
- valymui naudoti kibirkščių nesukeliančius įrankius;
- ventiliatorių įžeminimo įrenginiai turi būti techniškai sutvarkyti;

Draudžiama prie ortakių prijungti papildomas, projekte nenumatytas atšakas. Filtrai, skirti valyti lauko orą nuo atmosferinių dulkių, turi būti valomi arba keičiami ne rečiau kaip du kartus per metus.

Šildymo prietaisų ir vamzdinių paviršiai turi būti reguliariai valomi visose patalpose.

Draudžiama džiovinoti ir laikyti degias medžiagas ant šildymo vamzdžių ir prietaisų.

11.12. Kanalinis ventiliatorius

Izoliuotas radialinis ventiliatorius ribotoms erdvėms. Prijungimas apvaliu ortakiu. Korpuso atsparumas korozijai C4 su aptarnavimo dangčiu. Korpusas su šilumine izoliacija.

Kanalinis ventiliatorius pasižymi aukštu n.v.k. Ventiliatoriaus greitis reguliuojamas, turi būti įmontuota šiluminė apsauga. Ventiliatorių darbo ratas su atgal lenktomis darbo rato mentėmis, varikliai su išoriniu rotoriumi.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	39	58	A

Montažinės kilpos palengvina ventiliatoriaus montavimą ir demontavimą, ir neleidžia vibracijoms persiduoti į ortakį. Variklių apsaugai nuo perkaitimo ventiliatoriuose naudojami įmontuoti šiluminės apsaugos kontaktai su automatiniu atstatymu.

Ventiliatorius galima montuoti bet kokioje padėtyje. Variklis ir darbo ratas sumontuoti ant kronšteino, kas palengvina aptarnavimą ir valymą. Saugos klasė IP54. Variklio tipas EC. Triukšmas į aplinką neviršija 46 dB(A)

11.13. Lauko grotos

Lauko oro grotelių mentelės ir rėmas turi būti pagamintos iš cinkuoto plieno arba galvanizuoto plieno lakštų, atsparaus korozijai, turi būti tiekiamos su apsauginiu tinkleliu (akutės tankis turi būti ne mažesnis 20 x 20 mm, LST EN 13053:2020, 6. punkto 3 lentelė) nuo paukščių ir lapų, grotelės turi būti su horizontaliomis, profiliuotomis plokštelėmis, apsaugotomis nuo kritulių. Lauko grotelės turi būti tvirtai sumontuotos, neturi kelti triukšmo, neskleisti vibracijos, veikiant vėdinimo sistemai (išbandytos pagal LST EN 13030:2003 en „Pastatų vėdinimas. Galiniai įtaisai. Žaliųjų eksploatacinių charakteristikų tikrinimas, modeliuojant liūtį“, LST EN 13181:2003 en „Pastatų vėdinimas. Galiniai įtaisai. Žaliųjų eksploatacinių charakteristikų tikrinimas, modeliuojant smėlį“).

Mechaninių sistemų oro ėmimo grotelių aktyviame skerspjūvyje oro greitis šaltuoju laikotarpiu neturėtų viršyti 2,2 m/s greičio (LST EN 13053:2020, 3 lentelė), triukšmo lygis neturi viršyti 50 dB; slėgio nuostoliai neturi viršyti 20 [Pa]; įvertinus galimą vėjo, lietaus, sniego įtaką (LST EN 16798-3:2017).

Oro greitis oro ėmimo natūralios traukos būdu grotelių aktyviame skerspjūvyje šiltuoju laikotarpiu neturi viršyti 2,0 m/s greičio, neturi viršyti 20 [Pa].

Grotelių su mentelėmis aktyvusis skerspjūvis A_{ef} [m²] neturi būti mažesnis už nurodytąjį techniniame projekte, grotelių aktyvusis skerspjūvis turi sudaryti ne mažiau kaip 60 % bendrojo grotelių vidinio rėmo skerspjūvio ploto.

Išorinės grotelių spalva ir montavimo vieta turi būti derinama su SA projekto dalies autoriumi.

Pasikeitus išorinio pastato fasado dekoratyvinių segmentų matmenims, turi būti perprojektuojamos išorinės grotelės orui imti, šalinti, atsižvelgiant į galimybę prijungti prie ortakinės sekcijos ir vėdinimo sistemų ortakyno. Išorinės grotelės turi būti suprojektuotos SA dalyje pagal ŠVOK dalies užduotį, kurioje buvo nurodyta vieta, ir pagal dokumentacijoje pateiktą aktyvų pralaidos plotą.

11.14. Stogeliai (stoginis oro išleidiklis)

Statomi ant oro ištraukimo ortakių mechaniniam oro šalinimui, jų funkcija apsaugoti nuo tiesioginio kritulių patekimo į vėdinimo sistemą. Stogeliai gali būti gaminami iš cinkuotos skardos. Vietinio nutraukimo sistemoms turi būti naudojami oro šalinimo konfuzoriai be stogelių. Oro išmetimo stogeliai komplektuojami su tinkleliu, kad apsaugoti sistemas nuo pašalinių daiktų, graužikų, vabzdžių patekimo.

12. Ortakių tvirtinimas

Apvalūs ortakiai prie statybinių konstrukcijų turi būti tvirtinami laikikliais, pagamintais iš galvanizuoto plieno, turi būti atsižvelgta į reikalavimus (LST EN 12236:2002 „Pastatų vėdinimas. Ortakių kabliai ir atramos. Stiprio reikalavimai“). Laikikliai turi būti: arba apkabos tipo, arba atraminiai žiedai, arba juostiniai laikikliai ir pan. Išorinės apkabos taikytinos ortakiams iki $\varnothing 500$ mm, vidiniai atraminiai žiedai naudotini $\varnothing 560 \div \varnothing 1000$ mm diametro ortakiams.

Stačiakampiai ortakiai turi būti tvirtinami metaliniais strypais ir horizontaliais profiliais ortakių apatinėje dalyje. Laikiklio elementai turi būti galvanizuoti, turi būti atsižvelgta į LST EN 12236:2002 reikalavimus. Ortakių tvirtinimo konstrukcija turi atlaikyti dukart didesnę nei ortakio ar izoliuoto ortakio sukuriamą krūvį ir svorį. Sumontavus sistemos ortakyno fragmentą, atviros atgalių angos turi būti laikinai uždengiamos polietilenine plėvele.

Ortakio geometrinės ašies nuokrypis nuo vertikalės neturi viršyti 2 mm/ 1 m ilgio atkarpai.

Ortakiai prie ventiliatorių turi būti jungiami minkštais intarpais.

Strypų skersmenys, laikiklių matmenys ir maksimalūs atstumai tarp atramų nurodyti lentelėje			
Ilgesnės dalies ilgis ar	Strypo skersmuo	Laikiklis	Maksimalus atstumas

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	40	58	A

skersmuo (mm)	(mm)	(mm)	tarp atramų (mm)
Iki 300	8	20 x 3 plokščia	3000
301 - 600	8	25 x 25 x 3	3000
601 - 1000	10	40 x 40 x 4	2500
1001 - 1600	10	50 x 50 x 5	2500

Šachtose montuojami ortakiai turi būti montuojami, laikantis saugos reikalavimų, su keliamaisiais mechanizmais, remiantis ant išdėstytų skersai šachtos atraminių paklotų. Ortakių segmentus arba jų junginius būtina montuoti suderinta su kitomis inžineriniais tinklais seka, nuleidžiant iš šachtos viršaus arba per palinktą montavimo angą (būtina derinti su SK dalimi) tame aukšte.

Rekomenduojami atstumai nuo ortakio paviršiaus iki elektros komunikacijų, statybinių konstrukcijų:		
Rekomenduojamas atstumas L, [mm]	Apvalus d skersmens ortakis, apvalus izoliuotas ortakis D, [mm]	Stačiakampis ortakis b×h; izoliuotas stačiakampis ortakis B×H, žymimas plotis x aukštis, [mm]
Atstumas nuo ortakio ašies iki statybinių konstrukcijų	$L=0,5 \cdot d + 50$ [mm]; $L=0,5 \cdot (d+2 \cdot s) + 50$ [mm]; čia s - ortakio izoliacijos storis, [mm]	$L=0,5 \cdot b+x$; $L=0,5 \cdot B+x$, čia x – atstumas nuo ortakio centro iki pertvaros paviršiaus, [mm]; kai ortakio plotis 100 ... 400 [mm], tai x=50 [mm]; ortakio plotis 400 ... 800 [mm], tai x=100 [mm]; kai ortakio plotis 800 ... 1500 [mm], tai x=150 [mm]
Minimalus atstumas nuo ortakio ašies iki elektros kabelio paviršiaus (kopėtelių krašto)	$L=0,5 \cdot d + 300$ [mm]; $L=0,5 \cdot (d+2 \cdot s) + 300$ [mm]; čia s – ortakio izoliacijos storis, [mm]	$L=0,5 \cdot b+300$ [mm]; $L=0,5 \cdot B+300$ [mm]
Minimalus atstumas nuo ortakio ašies iki šilumos tiekimo vamzdžio izoliuoto paviršiaus	$L=0,5 \cdot d + 250$ [mm]; $L=0,5 \cdot (d+2 \cdot s) + 250$ [mm]; čia s – ortakio izoliacijos storis, [mm]	$L=0,5 \cdot b+250$ [mm]; $L=0,5 \cdot B+250$ [mm]
Minimalus atstumas tarp ortakių paviršių	50 [mm], kai sujungiama jungėmis; 100 [mm], kai sujungimai flanšiniai	100 [mm], kai sujungimai flanšiniai; kai ortakio plotis 100 ... 800 [mm];
Minimalus atstumas tarp ortakio paviršiaus ir lubų paviršiaus	$L=0,5 \cdot d + 100$ [mm]; $L=0,5 \cdot (d+2 \cdot s) + 100$ [mm]; čia s – ortakio izoliacijos storis, [mm]	$L=0,5 \cdot b+x$; $L=0,5 \cdot B+x$, čia x – atstumas nuo ortakio centro iki pertvaros paviršiaus, [mm]; kai ortakio plotis 100 ... 400 [mm], tai x=50 [mm]; ortakio plotis 400 ... 800 [mm], tai x=100 [mm]; kai ortakio plotis 800 ... 1500 [mm], tai x=150 [mm]

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	41	58	A

13. Dūmų šalinimo ventiliatorius

Dūmų ir šilumos ištraukiamieji ventiliatoriai turi atitikti standarte LST EN 12101-3:2002 „Dūmų ir šilumos kontrolės sistemos. 3 dalis. Dūmų ir šilumos ištraukiamųjų ventiliatorių techniniai reikalavimai“ pateikiamus techninius reikalavimus ir turi būti ne žemesnės kaip F₃₀₀, veikti gaisro sąlygomis ne trumpiau kaip 60 minučių. Ventiliatoriai turi būti pritaikyti eksploatuoti lauko sąlygomis. Visiems dūmų šalinimo ventiliatoriams turi būti užtikrintas nepertraukiamas elektros tiekimas. Ventiliatoriai kanalinio tipo.

Eil. Nr.	Sistemos žymėjimas	Šalinamų dūmų kiekis m ³ /h	Maksimalus sistemos pasipriešinimas Pa	Elektros lampa 50 Hz V	Elektros variklio galia, kW	Montavimo padėtis	Svoris kg	Ø mm
1.	DŠ-1.46-2.14-1	12000	300	3x380 V	4,4	Vertikaliai	78,0	560
2.	DŠ-1.46-2.14-2	12000	300	3x380 V	4,4	Vertikaliai	78,0	560
3.	DŠ-1.68	24000	300	3x380 V	5,5	Vertikaliai	140,0	970
4.	DŠ-1.68.1	12000	300	3x380 V	4,4	Vertikaliai	78,0	560
5.	DŠ-2.30	24000	300	3x380 V	5,5	Vertikaliai	140,0	970
6.	DŠ-2.46	24000	300	3x380 V	5,5	Horizontaliai	140,0	970
7.	DŠ-2.48	24000	300	3x380 V	5,5	Horizontaliai	140,0	970
8.	DŠS-1 – DŠS-36	25000	200	3x380 V	4,0	Vertikaliai	295,0	1315x1315 x1000

Ventiliatorių DŠS-1-DŠS36 pavyzdys:



Ventiliatorių DŠ-1.46-2.14-1, 1.46-2.14, 1.68, 1.68.1, 2.30, 2.46, 2.48 pavyzdys:



14. Dūmų šalinimo kanalas

Dūmų kanalai numatomi iš ne žemesnės kaip A2-s1,d0 degumo klasės statybos produktų bei ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai. Visais atvejais dūmų kanalai parenkami ne mažesnio atsparumo ugniai kaip priešgaisrinės uztvaros kurią kerta dūmų kanalas. Dūmų kanaluose automatiškai atsidaranti dūmų sklendės numatomos ne mažesnio kaip EI 60. Dūmų kanalai gali būti pagaminti iš: cinkuoto plieno lakšto - korozijos klasė C3-L/C2-M; lakšto su aliuminio cinko padengimu – korozijos klasė C4-M/C3-H. Dūmų kanalo sekcija yra lankstoma iš rulono

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	42	58	A

skardos ir jungiama viena išorine sandaria siūle. Kanalo sekcijos skarda yra suformuota su pastiprinimu, dėl to sekcijos pasižymi mažu savaiminiu triukšmu, bei didesniu atsparumu slėgio vibracijoms. Nuo 500 mm dydžio kanalo sekcijos yra stiprinamos vidiniais strypais. Visos dalys yra apdengiamos mineraline vata, kuri gamykloje yra pritvirtinama. Gaminiai yra tikrinami ar tenkina sandarumo ir stiprumo reikalavimus pagal standartą LST EN 12101-7. Dūmų šalinimo kanalų matmenis žiūrėti pagal sąnaudų žiniraštį.

Dūmų šalinimo kanalo pvz.



Dūmų šalinimo kanalo darniosios techninės specifikacijos.

<i>Esminės charakteristikos</i>	<i>Eksplotacinės savybės</i>	<i>Darnioji techninė specifikacija</i>
Vientisumas	E 60 ($v_a - h_o$)	LST EN 1366-8, LST EN 13501-4
Izoliacija	EI 60 ($v_a - h_o$)	LST EN 1366-8, LST EN 13501-4
Sandarumas dūmų prasiskverbimui S	S 500 multi ($v_a - h_o$)	LST EN 1366-8, LST EN 13501-4
Mechaninis stabilumas (esant E)	60 min.	LST EN 13501-4
Skerspjuvio techninė priežiūra (esant E)	60 min.	LST EN 13501-4
Slėgio lygis	1 lygis (-500Pa ir +500Pa)	LST EN 12101-7, LST EN 1366-8
Patalpos tipas	Kelių patalpų apsaugai	LST EN 12101-7
Klasifikavimas	EI 60 ($v_a - h_o$) S 500 multi	LST EN 13501-4

14.1 Kalcio silikato ortakiai (ploštės) EI-60

Dūmų kanalai numatomi iš ne žemesnės kaip A2-s1,d0 degumo klasės statybos produktų bei ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai. Visais atvejais dūmų kanalai parenkami ne mažesnio atsparumo ugniai kaip priešgaisrinės uztvaros kurią kerta dūmų kanalas. Dūmų kanaluose automatiškai atsiderančios dūmų sklendės numatomos ne mažesnio kaip EI 60. Dūmų kanalai gali būti pagaminti iš: kalcio silikato plokščių. Dūmų kanalo sekcija yra surenkama iš kalcio silikato plokščių, dėl to sekcijos pasižymi mažu savaiminiu triukšmu, bei didesniu atsparumu slėgio vibracijoms. Gaminiai yra tikrinami ar tenkina sandarumo ir stiprumo reikalavimus pagal standartą LST EN 12101-7:2011. Dūmų šalinimo kanalų matmenis žiūrėti pagal sąnaudų žiniaraštį.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	43	58	A

15. Dūmų sklendė

Stačiakampės daugiaplokštės dūmų sklendės naudojamos įrengiant dūmų šalinimo sistemas pastatuose kartu su stačiakampiais dūmų kanalais automatinėse dūmų šalinimo sistemose. Dūmų sklendė sustabdo ugnies ir dūmų plytimą į kitas zonas per ortakio sistemą arba leidžia ištraukti dūmus iš reikiamos zonos. Sklendės plunksna pagaminta iš užpildytos karščiui atsparios medžiagos, o korpuso sandarumas yra C pagal LST EN 1751 standartą. Sklendės yra išbandytos ir klasifikuotos naudojantis standartais LST EN 1366-10 ir LST EN 13501-4 su leidžiamu neigiamu slėgiu iki 1000 Pa. Sklendės žymimos CE ženklų naudojantis standartu LST EN 12101-8. Šio tipo sklendės galima įrengti kietose sienose. Pavara visuomet turi būti pajungta į tinklą naudojant nedegius laidus. Normalioje padėtyje sklendės plunksna yra uždaryta, kai reikia sklendę atidaroma ir per ją ištraukiami dūmai. Atsparumas ugniai yra EI120(vew i<-> o)1000C10000AAmulti. Sklendės yra su integruotais galiniais padėties kontaktais. Sklendės yra pagamintos iš cinkuoto plieno lakšto su cinko kiekiu 275 g/m² - korozijos klasė C2/C3(L) pagal LST EN ISO 12944 standartą. Išorinį sklendės sandarumą sistemoje užtikriname sandarinant tarpinėmis pritaikytomis dūmų šalinimo sistemai. Sklendė gali būti naudojama temperatūroje nuo -20 iki +50°C. Didžiausia leistina absoliutinė drėgmė oro srauto viduje ir aplinkos išorėje - 18 g/kg.

Dūmų sklendės charakteristikos.

Esminės charakteristikos	EN 12101-8:2011	Eksplotacinės savybės	Rezultatas
Nominalios suveikimo sąlygos / jautrumas	4.2.1.3	EI120 / E ₆₀₀ 120	Tenkina
Reakcijos uždelsimas / uždarymo laikas	4.2.1.4	30s /60s	Tenkina
Darbo patikimumas / uždarymo laikas	4.3.2.2	C10 000	Tenkina
Atsparumas ugniai - vientisumas	4.1.1 a)	E120/ E ₆₀₀ 120	Tenkina
Atsparumas ugniai - izoliavimas	4.1.1 b)	EI120	Tenkina
Atsparumas ugniai – sandarumas dūmų prasiskverbimui	4.1.1 c)	-	-
Darbo patikimumo ilgaamžiškumas	4.3.3.2	10.000	Tenkina
Atsparumo ugniai klasifikavimas	4.3.2	EI 120 (v _{ew} i<-> o) 1000C ₁₀₀₀₀ AAmulti E ₆₀₀ 120 (v _e i<-> o) 1000C ₁₀₀₀₀ AAsingle	Tenkina
Gaminio dydžio ribos	Stačiakampės sklendės arba stačiakampės sklendės su apvaliomis movomis: plotis: nuo 120 iki 1000 [mm], aukštis: nuo 160 iki 1000 [mm]		
Įrengimas (montavimas)	Vientisos sienos/šachtos iš betono blokų, tuščiaviduriai mūro blokai, mūro sienos: 110mm		
Paleidimo ir valdymo mechanizmai	Belimo pavaraų tipai: BE...(-ST), BLE...(-ST) įtampa: 24V i 230V		

16. Kompensacinio oro ventiliatorius

Kompensacinio oro pritekėjimui projektuojami kanaliniai oro tiekimo ventiliatoriai turi veikti gaisro sąlygomis ne trumpiau kaip 60 minučių. Variklių apsaugos klasė IP, sistemos OTDŠ-2.48 ventiliatorius turi būti pritaikyti eksploatuoti lauko sąlygomis. Visiems kompensacinio oro tiekimo ventiliatoriams turi būti užtikrintas nepertraukiamas elektros tiekimas. Ventiliatoriai kanalinio tipo.

Eil. Nr.	Sistemos žymėjimas	Našumas m ³ /h	Maksimalus sistemos pasipriešinimas Pa	Elektros įtampa 50 Hz V	Elektros variklio galia, kW	Montavimo padėtis	Svoris kg	Ø mm
1	OTDŠ-1.46-2.14-1	12000	300	3x380 V	4,4	Horizontaliai	78,0	560
2	OTDŠ-1.46-2.14-2	12000	300	3x380 V	4,4	Horizontaliai	78,0	560
3	OTDŠ-1.68-2.30-1	24000	300	3x380 V	5,5	Horizontaliai	140,0	970
4	OTDŠ-1.68-2.30-2	24000	300	3x380 V	5,5	Horizontaliai	140,0	970

17. Viršslėgio ventiliatorius

Viršslėgio ventiliatoriai turi veikti gaisro sąlygomis ne trumpiau kaip 60 minučių. Variklių apsaugos klasė IP,

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	44	58	A

sistemos VŠ-2 ventiliatorius turi būti pritaikyti eksploatuoti lauko sąlygomis. Visiems kompensacinio oro tiekimo ventiliatoriams turi būti užtikrintas nepertraukiamas elektros tiekimas. Ventiliatoriai kanalinio tipo.

Eil. Nr.	Sistemos žymėjimas	Našumas m ³ /h	Maksimalus sistemos pasipriešinimas Pa	Elektros Įtampa 50 Hz V	Elektros variklio galia, kW	Montavimo padėtis	Svoris kg	Ø mm
1	VŠ-1	2739	300	3x380 V	0,53	Horizontaliai	15,5	315
2	VŠ-2	42103	300	3x380 V	10,0	Horizontaliai	199,0	970
3	VŠ-R7	3166	300	1x230V	0,74	Horizontaliai	15,32	355

17.A Ozono generatorius

Specifikacija	Reikšmė
Ozonas	10 000 mg/h
Maks. Oro kiekis	5000 m ³ /h
Oro srautas	20-40 l/s
Galia	200 W
Įtampa	230 V, 50-60 Hz
Medžiaga	AISI 304 nerūdijantis plienas
Temperatūra	-25 °C ... +40 °C

VĖSINIMAS

18. IŠORINIS BLOKAS (split)

Išorinis blokas, montuojamas išorėje ant rėmo, tvirtinamo prie stogo konstrukcijos arba kieto paviršiaus ant žemės ir sprendžiama projekto SAK dalyje, užpildytas šaltnešiu freonu, tinkamas patalpų šildymui ir oro vėsinimui, komplektuojamas:

su hermetišku rotaciniu kompresoriumi;

su ašiniu ventiliatoriumi;

korpusas iš atmosferos poveikiui atsparaus galvanizuoto plieno, su apsauginėmis grotelėmis;

variniai vamzdžiai izoliuoti su kevaline antikondensacine izoliacija (vamzdžiai šaltnešiui cirkuliuoti).

Šaltnešis freonas R410A;

19. VIDINIS BLOKAS (split)

Išgarintuvas (vidinis blokas, montuojamas patalpos viduje) sieninio tipo (montuojamas žemiau lubų) arba kasetinio tipo (montuojamas prie lubų), turi būti sujungiamas variniais vamzdžiais su kondensatoriumi, komplektuojamas: ventiliatorius su 3-jų pakopų sūkių transformatoriumi; ~1/230V/50 Hz, triukšmo lygis aptarnaujamos patalpos ribose neturi viršyti 40 dB(A) triukšmo lygio;

korpusas nudažytas RAL 9002 spalva su padėklu kondensatui kauptis;

šalčio galia turi būti renkama pagal techninius duomenis, pateiktus esant vidutiniam ventiliatoriaus apsukų skaičiui;

varinių vamzdžių gyvatukas su aliuminio plokštelėmis;

išimamas ir valomas oro filtras (G4 klasės);

kvapų ir alergenų filtrai;

detalių komplektas, įrenginiui prie sienos tvirtinti;

kondensato siurbliukas komplektuojamas ir tiekiamas kartu su vidiniu bloku.

20. Vandeninė šalčio mašina

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	45	58	A

Rangovas ir įrangos tiekėjas privalo užtikrinti, kad įrenginys neviršytų brėžiniuose pateiktų matmenų bei neužimtų įrenginių aptarnavimui ir priežiūrai būtinos vietos. Vėsinimo galia 414,4 kW (kai lauke +35 oC). Vėsos išoriniai blokai montuojami sklype, žiūrėti sklypo planą. Šalčio mašina montuojama ant metalinio rėmo, rėmas atremiamas ant betoninio pagrindo. Kondensas nuvedamas į gruntą, kur iš skaldos įrengiama infiltracija. Bet kokie pakeitimai, susiję su įrenginių gabaritais, jei tie viršija specifiкуotus, yra rangovo atsakomybė.

Įrangos tiekėjas privalo pateikti visas įrenginio surinkimui ir aptarnavimui būtinus įrankius bei medžiagas.

Šalčio mašinos našumas ne mažesnis kaip nurodyta medžiagų žiniaraščiuose.

Šalčio mašinos funkcijos: vėsos tiekimas.

Korpusas: dažyto lakštinio plieno ir izoliuotas akustine izoliacija.

Šalčio mašina tai standartinis gaminys komplektuojamas su: sraigtiniu kompresoriumi, šilumokaičiu, cirkuliaciniais siurbliais (laisvas slėgis 210 kPa), išsiplėtimo indais, hidraulinėmis jungtimis, apsaugos grupe, antivibraciniais tvirtinimo elementais, multifunkciniu valdymo procesoriumi. Ts 20 oC, Ps 6 bar.

Šalčio mašinos skleidžiamo triukšmo lygis į aplinką 10 m atstumu nedaugiau 55dBA.

Šalčio mašinos EER -2,82. 3*400V, 50 Hz, 147,1kW.

Šalčio agentas - Freonas R410A, freono kiekis 32 kg, prijungimas 4“ antivibracinėmis jungtimis, GWP – 2088.

Įrenginio svoris 5060 kg, aukštis 2450mm, plotis 2200mm, ilgis 5950 mm.

Korpusas: dažyto lakštinio plieno. Šalčio mašina tai standartinis gaminys komplektuojamas su: 4 vnt. sraigtiniais kompresoriais, šilumokaičiais, dviem atskirais kontūrais, cirkuliaciniais siurbliais, išsiplėtimo indais, buferine talpa 600 ltr, hidraulinėmis jungtimis, apsaugos grupe, antivibraciniais tvirtinimo elementais, multifunkciniu valdymo procesoriumi, su kaskadiniu valdikliu.

Įrenginio dizainas ir integruoti komponentai privalo atitikti direktyvas: 2006/42/CE; 2014/30/UE; 2014/68/UE; 2011/65/UE; 2009/125/CE; CEI EN 60204-1:2018; ISO EN 12100:2010; CWI EN 61000-6-1:2007; CEI EN 61000-6-3:2007; UNI EN 378-2:2017; UNI EN 12735-1:2016.

Pastaba: Šalčio mašinos valdiklis turi pateikti duomenis pagaminto šilumos ir šalčio kiekio skaičiavimui į pastato valdymo sistemą (arba turi skaičiuoti įrenginio valdiklis). Mechaninis šilumos ir šalčio skaitiklis nenaudojamas.

21. Variniai vamzdžiai, montavimas

Vėsinimo sistemų vamzdynai ir jungiamoji armatūra turi atitikti LST EN 12735-1:2016 „Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalis. Vamzdynų sistemų vamzdžiai“ ir LST EN 1736:2009 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Lankstieji vamzdyno elementai, vibracijos izoliatoriai, kompensacinės jungtys ir nemetaliniai vamzdžiai. Reikalavimai, projektavimas ir įrengimas“.

Vėsinimo sistemoje naudojami variniai vamzdžiai turi būti gamykloje apdoroti fosforo rūgštimi (gamybos ciklas prieš oksidaciją), tiekiami su kokybės atitikties deklaracijoje nurodytais techniniais parametrais. Naudojant šaldymo agentą freoną, skaičiuojamasis slėgis variniams vamzdžiams turi būti 3,8 MPa.

Šaltnešio tiekimo vamzdynų įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Brėžiniai pateikia bendrą vamzdynų ir įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant vamzdynus prie įrengimų ir pan. bei derinantis su kitomis dalimis. Vamzdynai turi būti montuojami atlikus matavimus vietoje. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų.

Variniai vamzdeliai gaminami iš fosforu redukuoto vario Cu-DHP rūšies ir yra tokios cheminės sudėties (Cu+Ag)=99,90%; 0.015%<P<0,04%.

Išorinis skersmuo 6,35x0.8-34,9x1.25. PN10, T<100°C. Jungiami litavimu. Fasoninės dalys - gamyklinės. Tvirtinimai - izoliacijos nepažeidžiančio tipo. Šaldymo sistemų varinius vamzdelius būtina virinti azoto aplinkoje. Neleistina montuoti vienoje cirkuliacijos sistemoje kartu su plieniniu vamzdžiu dėl galimos galvaninės vamzdyno korozijos. Naudojamas lydmetalis ir priedai, bei montavimo technologija pagal varinių vamzdžių gamintojo nurodymus.

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

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

Minkštus vamzdžius rulonuose galima lenkti:

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	46	58	A

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

Pusiau kietus vamzdžius nuo $d=12$ iki $d=22$ daugumai instaliacijų galima lengvai lenkti naudojant pusiau kietiems vamzdžiams skirtus lenkimo įrenginius arba atitinkamo dydžio vamzdžių lenkimo spyruokles.

Kietus vamzdžius iki išorinio skersmens $d=18$ galima lankstyti šaltu būdu vien tik lenkimo įrenginiu, lenkimo spindulys $r=4,0$ d.

Vamzdžiai turi būti montuojami atsižvelgiant į vamzdžių gamintojo montavimo instrukcijas, įvertinant vamzdynų pailgėjimus ir įrengiant, jeigu reikia, pailgėjimus kompensuojančias priemones.

22. Antikondensacinė vamzdynų izoliacija

Izoliacijos paskirtis – išvengti kondensacijos ir sumažinti šaltio nuostolius. Visi vėsinimo sistemos vamzdynai izoliuojami sintetinio kaučiuko izoliacija. Ji turi būti klijuojama laikantis gamintojo nurodymu. Vamzdžių laikikliai turi būti su izoliacija po apkaba aplink vamzdį. Variniai vamzdžiai nuo išorinio bloko iki vidinių kasetinių blokų izoliuojami 13 mm storio antikondensacine izoliacija.

Visi ventiliai, flanšai, sujungimai ir pan. turi būti izoliuojami taip pat kaip vamzdžiai.

Izoliacija turi būti tvirta, atspari aplinkos poveikiui eksploatacijos metu. Neutralaus kvapo, gaisro metu neskleidžianti troškiu dūmų. Vamzdžių, kertančių pertvaras, perdangas ir pan., izoliacija turi būti vientisa.

Tvirtinimas turi būti suderintas su pastato konstruktoriumi.

Vamzdžiai, sumontuoti lauke turi būti apskardinti plienine cinkuota skarda, arba alternatyviomis apsaugos priemonėmis nuo mechaninio pažeidimo.

Rangovas pateiks tvirtinimui visus priedus (suvirinimas, tvirtinamos detalės, juostos, diržai, įvairūs klėjai, sandarinimo juostos ir kt.). Visi sujungimai turi būti tinkamai atlikti, užsandarinti pagal gamintojo rekomendacijas.

Visų izoliacinių medžiagų sandūros turi būti tinkamai sujungtos.

23. Oro vėsinimo sistemų vamzdynų montavimas, bandymas

Suvirinimas

▪ Vėsinimo sistemoje išoriniam ir vidiniam blokui sujungti yra naudotini variniai vamzdžiai, o varinių vamzdžių jungčių ir armatūros montavimas turi būti atliekamas pagal gamintojo pateiktas instrukcijas ir rekomendacijas;

▪ vamzdyno elementai turi būti lituojami ir virinami pagal iš anksto parengtus ir įgaliojtos įstaigos patvirtintus suvirinimo procedūrų aprašus (SPA). Montuojant vamzdyną vadovautis standartu LST EN 378-2:2017 ir LST EN 13480-4:2017;

▪ Suvirinant ar lituojant vėsinimo sistemos varinius vamzdžius turi būti naudojamas specialus elektrodas ar lydinė viela. Suvirinimo darbus turi atlikti atestuotas suvirintojas (LST EN ISO 9606-1:2017). Aušinimo sistemos vamzdžius būtina prapūsti azotu, kad nesusidarytų oksidacinė plėvelė, kuri eksploataavimo metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui;

▪ Vėsinimo sistemoje naudojami variniai vamzdžiai turi būti gamyboje apdoroti fosforo rūgštimi (gamybos ciklas prieš oksidaciją), tiekiami su kokybės atitikties deklaracijoje nurodytais techniniais parametrais. Naudojant šaldymo agentą freoną (R32, R410A), skaičiuojamasis slėgis variniams vamzdžiams turi būti 3,8 MPa;

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

▪ Suvirinant vėsinimo sistemos varinius vamzdžius, negalima naudoti fliusų turinčių medžiagų (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 eksploataavimo metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui.

▪ Sumontavus vėsinimo sistemos varinius vamzdžius, turi būti patikrintas jos sandarumas ir atliktas vakuumavimas (LST EN 1254-2:2021; LST EN 1254-3:2021);

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	47	58	A

- Vamzdynas per atitvaras turi būti tiesiamas su įvore. Įvorė daroma iš plastikinio vamzdžio, kurio vidaus skersmuo $10 \div 20$ mm didesnis už tiesiamo vamzdžio išorinį skersmenį (izoliuotiems vamzdžiams - už išorinį izoliacijos skersmenį). Įvorė turi būti $50 \div 100$ mm ilgesnė už atitvaros, kurią kerta vamzdis;
- Izoliuotus vamzdynus būtina montuoti taip, kad nesusidarytų šalčio tiltų į vamzdyno atramas; vamzdyno vidinis paviršius turi būti švarus ir be rūdžių; vamzdžių atviri galai turi būti apsaugomi antgaliais;
- Vamzdynas turi būti sumontuotas taip, kad galima būtų apžiūrėti sujungimo siūles, jį remontuoti;
- atstumai tarp izoliuoto vamzdyno paviršiaus iki pastato atitvarų paviršių turi būti ne mažesnis kaip 120 mm;
- atstumas tarp gretimų izoliuotų vamzdžių paviršių turi būti ne mažesnis kaip 100 mm;
- vamzdynai montuojami išlaikant mažiausiai 0,5 % nuolydžius: freono įsiurbimo ruože turi būti nuolydis įrenginio link; skystos fazės freono tiekimo ruožai su nuolydžiu į resyverį; skystos fazės freono vamzdynas nuo kondensatorių su nuolydžiu į resyverį.

Sandarumo tikrinimas, sistemos užpildymas freonu

Sistemos vamzdynas turi būti užpildomas azoto dujomis ir palaikomas 3,8 MPa slėgis, kurio nerekomenduojama viršyti. Jeigu per 24 valandas slėgis lieka nepakitęs, vadinasi sistema yra sandari, o jeigu yra slėgio praradimas, reikia surasti azoto nutekėjimo vietą, sutvarkyti nesandarumus ir pakartotinai patikrinti sistemos sandarumą pagal LST EN 378-2:2017 reikalavimus. Sandarumo bandymai surašomi į žurnalą.

Varinio vamzdžio skersmuo, [mm]	Pralaidos plotas, [mm ²]	Skačiuotinas freono kiekis (R410A tankis 35,40 [kg/m ³], esant 4,44 [°C]), [kg/m]
6,35 x 0,8	17	0,022
9,53 x 0,8	49	0,054 ... 0,059
12,7 x 0,8	94	0,11 ... 0,12
15,88 x 1,0	151	0,17 ... 0,18
19,05 x 1,0	228	0,25 ... 0,26
22,22 x 1,0	312	0,35 ... 0,37
28,58 x 1,0	532	0,58

Vakuumavimas

- Sistemos vamzdynas turi būti vakuumuojamas, šis bandymas atliekamas su specialiu vakuuminiu siurbliu. Vakuuminis siurblys įjungiamas ne trumpiau kaip 2 valandoms, kol sistemos vamzdyne yra pasiekiamas slėgis iki 110 kPa. Pasiekus reikiamą bandomąjį slėgį, po 1 valandos reikia patikrinti, ar nepakilo slėgis sistemoje. Jeigu slėgis pakilo, vadinasi sistema nesandari arba joje yra drėgmės, kurios sistemoje palikti negalima. Vakuumo dydis išmatuojamas iki 110kPa.
- Po vakuumavimo sistema 2 valandoms pakartotinai užpildoma azotu ir 1 valandą palaikomas 0,05 MPa slėgis, o po to su vakuuminiu siurbliu sistema vėl vakuumuojama iki 110 kPa slėgio. Jeigu per 2 valandas nepavyktų pasiekti reikiamo slėgio, reikia pakartoti sistemos prapūtimą azotu ir vėl atlikti vakuumavimą.
- Patikrinus sistemos sandarumą ir atlikus vakuumavimą, vamzdynus būtina labai tvarkingai izoliuoti antikondensacine izoliacija. Sankirtos vietas su stogo ar išorinių sienų konstrukcija būtina sandarinti, montuojant įvorę.
- Sistema užpildoma šaltnešiu (freonu) tik tuomet, kai yra atlikti visi elektros pajungimo darbai, atliktas sistemos sandarumo patikrinimas ir vakuumavimas.
- Sistemoje gali būti naudojamas tik šaltnešis, kurio nutekėjimas nekenktų sveikatai (R410A) ir kuris nesugadintų šaldymo įrangos. Būtina prisiminti, kad užpildant sistemą šaltnešiu, negalima viršyti maksimalaus leistinojo kiekio, nes galima sukelti sistemoje hidraulinį smūgį ir sugadinti kompresorių.

24. Paleidimo – derinimo darbai

Paleidimo - derinimo darbus atlieka rangovas. Šiuos darbus gali atlikti specialistai turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti. Paleidimo - derinimo darbams surašomas priėmimo aktas ir patvirtinimas techninės priežiūros vadovo. Priimant sistemą turi būti pateikti tokie dokumentai:

- komplektas darbo brėžinių ir aktai su įrašytais atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus, atitinkančius brėžinius;

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	48	58	A

- paslėptų darbų patikrinimo aktai;
- šaldymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas;
- šaldymo sistemų aušinimo išbandymo aktas.

Priimant eksploatacijos šalčio (vėsos) tiekimo sistemą turi būti nustatoma: ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles (ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių lenkimas, ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, šaldymo prietaisai, sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai; ar nėra pratekėjimų suvirinimo sandūrose, tarp vamzdžių ir šaldymo prietaisų, vamzdžių ir armatūros sujungimų ir kt.; ar tolygus sistemos aušinimas.

VĖSINIMO MAZGO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

25. BENDRAI

25.1. Techniniai reikalavimai gamybai

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

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

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

Tiekiami įrenginiai ir medžiagos, skirti darbui atvirame lauke (jeigu darbai vykdomi neįrengus langų ir durų), turi būti paskaičiuoti darbui prie aplinkos - $33 \div +40^{\circ}\text{C}$, o įrenginiai ir medžiagos, skirti darbui patalpose, turi būti paskaičiuoti darbui prie aplinkos temperatūros $+5 \div +40^{\circ}\text{C}$.

Rangovas, teikdamas konkurso pasiūlymą statybos montavimo darbams atlikti, privalo įvertinti, kad techniniame darbo projekte galimi nenumatyti darbai bei medžiagos iki 10 procentų.

Rangovas privalo vadovautis Techninio darbo projekto techninėse specifikacijose pateikiamais reikalavimais.

Rangovas privalo atsižvelgti į Techninio darbo projekto techninėse specifikacijose pateikiamus neesminius reikalavimus įrangai, medžiagoms ir gaminiais. Jeigu teikiamas pasiūlymas su gaminiais, kurių neesminiai parametrai skiriasi, Rangovas privalo apie tai informuoti Užsakovą, išskiriant neesminių parametrų skirtumus bei gauti jo ir Projekto autoriaus pritarimą.

25.2. Reikalavimai kokybei

Šioje dalyje aprašytiems darbams taikomos Bendros rangos sutarties sąlygos ir terminai. Visi prieštaravimai tarp šios specifikacijos reikalavimų, susijusių specifikacijų, standartų ar pirkimo užsakymų turi būti nurodyti Užsakovui ar jo Atstovui prieš vykdymą. Į šią specifikaciją įeina ir visos joje paminėtos specifikacijos, standartai, normos ir kiti normatyviniai dokumentai. Turi būti remiamasi naujausiu (pirkimo užsakymo datos) specifikacijų leidimu. Į darbus įeina:

- Šioje specifikacijoje bei pirkimo užsakyme nurodomi minimalūs reikalavimai visų įrengimų ir vamzdžių medžiagų pateikimui ir transportavimui;

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	49	58	A
22.228564-TP-ŠVOK.TS			

• Visa čia esanti informacija, t.y.: normos, standartai ar gaminamų vienetų aprašymai turi atitikti Europos ar Lietuvos standartus. Jei kuri nors sąlyga prieštarauja vietos standartams, Rangovas privalo apie ją informuoti Užsakovą ar jo atstovą.

Normos, kurių privaloma laikytis, yra tokios:

- Europos techniniai reglamentai ir standartai;
- Lietuvos reglamentai ir standartai;
- Europos darnieji standartai.

Visi statybos dalyviai atsako už šių standartų laikymąsi. Jei reikalavimai skiriasi, tuomet taikomi griežčiausio reglamento reikalavimai.

Statybos produktai ir įranga, naudojami statinyje, privalo tenkinti esminius reikalavimus sveikatos, tvarumo, energijos taupymo ir aplinkosaugos. Statybos produktai privalo būti tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitiktų darniuosius standartus bei Europoje pripažįstamas nacionalines technines specifikacijas pagal STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“ reikalavimus.

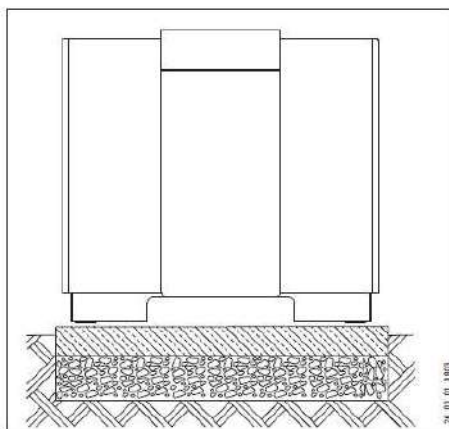
Tiekėjas (rangovas) privalo laikytis techninėse specifikacijose nurodytų normų reikalavimų.

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

25.3. Vibracijos pašalinimas

Šilumos siurbliai statomi ant specilaus betoninio pado atskirto nuo grindų konstrukcijos. Šilumos siurbliai statomi ant antivibracinių atramų ir jungiami prie sistemos antivibracinėmis jungtimis. Visi vibruojantys ar galintys sukelti vibraciją komponentai (siurbliai, kompresoriai ir t.t.) turi būti izoliuoti nuo pastatų konstrukcijų įrenginiais, užkertančiais vibracijos perdavimą į pastatą. Pagal poreikį reikia naudoti laikiklius su guminiu intarpu atskiriančiu vamzdį nuo konstrukcijos.

1 pav.



25.4. Sandarinimo medžiagos

Sujungimo sandarinimui naudojamos EPDM tipo tarpinės, sriegių užsandarinimui – kanapių pluošto pakulos bei aukšto klampumo pasta.

EPDM tarpinių techninės charakteristikos:

Kietumas – 60A

Tąsumas (psi) – 800min

Kraštutinis pailgėjimas (%) – 300min

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	50	58	A

Kompresavimas - 22 val. prie 70°C

Instrukcija srieginių sujungimų sandarinimui kanapinių pluoštų pakulomis:

Kanapių pluošto pakulos naudojamos kartu jas kombinuojant su aukšto klampumo pasta. Sriegis yra apvyniojamas pakankamu kiekiu pakulų, nepaliekant laisvų vietų bei užtepamas lygiu sluoksniu pastos. Atlikus numatytas procedūras sriegis gali būti sujungiamas.

Pakulų degimo temperatūra – (130-140 °C).

26. Vamzdynų izoliacija

26.1. Vamzdynų antikondensacinis izoliavimas

Parinktos izoliacijos išorinė izoliacijos paviršiaus temperatūra yra aukštesnė už aplinkos rasos (kondensacijos) taško temperatūrą.

Lauko kontūro sistemos vamzdžiai turi būti izoliuojami izoliacija:

- Šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{00C} \leq 0,034 [W/(m \cdot K)]$; $\mu \geq 10,000$;
- Vandens pralaidumas - WS01.
- Pagaminta iš sintetinio kaučiuko medžiagos, degumo klasė BL-s2,d0 (LST EN ISO 11925-2:2020);
- Izoliacijos storis neturi būti mažesnis kaip 19 mm, pasirinkus gamintoją turi būti tikslinama pagal gamintojo duomenis;
- Izoliacija klijuojama ant švariai nuvalyto, nusausoito vamzdžio paviršiaus, montuojant izoliaciją aplinkos oro temperatūra turi būti 10 ... 35 °C;
- Atstumas tarp izoliuotų antikondensacine izoliacija vamzdžių paviršių turi būti ne mažesnis kaip 100 mm;
- Alkūnių, trišakių, posūkių izoliavimas turi būti atliekamas pagal gamintojo rekomendacijas;
- Izoliavimo darbai turi būti atliekami pagal gamintojo instrukcijas ir rekomendacijas.

27. Armatūra ir įrengimai

Rangovas turi patiekti ir sumontuoti armatūrą taip, kaip nurodyta brėžiniuose. Ji turi būti sumontuota taip, kad sistema patikimai veiktų, būtų patogų ja aptarnauti, stebėti ir kontroliuoti jos darbą ir atlikti remontą. Uždaromoji armatūra vamzdynams, kurių skersmuo ≤ 50 mm – srieginė, DN 65 plieninė privirinama arba flanšinė. Ant visos naudojamos armatūros korpusų turi būti gamintojo pavadinimas arba prekinis ženklas, skersmuo, slėgis. Ženkilai gali būti išlieti gaminant gaminį, įspausti arba įkirsti.

Sistemų techniniai parametrai:

Radiatorinio šildymo sistema 60/40°C; šilumnešis vanduo;

- Maksimali eksploatacinė temperatūra - TS 65°C,
- Maksimalus eksploatacinis slėgis - PS 4 bar;

Orinių šildytuvų sistema 60/40°C; šilumnešis vanduo;

- Maksimali eksploatacinė temperatūra - TS 65°C,
- Maksimalus eksploatacinis slėgis - PS 4 bar;

Grindinio šildymo sistema 45/35°C; šilumnešis vanduo;

- Maksimali eksploatacinė temperatūra - TS 50°C,
- Maksimalus eksploatacinis slėgis - PS 4 bar;

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	51	58	A

Vėdinimo įrenginių šildymo kaloriferių sistema 60/40°C; šilumnešis vanduo;

- Maksimali eksploatacinė temperatūra - TS 65°C,
- Maksimalus eksploatacinis slėgis - PS 4 bar;

28. Linijinis dvieigis reguliavimo vožtuvas

Linijinis dvieigis reguliavimo vožtuvas srieginio prijungimo, korpusas pagamintas iš žalvario arba bronzos, ašis – nerūdijančio plieno, reguliavimo charakteristika – netiesinė, reguliavimo terpė - PH 7-10. Pavarą žiūrėti PVA projekto dalyje. Prietaisas turi atitikti LST EN 14597:2012 standartą – Temperatūros kontrolės įtaisai ir temperatūros ribotuvai, skirti šilumos gamybos sistemoms. Sriegis pagal LST EN ISO 228-1:2003, sandariklis – EPDM.

Montuojant trijų eigių reguliavimo vožtuvus reikia laikytis gamintojo pateikiamų instrukcijų.

Diametras	DN25	DN40
Kvs	10	25
Reguliavimo diapazonas	50:1	50:1
Maksimalus nesandarumas	0,05% kvs reikšmės	0,05% kvs reikšmės
Prijungimas	Srieginis, vidinis, 1“	Srieginis, vidinis, 1 1/2“

29. Išsiplėtimo indai

Membraniniai išsiplėtimo indai pagaminti iš plieno iš išorės dažyti miltelinio būdu, vidinis tūris perskirtas gumine SBR/EPDM membrana. Su priešslėgio reguliavimo/pripildymo ventiliu. Montuojamas grįžtamame vamzdyje. Tūris parenkamas pagal sistemos parametrus. Tiekiamas komplekte su specialiu uždarymo-drenavimo plombuojamu ventiliu.

Išsiplėtimo indai turi atitikti LST EN 13831:2007 „Uždari plėtimosi bakai su membrana, įrengiami vandens sistemose“, „Slėginės įrangos direktyvą (PED) 2014/68/EU“ reikalavimus.

Išsiplėtimo indų parametrai:

Parametro pavadinimas	(II1)	(II2)
Diametras, mm	650	775
Aukštis, mm	1186	1423
Montavimo būdas	Statomas ant grindų	Statomas ant grindų
Priešslėgis, bar	1,5	1,5
Didžiausias leidžiamasis slėgis (Ps)	4	4
Didžiausia leidžiamoji temperatūra (Ts)	65°C	65°C
Talpa, ltr	300	200
Prijungimas	Išorinis sriegis,	Išorinis

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	52	58	A

	1"	sriegis, 1"
Šilumnešis/šaltnešis	Propilenglikolis 35%	Vanduo

Indai iš gamyklos tiekiami su 1,5 bar priešslėgiu, kurį po montavimo būtina sureguliuoti. Šilumos punkte projektuojamų įrenginių tarnavimo laikas ne mažiau kaip 10 metų. Šilumos punkte esami slėginiai indai priskiriami III kategorijai, atitiktis įvertinimas B 1 + D, B 1 + F, B + E, B + C 1, H moduliai. Indai tiekiami paženklinėti CE ženklu, neregistruojami. Indai pagaminti ir dokumentacija pateikiama vadovaujantis Slėginių įrenginių techniniu reglamentu.

30. Automatinis papildymo vožtuvas

Korpusas pagamintas iš bronzos, tai slėgio reguliavimo, uždarymo ir atbulinio vožtuvo derinys viename korpuse. Vožtuvas turi atitikti EN 12828 standartą. Sriegis pagal LST EN ISO 228-1:2003. Reguliavimo ribos nuo 1,5 iki 3 bar.

Montuojant automatinio papildymo vožtuvus reikia laikytis gamintojo pateikiamų instrukcijų

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Diametras	DN15
2.	Prijungimas	Srieginis, vidinis, 1/2"
3.	Nustatomas papildymo slėgis	3,24 bar
4.	Didžiausias leidžiamasis slėgis (Ps)	10bar
5.	Didžiausia leidžiamoji temperatūra (Ts)	20°C
6.	Medžiaga	Žalvaris
7.	Reguliavimo ribos	0,5 - 3 bar
8.	Šilumnešis/šaltnešis	Vanduo

31. Apsauginiai vožtuvai

Vožtuvų paskirtis – apsaugoti sistemas nuo per didelio slėgio. Korpuso medžiaga – žalvaris, spyruoklė nerūdijantis plienas, sandarinimas EPDM. Vandens nupylimo vamzdžiai, su kuriais sujungti apsauginiai vožtuvai, turi būti nutiesti iki vandens nutekėjimo įrenginių. Vamzdžių skerspjūvių plotas turi būti ne mažesnis už apsauginio vožtuvo nupylimo skerspjūvio plotą. Montuojant apsauginius vožtuvus reikia laikytis gamintojo pateikiamų instrukcijų.

Apsauginiai vožtuvai turi atitikti LST EN 1489:2000 „Pastatų armatūra. Slėgio saugos vožtuvai. Bandymai ir reikalavimai“; LST EN ISO 4126-1:2013/A2:2019 „Saugos įtaisai apsaugai nuo viršslėgio. 1 dalis. Saugos vožtuvai“.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumnešis/šaltnešis	Vanduo
2.	Žymėjimas schemeje	A1; A2; A3; A4; A5, A6, A8
3.	Tipas	Spyruoklinis
4.	Sąlyginis diametras	DN15
5.	Suveikimo slėgis, bar	4bar, 6bar
6.	Didžiausia leidžiamoji temperatūra (Ts)	65 °C
7.	Didžiausias leidžiamasis slėgis (Ps)	4bar, 6bar
8.	Prijungimas/ nupylimas	1/ 2, 1

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	53	58	A

9.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN 1489:2000 LST EN ISO 4126-1:2013/A2:2019 LST EN 12828:2012+A1:2014
----	--------------------------------	---

32. Plokštelinis šilumokaitis

Šilumokaitis pagamintas iš nerūdijančio plieno EN 1.4404 (AISI 316L), lituotas 99 % variu. Prijungimas srieginis, šilumokaitis turi tenkinti Slėginės įrangos direktyvą 2014/68/ES, LST EN 13445-1:2014 „Nekaitinamieji slėginiai indai. 1 dalis. Bendrieji dalykai“ reikalavimus.

Nr.	Parametras	Vienetai	1 pusė	2 pusė
1.	Srauto tipas		Priešsrovinis	
2.	Galia	kW	828,8	
3.	Įvado temperatūra	°C	5	10
4.	Išvado temperatūra	°C	7	12
5.	Debitas	m ³ /h	142,5	142,5
6.	Slėgio kritimas, ne daugiau	kPa	20	20
7.	Skystis		Propilenglikolis 35%	Vanduo
8.	Dinaminė klampa	Ns/m ²	0.0004	0.0006
9.	Tankis	kg/m ³	974,08	986,75
10.	Tipas		Plokštelinis lituotas	
11.	Plokštelių medžiaga		316L	
12.	Litavimo medžiaga		Varis	
13.	Didžiausias leidžiamasis slėgis (Ps)	bar	16	
14.	Didžiausia leidžiamoji temperatūra (Ts)	°C	111	
15.	Šilumos mainų plotas	m ²	3,6	
16.	Šilumos mainų ploto atsarga	%	20	
17.	Pajungimai		G 1 1/4"	G 1 1/4"
18.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN 305:2001; LST EN 1148:2001; LST EN 13445-3:2014/A3:2017; PED 2014/68/EB		

33. Balansiniai ventiliai

Naudojami srieginio ir flanšinio prijungimo balansiniai ventiliai. Ventiliai skirti vandens debito reguliavimui ir matavimui. Balansiniais ventiliais nustatomas reikalingas vandens srautas atskiroms sistemos dalims ar įrenginiams. Balansinis ventilis su matavimo antgaliais elektroninio matavimo prietaiso prijungimui, su pilno uždarymo ir drenavimo funkcija. Korpusas pagamintas iš bronzos arba žalvario.

Montuojant balansinius ventilius reikia laikytis gamintojo pateikiamų instrukcijų.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
-----	---------------------	--------------

DOKUMENTO ŽYMUO: 22.228564-TP-ŠVOK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	54	58	A

1.	Šilumnešis/ šaltnešis	Vanduo
2.	Tipas	Rutulinis
3.	Korpusas	DZR žalvaris
4.	Sąlyginis diametras	DN15, 20, 25, 50, 80, 100
5.	Didžiausias leidžiamasis slėgis (Ps)	4bar
6.	Didžiausia leidžiamoji temperatūra (Ts)	65 °C
7.	Valdymas	Rankinis
8.	Prijungimas	Sriegis, flanšinis
9.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN 13547:2014 LST EN ISO 228-1,2:2003 LST EN 1092-1:2018
10.	Kvs reikšmės	3,0; 6,0; 9,5; 40; 122,3; 200

34. Šalto vandens skaitiklis

Šalto vandens skaitiklio techniniai parametrai:

Nr.	Parametras, charakteristika	Dydis
1.	Pajungimo diametras	DN40
2.	Padalos vertė	0,00005
3.	Nominalus vandens srautas G_{nom}	16 m ³ /h
4.	Maksimalus vandens srautas G_{max}	40 m ³ /h
5.	Tikslumo klasė	B
6.	Maksimalus slėgis	1,6 MPa
7.	Didžiausias leidžiamasis slėgis (Ps)	6 bar
8.	Didžiausia leidžiamoji temperatūra (Ts)	20°C
9.	Meteorologinė klasė B	B

Skaičiuojamoji dalis patalpinta į hermetišką įdėklą. Skaitiklis pritaikytas nuotoliniam duomenų perdavimui. Tiekėjas turi pateikti skaitiklio techninius duomenis, medžiagų sertifikatus, gamyklinius katalogus. Atitinka Europos Parlamento ir Europos Tarybos patvirtintą direktyvą 2004/22/EC (MID).

34.1. Buferinė talpa BF1

Patiektina izoliuota talpa su: atvamzdžiais vamzdynų prijungimui bei vietomis temperatūros jutiklių, termometrų, manometrų, nuorintojo ir vandens išleidėjo įrengimui. Akumuliacinė talpa pagaminta iš plieno. Akumuliacinė talpa turi atitikti LST EN 12897:2016+A1:2020 “Vandens tiekimas. Netiesiogiai kaitinamų nevėdinamų (uždarųjų) kaupiamųjų vandens šildytuvų aprašas”, „Slėginės įrangos direktyvą (PED) 2014/68/EU” reikalavimus. Ts 20 °C, Ps 6 bar.

Talpos (BF1) parametrai:

- Tūris – 2,0 m³;
- Izoliacija - min. 100mm poliuretano izoliacija;
- Su dviem termometrais;
- Atvamzdžiai: 2x DN200 vamzdyno prijungimui, 2x DN15 termometrams, 1xDN25 drenažui, 1xDN15 nuorinimui, 3xDN15 temperatūros jutikliams;
- Diametras su izoliacija – 1300mm;

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	55	58	A

- Aukštis su izoliacija – 2770 mm;
Pastatoma vertikaliai ant betoninių grindų.

35. Sistemų išbandymas ir perdavimas eksploatuoti

35.1. Šiluminis išbandymas

Šildymo sistemos turi būti išbandomos ir priimamos naudoti laikantis LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ nurodymu ir „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“. 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. Šilumnešio temperatūra matuojama termometrais sumontuotais šilumos punkte.

Iš šildymo sistemos grąžinamo šilumnešio temperatūra už nurodytą temperatūros grafike turi būti aukštesnė ne daugiau kaip 3 procentais. Bandymo rezultatai įforminami aktu. Jei šildymo sistemos šiluminio bandymo nėra galimybių atlikti ne šildymo sezono metu, tai reikia atlikti prasidėjus šildymo sezonui.

35.2. Hidraulinis bandymas

Vamzdžiai pagal slėginės įrangos techninį reglamentą yra be kategorijos. Jei įmanoma, po įrengimo ir visų patikrinimų turi būti atliekamas užbaigtos vamzdyno sistemos slėginis bandymas. Jei visos surinktos vamzdyno sistemos neįmanoma išbandyti slėginiu bandymu dėl jos didumo arba dėl jos didumo arba dėl gamybos būdo, dėl būsimos bandymo procedūros turi būti susitarta projektavimo stadijoje. Paprastai hidrostatinis bandymas turi būti atliekamas naudojant vandenį. Vandens kokybė turi būti tokia, kad būtų išvengta korozijos ir leikamųjų teršalų. Daugeliu atvejų hidrostatinį bandymą galima atlikti naudojant vandenį iš bendros vandentiekio sistemos. Slėginio bandymo metu visos jungtys turi būti paliktos neizoliuotos ir atviros stebėjimui, kad būtų galima jas patikrinti, išskyrus „LST EN 13480-5:2017 Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai“ standarte minimas jungtis ir vamzdžius, kurios galima izoliuoti ar uždengti. Vamzdžius galima padengti antikorozinu gruntu, jei jis netrukdo aiškiai matyti bandomos jungties. Įranga, kurios nereikia bandyti, bandymo metu turi būti atjungta nuo vamzdyno arba atskirta aklėmis ar kitomis priemonėmis. Atliekant slėginį bandymą jokia vamzdyno dalis neturi būti veikiamą smūgine apkrova, pvz., tikrinama plaktuku. Jei naudojami rodomieji arba registruojamieji slėgmačiai su apskritąja skale, jos matavimo padalų intervalas turi viršyti numatomą didžiausiąjį slėgį maždaug du kartus, bet jokių būdų ne mažiau kaip 1,5 karto ir ne daugiau kaip 4 kartus. Jei reikia atlikti komponentų slėginį bandymą, rodomieji slėgmačiai turi būti prijungti prie komponento tiesiogiai arba nuotoliniu būdu taip, kad slėgį reguliuojantis operatorius juos matytų visą komponento slėgio didinimo, bandymo ir slėgio mažinimo arba oro išleidimo iš komponento trukmę. Visi rodomieji ir įrašomieji slėgmačiai turi būti kalibruojami pagal atitinkamą kalibravimo etaloną. Visais atvejais vamzdyno komponento bandymo slėgis turi būti ribojamas iki tokio lygio, kad esamomis bandymo sąlygomis nesukeltų didesnio nei (LST EN 13480-3) nurodyto projekcinio įtempio, jei reikia, mažinant bandymo slėgį. Būtina užtikrinti, kad visos laikinos ir (arba) nuolatinės konstrukcijos būtų suprojektuotos taip, kad atlaikytų hidrostatinio bandymo metu susidarinius apkrovas. Vamzdyno sistemoje turi būti išvengta oro kišenių.

Slėgis bandomajame vamzdyne turi būti didinamas iki maždaug 50% nurodyto bandymo slėgio. Po to slėgis turi būti didinamas pakopomis maždaug po 10% reikiamo bandymo slėgio, kol bus pasiektas nurodytas bandymo slėgis. Toks slėgis turi būti laikomas vamzdyno vamzdyno sistemoje ne mažiau kaip 30 minučių. Tada slėgis turi būti sumažinamas iki didžiausiojo leidžiamojo slėgio PS ir turi būti atlikta visų komponentų bei suvirintų jungčių, visų paviršių apžiūrinimo kontrolė. Šio tyrimo metu neturi būti

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	56	58	A

matoma vamzdžių bendrojo plastinio takumo požymių. Slėgis turi būti sumažinamas prieš išleidžiant terpę. Jei išleidžiant terpę iš plonasienio vamzdyno, gali susidaryti vakuumas, būtina užtikrinti oro patekimą, kad būtų išvengta susiplojimo.

Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai. Bandymas atliekamas pagal „LST EN 13480-5:2017 Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai“. Jei bandymo rezultatai neatitinka šių reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą. Hidrostatinio bandymo duomenys turi būti dokumentuoti.

Bandymo slėgis (Pt) nustatomas – $P_t = P_s * 1,43$.

35.3. Sistemų priėmimas eksploatuoti

Pridavimo ir perdavimo eksploatacijai darbai, jų dokumentacija bei komplektacija atliekama bei pateikiama pagal reikalavimus „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės“.

Turi būti vykdomi patikrinimai montavimo metu bei jau sumontavus sistemas siekiant kad:

- Sistemos būtų sumontuotos pagal brėžinius, specifikacijas bei gamintojo instrukcijas;
- Montavimas būtų atliktas laikantis taisyklių;
- Montavimo darbai atitiktų standartus.

Priimant šildymo sistemą, turi būti pateikti šie dokumentai:

- darbo brėžinių komplektas ir aktai su atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus parašais;
- instrukcijos;
- išpildomoji dokumentacija;
- Valstybinės energetikos inspekcijos pasirašyti, šilumos punktų, šilumos naudojimo įrenginių pripažinimo tinkamais naudoti aktai teisės aktų nustatyta tvarka;
- Patvirtinti projektavimo dokumentai;
- Faktinės technologinės schemas;
- hidraulinio išbandymo aktas;
- šiluminio išbandymo aktas.

Priimant šildymo sistemą, turi būti nustatoma:

- ar darbai atlikti pagal projektą;
- ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai;
- ar sandarios neišardomos jungtys bei išardomos jungtys;
- ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, vandens ir oro išleidimo čiaupai.

35.4. Techninė dokumentacija

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

- Įrenginio markė ar tipas, techninis pasas, sertifikatas, atitikties deklaracija;
- Įrenginio techninės charakteristikos;
- Reikalavimai, rekomendacijos įrenginiui, gaminiui sumontuoti;

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	57	58	A

- Įrenginio, gaminio eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti pakankamai aiškios ir suprantamos techniškai kvalifikuotam personalui, kuris galėtų eksploatuoti, aptarnauti ir remontuoti įrenginius.

Pateikiama dokumentacija, išskyrus brėžinius, turi būti pateikiama A4 formate. Įrenginio, gaminio instrukcijoje turi būti pateikta:

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

35.5. Ženklinimai

Įrengimai ir armatūra žymima metalinėmis etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis. Tiekiamojo vandens vamzdžio armatūra ženklinama neporiniu numeriu, grąžinimo – kitu, didesniu už jį poriniu numeriu. Visa šilumos punkto uždarojoji ir reguliuojamoji armatūra turi būti sunumeruota pagal schemą. Visi išsišakojimo mazgai, siurbliai, automatinio reguliavimo mazgai ir kiti šilumos punkto įrenginiai turi turėti numerius, kuriais jie ženklinami planuose ir schemose. Užrašai turi būti atsparūs vandeniui, atitikti eksploatacinę schemą, būti lengvai įskaitomi. Lentelėse pateikiami pagrindiniai techniniai duomenys, gaminio pavadinimas, modelis, balansiniams ventiliams nurodomos nustatymo padėtys. Ant izoliuotų vamzdinių paviršiaus užklijuojami skiriamieji spalviniai žiedai pagal vamzdinių paskirtį, rodyklės rodančios tekėjimo kryptį. Vamzdinių izoliuotieji paviršiai turi būti nužymėti žiedinėmis juostelėmis bei šilumnešio tekėjimo krypties rodyklėmis (pagal „Šilumos tinklą ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ 2 priedo lentelės nurodymus):

- kai vardinis vamzdžio skersmuo mažesnis nei DN150, žiedinio ženklo juostos plotis turi būti 50 mm; rodyklės ženklinimo juosta ne trumpesnė kaip 150 mm;
- tiekiamas šildymo vamzdis žymimas geltona rodykle žaliame lauke su vienu geltonu žiedu;
- grąžinamas šildymo vamzdis žymimas rudos spalvos rodykle žaliame lauke su vienu ruda žiedu.
- karštas vanduo žymimas balta rodykle mėlyname lauke su vienu baltu žiedu;
- recirkuliacinis karštas vanduo žymimas raudona rodykle mėlyname lauke su vienu raudonu žiedu;
- šaltas geriamas vanduo žymimas mėlynu žiedu;

36. Darbo projekto rengimas

Darbo projektas atliekamas vadovaujantis techniniu projektu, užsakovo pastabomis ir vadovaujantis galiojančiais Lietuvos respublikos ir Europos statybos reglamentais ir normomis.

Darbo projekto metu:

- parenkama konkreti įranga,
- detalizuojami įrangos parametrai,
- pagal poreikį tikslinami vamzdinių pravedimai, aukščiai.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK.TS	58	58	A

POZICIJA, EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	TS ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
a	b	c	d	e	f
VĖDINIMAS					
AHU-1 SISTEMA					
1.	AHU-1 oro tiekimo ir šalinimo įrenginys. Tiekiamo oro kiekis 3969 m ³ /h, slėgis 300 Pa. Šalinamo oro kiekis 3969 m ³ /h, slėgis 300 Pa, su rotaciniu šilumokaičiu (ne mažiau 80% efektyvumo), su vandeniniu šildymo kaloriferiu 10,4kW galio (60/40°C), ventiliatorių el. galia 4x 0,7/4x 0,7kW 3x400V, svoris 562,0kg, su gamykline automatika.	10	kompl	1	VTS VVS055c Arba anlogas
2.	Triukšmo slopintuvas 1239x615mm; 1,2m ilgio	11	vnt.	4	
3.	Oro tiekimo/šalinimo grotelės su reguliavimo sklende 225x125	13.1	vnt.	4	
4.	Oro tiekimo/šalinimo grotelės su reguliavimo sklende 805x125	13.1	vnt.	8	
5.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš lakštinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų matmenys yra:	12			
6.	400x300	12	m	30	
7.	500x400	12	m	18	
8.	500x500	12	m	2	

A	2025-08-12	Galiojanti, patikslinti kiekiai sąnaudų žiniaraštyje, patikslintos techninės specifikacijos.				
0	2025-03-21	Negaliojanti				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR	 Įm.k.: 303367684 Ulonų g. 5, Vilnius Telefonas:+37067651299 El.paštas: info@maspro.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Universalaus sporto paskirties pastato (futbolo - regbio maniežo) Europos pr. 105A, Kauno m., statybos, administracinės (un.nr. 1998-0010-8012) ir sandėliavimo (un. nr. 4400-2154-2949) paskirties pastatų griovimo projektas		
10522	PV	A. Tamošaitis		DOKUMENTO PAVADINIMAS: Sąnaudų kiekių žiniaraštis	LAIDA	
36755	PDV	A. Kontaras			A	
	Inž	L. Vaiciukevičius				
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kauno miesto savivaldybė			DOKUMENTO ŽYMUO 22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	LAPAS 1	LAPŲ 71

9.	1239x615	12	m	2	
10.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš cinkuoto juostinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų skersmenys yra:	12			
11.	Ø125	12	m	23	
12.	Ø250	12	m	26	
13.	Ø315	12	m	76	
14.	Ø400	12	m	67	
15.	Ø500	12	m	17	
16.	Ugnies vožtuvas EI-30, Ø400	13.3	vnt.	4	
17.	Ugnies vožtuvas EI-30, Ø125	13.3	vnt.	4	
18.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	kompl.	1	
19.	Cinkuotos skarda nestandartinėms ortakio detalėms	12	kompl.	1	

AHU-2 SISTEMA

20.	AHU-2 oro tiekimo ir šalinimo įrenginys. Tiekiamo oro kiekis 7151 m ³ /h, slėgis 300 Pa. Šalinamo oro kiekis 7151 m ³ /h, slėgis 300 Pa, su plokšteline šilumokaičiu (ne mažiau 80% efektyvumo), su vandeniniu šildymo kaloriferiu 49,4kW galios (60/40°C), su vandeniniu vėsinimo kaloriferiu 30,6kW galios (7/12°C), ventiliatorių el. galia 7,0kW 3x400V, svoris 1082,0kg, su gamykline automatika.	10	kompl.	1	VTs VVS100c Arba anologas
21.	Triukšmo slopintuvas 1560x835mm; 1,2m ilgio	11	vnt.	4	
22.	Lauko oro šalinimo grotos su apsauga nuo kritulių 2100x500, Aef-0,63m ²	13.7	vnt.	1	
23.	Lauko oro tiekimo grotos su apsauga nuo kritulių 1700x500, Aef-0,51m ²	13.7	vnt.	2	
24.	Ugnies vožtuvas EI-60, 600x500	13.3	vnt.	1	
25.	Ugnies vožtuvas EI-60, 700x400	13.3	vnt.	1	

DOKYMENTO ŽYMUO

LAPAS

LAPŲ

LAIDA

22.228564-TP-ŠVOK-SŽ

2

71

A

26.	Ugnies vožtuvas EI-60, 800x500	13.3	vnt.	1	
27.	Ugnies vožtuvas EI-60, 900x450	13.3	vnt.	1	
28.	Ugnies vožtuvas EI-30, Ø125	13.3	vnt.	1	
29.	Ugnies vožtuvas EI-30, Ø100	13.3	vnt.	1	
30.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø100	13.2	vnt.	1	
31.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø125	13.2	vnt.	16	
32.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø200	13.2	vnt.	4	
33.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø315	13.2	vnt.	12	
34.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø100	13.1	Vnt.	1	
35.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø125	13.1	Vnt.	16	
36.	Oro tiekimo/šalinimo grotelės su reguliavimo sklende 200x200	13.1	Vnt.	1	
37.	Oro tiekimo/šalinimo grotelės su reguliavimo sklende 225x125	13.1	Vnt.	1	
38.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø200 didelio pralaidumo	13.1	Vnt.	4	
39.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø315 didelio pralaidumo	13.1	Vnt.	12	
40.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš cinkuoto juostinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų skersmenys yra:	12			
41.	Ø125	12	m	55	
42.	Ø160	12	m	3	
43.	Ø200	12	m	9	
44.	Ø250	12	m	13	
45.	Ø315	12	m	20	
46.	Ø400	12	m	9	
47.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš lakštinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų matmenys yra:	12			
48.	1560x835	12	m	4	
49.	1600x500	12	m	3	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	3	71	A

50.	2100x500	12	m	1	
51.	400x500	12	m	5	
52.	600x500	12	m	29	
53.	700x400	12	m	5	
54.	800x400	12	m	3	
55.	800x500	12	m	57	
56.	850x400	12	m	3	
57.	900x400	12	m	3	
58.	900x450	12	m	39	
59.	Antikondensacinė izoliacija 19mm	28.1	M2	17	
60.	Šiluminė akmens vatos izoliacija su aliuminio folija 50mm storio	8	M2	121	
61.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	kompl.	1	
62.	Cinkuotos skarda nestandartinėms ortakų detalėms	12	kompl.	1	

AHU-3 SISTEMA

63.	AHU-3 oro tiekimo ir šalinimo įrenginys. Tiekiamo oro kiekis 4477 m ³ /h, slėgis 300 Pa. Šalinamo oro kiekis 4477 m ³ /h, slėgis 300 Pa, su plokšteliniu šilumokaičiu (ne mažiau 80% efektyvumo), su vandeniniu šildymo kaloriferiu 32,8kW galio (60/40°C), su vandeniniu vėsinimo kaloriferiu 20,0kW galios (7/12°C), ventiliatorių el. galia 4,2kW 3x400V, svoris 886,0 kg, su gamykline automatika.	10	kompl.	1	VT VVS055c Arba anlogas
64.	Triukšmo slopintuvas 1380x735mm, 1,2m ilgio	11	vnt.	4	
65.	Lauko oro šalinimo grotos su apsauga nuo kritulių 1200x600, Aef-0,43m ²	13.7	vnt.	1	
66.	Lauko oro paėmimo grotos su apsauga nuo kritulių 1800x600, Aef-0,65m ²	13.7	vnt.	1	
67.	Ozonatorius Ø125	17.A	vnt.	1	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	4	71	A

68.	Ugnies vožtuvas EI-30, 700x400	13.3	vnt.	3	
69.	Gartraukis Ø200	-	kompl.	2	Tiekiamas technologijos dalyje
70.	Gartraukis Ø250	-	kompl.	1	Tiekiamas technologijos dalyje
71.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø100	13.2	vnt.	4	
72.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø125	13.2	vnt.	2	
73.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø100	13.1	Vnt.	4	
74.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø125	13.1	Vnt.	2	
75.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius 600x600 pajungimas Ø250 kompl. su pajungimo dėže ir reguliavimo sklende	13.1	Vnt.	6	
76.	Lankstus ortakis Ø 250	13.4	m	13	
77.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš cinkuoto juostinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų skersmenys yra:	12			
78.	Ø100	12	m	21	
79.	Ø125	12	m	60	
80.	Ø200	12	m	14	
81.	Ø250	12	m	21	
82.	Ø400	12	m	17	
83.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš lakštinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų matmenys yra:	12			
84.	700x400	12	m	34	
85.	600x400	12	m	7	
86.	500x400	12	m	13	
87.	400x400	12	m	7	
88.	1380x735	12	m	10	
89.	Šiluminė akmens vatos izoliacija su aliuminio folija 50mm storio	8	M2	83	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	5	71	A

90.	Priešgaisrinė EI-60 izoliacija 80mm storio	8	M2	48	
91.	Ortakių valymo liukas		vnt	6	
92.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	kompl.	1	
93.	Cinkuotos skarda nestandartinėms ortakių detalėms	12	kompl.	1	
AHU-4 SISTEMA					
94.	AHU-4 oro tiekimo ir šalinimo įrenginys. Tiekiamo oro kiekis 6685 m ³ /h, slėgis 300 Pa. Šalinamo oro kiekis 6685 m ³ /h, slėgis 300 Pa, su rotaciniu šilumokaičiu (ne mažiau 80% efektyvumo), su vandeniniu šildymo kaloriferiu 18,2kW galio (60/40°C), su vandeniniu vėsinimo kaloriferiu 29,3kW galios (7/12°C), ventiliatorių el. galia 7,0kW 3x400V, svoris 764,0kg su gamykline automatika.	10	kompl.	1	VTS VVS100c Arba anlogas
95.	Triukšmo slopintuvas 1560x835mm; 1,2m ilgio	11	vnt.	4	
96.	Ugnies vožtuvas EI-30, 800x500	13.3	vnt.	2	
97.	Ugnies vožtuvas EI-30, Ø500	13.3	vnt.	2	
98.	Ugnies vožtuvas EI-30, Ø125	13.3	vnt.	2	
99.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø125	13.2	vnt.	2	
100.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø160	13.2	vnt.	10	
101.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø200	13.2	vnt.	11	
102.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø250	13.2	vnt.	6	
103.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø125	13.1	Vnt.	2	
104.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø160	13.1	Vnt.	4	
105.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø200	13.1	Vnt.	1	
106.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø250	13.1	Vnt.	3	
107.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø160 keturkampis	13.1	Vnt.	6	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	6	71	A

108.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø200 keturkampis	13.1	Vnt.	10	
109.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø250 keturkampis	13.1	Vnt.	3	
110.	Oro tiekimo/šalinimo grotelės su reguliavimo sklende 225x125	13.1	Vnt.	2	
111.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš cinkuoto juostinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų skersmenys yra:	12			
112.	Ø125	12	m	68	
113.	Ø160	12	m	22	
114.	Ø200	12	m	17	
115.	Ø250	12	m	12	
116.	Ø315	12	m	5	
117.	Ø400	12	m	36	
118.	Ø500	12	m	59	
119.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš lakštinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų matmenys yra:	12			
120.	1000x300	12	m	46	
121.	1560x835	12	m	4	
122.	200x200	12	m	8	
123.	350x300	12	m	1	
124.	500x500	12	m	9	
125.	600x500	12	m	23	
126.	700x400	12	m	8	
127.	700x500	12	m	1	
128.	800x500	12	m	62	
129.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	kompl.	1	
130.	Cinkuotos nestandartinės skarda ortakio detalės	12	kompl.	1	
AHU-5.1 SISTEMA					

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	7	71	A

131.	AHU-5.1 oro tiekimo ir šalinimo įrenginys. Tiekiamo oro kiekis 16416 m ³ /h, slėgis 300 Pa. Šalinamo oro kiekis 16416 m ³ /h, slėgis 300 Pa, su rotaciniu šilumokaičiu (ne mažiau 80% efektyvumo), su vandeniniu šildymo kaloriferiu 84,3kW galio (60/40°C), su vandeniniu vėsinimo kaloriferiu 116,6kW galios (7/12°C), ventiliatorių el. galia 2x4,0/2x4,0kW 3x400V, svoris 2561,0kg, su maišymo sklende, su gamykline automatika.	10	kompl.	1	VTS VVS300 Arba anlogas
132.	Triukšmo slopintuvas 1300x600mm; 1,2m ilgio	11	vnt.	4	
133.	Oro šalinimo grotelės su reguliavimo sklende 1200x500	13.1	vnt.	8	
134.	Ugnies vožtuvas EI-30, 1500x600	13.3	vnt.	2	
135.	Ugnies vožtuvas EI-30, 600x1000	13.3	vnt.	1	
136.	Ugnies vožtuvas EI-60, 1100x1000	13.3	vnt.	1	
137.	Ugnies vožtuvas EI-60, 1600x500	13.3	vnt.	1	
138.	Priešgaisrinė izoliacija 60mm storio EI-60	8	M2	57	
139.	Tekstilinis perforuotas ortakis Ø500		m	441	
140.	Tekstilinis perforuotas ortakis Ø710		m	30	
141.	Tekstilinis perforuotas ortakis Ø1100		m	4	
142.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš juostinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų matmenys yra:	12			Įrengiama kertant dūmų užuolaidą
143.	Ø500	12	m	5	Įrengiama kertant dūmų užuolaidą
144.	Ø710	12	m	1	Įrengiama kertant dūmų užuolaidą
145.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš lakštinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų matmenys yra:	12			

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	8	71	A

146.	600x1400	12	m	25	
147.	600x1200	12	m	10	
148.	500x1200	12	m	10	
149.	400x1200	12	m	10	
150.	300x1000	12	m	10	
151.	250x600	12	m	10	
152.	2445x1436	12	m	3	
153.	1500x600	12	m	52	
154.	1300x600	12	m	27	
155.	Šiluminė akmens vatos izoliacija su aliuminio folija 30mm storio	8	M2	135	
156.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	kompl.	1	
157.	Cinkuotos skarda nestandartinėms ortakinių detalėms	12	kompl.	1	

AHU-5.2 SISTEMA

158.	AHU-5.2 oro tiekimo ir šalinimo įrenginys. Tiekiamo oro kiekis 16416 m ³ /h, slėgis 300 Pa. Šalinamo oro kiekis 16416 m ³ /h, slėgis 300 Pa, su rotaciniu šilumokaičiu (ne mažiau 80% efektyvumo), su vandeniniu šildymo kaloriferiu 84,3kW galio (60/40°C), su vandeniniu vėsinimo kaloriferiu 116,6kW galios (7/12°C), ventiliatorių el. galia 2x4,0/2x4,0kW 3x400V, svoris 2561,0kg, su maišymo sklende, su gamykline automatika.	10	kompl.	1	VTS VVS300 Arba anologas
159.	Triukšmo slopintuvas 2445x1436mm; 1,2m ilgio	11	vnt.	4	
160.	Ugnies vožtuvas EI-30, 1500x600	13.3	vnt.	2	
161.	Ugnies vožtuvas EI-30, 500x1000	13.3	vnt.	1	
162.	Ugnies vožtuvas EI-30, 600x1000	13.3	vnt.	1	
163.	Ugnies vožtuvas EI-60, 1100x1000	13.3	vnt.	1	

DOKYMENTO ŽYMUO

LAPAS

LAPŲ

LAIDA

22.228564-TP-ŠVOK-SŽ

9

71

A

164.	Ugnies vožtuvas EI-60, 1600x500	13.3	vnt.	1	
165.	Priešgaisrinė izoliacija 60mm storio EI-60	8	M2	57	
166.	Oro šalinimo grotelės su reguliaFŠK-vimo sklende 1200x500	13.1	vnt.	8	
167.	Tekstilinis perforuotas ortakis Ø500		m	404	
168.	Tekstilinis perforuotas ortakis Ø710		m	30	
169.	Tekstilinis perforuotas ortakis Ø1100		m	7	
170.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš juostinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų matmenys yra:	12			Įrengiama kertant dūmų užuolaidą
171.	Ø500	12	m	6	Įrengiama kertant dūmų užuolaidą
172.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš lakštinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų matmenys yra:	12			
173.	600x1400	12	m	4	
174.	600x1200	12	m	14	
175.	500x1200	12	m	7	
176.	400x1200	12	m	12	
177.	300x1000	12	m	22	
178.	250x600	12	m	20	
179.	2445x1436	12	m	9	
180.	1500x600	12	m	66	
181.	Šiluminė akmens vatos izoliacija su aliuminio folija 30mm storio	8	M2	135	
182.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	kompl.	1	
183.	Cinkuotos skarda nestandartinėms ortakų detalėms	12	kompl.	1	
AHU-6.1 SISTEMA					
184.	AHU-6.1 oro tiekimo ir šalinimo įrenginys. Tiekiamo oro kiekis 6546 m ³ /h, slėgis 300 Pa. Šalinamo oro kiekis 6546 m ³ /h,	10	kompl.	1	VTS VVS100c Arba anologas
DOKYMENTO ŽYMUO				LAPAS	LAPŲ LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ				10	71 A

	slėgis 300 Pa, su plokšteliniu šilumokačiu (ne mažiau 80% efektyvumo), su vandeniniu šildymo kaloriferiu 46,1kW galio (60/40°C), su vandeniniu vėsinimo kaloriferiu 28,7kW galios (7/12°C), ventiliatorių el. galia 4,20kW 3x400V, svoris 1049,0kg, su gamykline automatika.				
185.	Triukšmo slopintuvas 1560x835mm; 1,2m ilgio	11	vnt.	4	
186.	Ugnies vožtuvas EI-30, Ø315	13.3	vnt.	2	
187.	Ugnies vožtuvas EI-60, Ø315	13.3	vnt.	1	
188.	Ugnies vožtuvas EI-60, Ø250	13.3	vnt.	1	
189.	Ugnies vožtuvas EI-30, Ø250	13.3	vnt.	2	
190.	Ugnies vožtuvas EI-30, 800x500	13.3	vnt.	1	
191.	Ugnies vožtuvas EI-30, 600x500	13.3	vnt.	1	
192.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø100	13.2	vnt.	2	
193.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø125	13.2	vnt.	47	
194.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø200	13.2	vnt.	16	
195.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø250	13.2	vnt.	5	
196.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø100	13.1	Vnt.	2	
197.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø125	13.1	Vnt.	47	
198.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø200	13.1	Vnt.	2	
199.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø200 keturkampis	13.1	Vnt.	14	
200.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø250 keturkampis	13.1	Vnt.	5	
201.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš cinkuoto juostinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų skersmenys yra:	12			
202.	Ø100	12	m	9	
203.	Ø125	12	m	118	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	11	71	A

204.	Ø160	12	m	25	
205.	Ø200	12	m	151	
206.	Ø250	12	m	109	
207.	Ø315	12	m	65	
208.	Ø400	12	m	25	
209.	Ø500	12	m	7	
210.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš lakštinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų matmenys yra:	12			
211.	1560x835	12	m	5	
212.	250x250	12	m	22	
213.	250x400	12	m	4	
214.	300x400	12	m	13	
215.	300x500	12	m	1	
216.	400x400	12	m	22	
217.	400x500	12	m	4	
218.	500x500	12	m	16	
219.	600x500	12	m	8	
220.	800x500	12	m	17	
221.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	kompl.	1	
222.	Cinkuotos skarda nestandartinėms ortakio detalėms	12	kompl.	1	
AHU-6.2 SISTEMA					
223.	AHU-6.2 oro tiekimo ir šalinimo įrenginys. Tiekiamo oro kiekis 734 m ³ /h, slėgis 250 Pa. Šalinamo oro kiekis 734 m ³ /h, slėgis 250 Pa, su rotaciniu šilumokaičiu (ne mažiau 80% efektyvumo), su vandeniniu šildymo kaloriferiu 4,4kW galio (60/40°C), ventiliatorių el. galia	10	kompl.	1	VTs VVS021c Arba anlogas

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	12	71	A

	1,4kW 3x400V, svoris 367,0kg, su gamykline automatika.				
224.	Triukšmo slopintuvas 861x348mm, 1,2m ilgio	11	vnt.		
225.	Ugnies vožtuvas EI-30, Ø100	13.3	vnt.	15	
226.	Ugnies vožtuvas EI-60, Ø100	13.3	vnt.	2	
227.	Ugnies vožtuvas EI-30, Ø125	13.3	vnt.	1	
228.	Ugnies vožtuvas EI-30, Ø160	13.3	vnt.	2	
229.	Ugnies vožtuvas EI-30, Ø200	13.3	vnt.	4	
230.	Ugnies vožtuvas EI-30, Ø250	13.3	vnt.	4	
231.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø100	13.2	vnt.	16	
232.	Oro tiekimo/šalinimo tinkliukas Ø100	13.1	Vnt.	16	
233.	Oro tiekimo/šalinimo grotelės su reguliavimo sklende 225x125	13.1	Vnt.	7	
234.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš cinkuoto juostinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų skersmenys yra:	12			
235.	Ø100	12	m	117	
236.	Ø125	12	m	52	
237.	Ø160	12	m	51	
238.	Ø200	12	m	226	
239.	Ø250	12	m	36	
240.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš lakštinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų matmenys yra:	12			
241.	861x348	12	m	4	
242.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	kompl.	1	
243.	Cinkuotos skarda nestandartinėms ortakio detalėms	12	kompl.	1	
AHU-7 SISTEMA					
244.	AHU-7 oro tiekimo ir šalinimo įrenginys. Tiekiamo oro kiekis 8856 m ³ /h, slėgis 300 Pa.	10	kompl.	1	VT VVS120c Arba anlogas

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	13	71	A

	Šalinamo oro kiekis 8856 m ³ /h, slėgis 300 Pa, su plokšteline šilumokaičiu (ne mažiau 80% efektyvumo), su vandeniniu šildymo kaloriferiu 62,4kW galio (60/40°C), su vandeniniu vėsinimo kaloriferiu 39,0kW galios (7/12°C), ventiliatorių el. galia 7,0kW 3x400V, svoris 1232,0kg, su gamykline automatika.				
245.	Triukšmo slopintuvas 1791x782mm; 1,2m ilgio	11	vnt.	4	
246.	Ugnies vožtuvas EI-30, 800x500	13.3	vnt.	1	
247.	Ugnies vožtuvas EI-30, 600x400	13.3	vnt.	1	
248.	Ugnies vožtuvas EI-60, 400x400	13.3	vnt.	2	
249.	Ugnies vožtuvas EI-30, 400x400	13.3	vnt.	2	
250.	Ugnies vožtuvas EI-30, 800x500	13.3	vnt.	1	
251.	Ugnies vožtuvas EI-30, Ø125	13.3	vnt.	2	
252.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø125	13.2	vnt.	3	
253.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø200	13.2	vnt.	44	
254.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø315	13.2	vnt.	12	
255.	Oro tiekimo/šalinimo grotelės su reguliavimo sklendė 225x125	13.1	Vnt.	2	
256.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø125	13.1	Vnt.	3	
257.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø200	13.1	Vnt.	44	
258.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø315 didelio pralaidumo	13.1	Vnt.	12	
259.	Oro pratekėjimo grotelės 1200x500	13.1	Vnt.	8	
260.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš cinkuoto juostinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų skersmenys yra:	12			
261.	Ø125	12	m	12	
262.	Ø200	12	m	150	
263.	Ø250	12	m	13	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	14	71	A

264.	Ø315	12	m	53	
265.	Ø400	12	m	13	
266.	Ø500	12	m	55	
267.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš lakštinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų matmenys yra:	12			
268.	1200x500	12	m	5	
269.	1791x872	12	m	7	
270.	400x400	12	m	78	
271.	500x400	12	m	7	
272.	600x400	12	m	131	
273.	800x400	12	m	52	
274.	800x500	12	m	25	
275.	900x400	12	m	22	
276.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	kompl.	1	
277.	Cinkuotos nestandartinės skarda ortakio detalės	12	kompl.	1	
AHU-8 SISTEMA					
278.	AHU-8 oro tiekimo ir šalinimo įrenginys. Tiekiamo oro kiekis 2520 m ³ /h, slėgis 300 Pa. Šalinamo oro kiekis 2088 m ³ /h, slėgis 300 Pa, su rotaciniu šilumokaičiu (ne mažiau 80% efektyvumo), su vandeniniu šildymo kaloriferiu 10,9kW galio (60/40°C), su vandeniniu vėsinimo kaloriferiu 10,5kW galios (7/12°C), ventiliatorių el. galia 2,96kW 3x400V, svoris 345,0kg, su gamykline automatika.	10	kompl.	1	VTS VVS030c Arba anlogas
279.	Triukšmo slopintuvas 861x480mm, 1,2m ilgio	11	vnt.	4	
280.	Ugnies vožtuvas EI-30, 400x400	13.3	vnt.	4	
281.	Ugnies vožtuvas EI-30, Ø315	13.3	vnt.	4	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	15	71	A

282.	Ugnies vožtuvas EI-30, Ø125	13.3	vnt.	1	
283.	Ugnies vožtuvas EI-30, Ø100	13.3	vnt.	1	
284.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø100	13.2	vnt.	1	
285.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø125	13.2	vnt.	21	
286.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø160	13.2	vnt.	12	
287.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø200	13.2	vnt.	4	
288.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø100	13.1	Vnt.	1	
289.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø125	13.1	Vnt.	23	
290.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø160	13.1	Vnt.	12	
291.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø200	13.1	Vnt.	4	
292.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš cinkuoto juostinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų skersmenys yra:	12			
293.	Ø100	12	m	5	
294.	Ø125	12	m	97	
295.	Ø160	12	m	81	
296.	Ø200	12	m	68	
297.	Ø250	12	m	42	
298.	Ø315	12	m	42	
299.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš lakštinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų matmenys yra:	12			
300.	250x300	12	m	217	
301.	400x400	12	m	60	
302.	861x480	12	m	4	
303.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	kompl.	1	
304.	Cinkuotos nestandartinės skarda ortakio detalės	12	kompl.	1	

AHU-8.1 SISTEMA

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	16	71	A

305.	AHU-8.1 oro tiekimo ir šalinimo įrenginys. Tiekiamo oro kiekis 2066 m ³ /h, slėgis 300 Pa. Šalinamo oro kiekis 2066 m ³ /h, slėgis 300 Pa, su plokšteliniu šilumokaičiu (ne mažiau 80% efektyvumo), su vandeniniu šildymo kaloriferiu 14,2kW galio (60/40°C), su vandeniniu vėsinimo kaloriferiu 8,5kW galios (7/12°C), ventiliatorių el. galia 2,96kW; 3x400V, svoris 482,0kg, su gamykline automatika.	10	kompl.	1	VTS VVS030c Arba anlogas
306.	Triukšmo slopintuvas 861x480mm, 1,2m ilgio	11	vnt.	4	
307.	Lauko oro paėmimo tinkliukas su apsauga nuo kritulių Ø800, Aef-0,5 m ²	13.7	vnt.	1	
308.	Lauko oro šalinimo tinklelis su apsauga nuo kritulių Ø630, Aef-0,31m ²	13.7	vnt.	1	
309.	Ugnies vožtuvas EI-30, Ø400	13.3	vnt.	2	
310.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø100	13.2	vnt.	4	
311.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø125	13.2	vnt.	4	
312.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø160	13.2	vnt.	5	
313.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø200	13.2	vnt.	13	
314.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø100	13.1	Vnt.	4	
315.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø125	13.1	Vnt.	4	
316.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø160	13.1	Vnt.	5	
317.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø200	13.1	Vnt.	13	
318.	Oro tiekimo/šalinimo grotelės su reguliavimo sklende 225x125	13.1	Vnt.	2	
319.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš cinkuoto juostinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų skersmenys yra:	12			
320.	Ø100	12	m	8	
321.	Ø125	12	m	10	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	17	71	A

322.	Ø160	12	m	30	
323.	Ø200	12	m	48	
324.	Ø250	12	m	17	
325.	Ø315	12	m	43	
326.	Ø400	12	m	86	
327.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš lakštinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų matmenys yra:	12			
328.	861x480	12	m	4	
329.	Šiluminė akmens vatos izoliacija su aliuminio folija 50mm storio	8	m2	40	
330.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	kompl.	1	
331.	Cinkuotos nestandartinės skarda ortakių detalės	12	kompl.	1	

AHU-8.2 SISTEMA

332.	AHU-8.2 oro tiekimo ir šalinimo įrenginys. Tiekiamo oro kiekis 5673 m3/h, slėgis 300 Pa. Šalinamo oro kiekis 5673 m3/h, slėgis 300 Pa, su plokšteline šilumokaičiu (ne mažiau 80% efektyvumo), su vandeniniu šildymo kaloriferiu 39,1kW galio (60/40°C), su vandeniniu vėsinimo kaloriferiu 23,56kW galios (7/12°C), ventiliatorių el. galia 4,2kW; 3x400V, svoris 886,0 kg, su gamykline automatika	10	kompl.	1	VT VVS075c Arba anlogas
333.	Triukšmo slopintuvas 1380x735mm; 1,2m ilgio	11	vnt.	4	
334.	Lauko oro tiekimo grotos su apsauga nuo kritulių 2100x1000, Aef-1,26m2	13.7	vnt.	1	
335.	Lauko oro šalinimo grotos su apsauga nuo kritulių 1400x1000, Aef-0,97m2	13.7	vnt.	1	
336.	Ugnies vožtuvas EI-30, Ø630	13.3	vnt.	2	
337.	Ugnies vožtuvas EI-30, Ø400	13.3	vnt.	1	
338.	Ugnies vožtuvas EI-30, Ø315	13.3	vnt.	1	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	18	71	A

339.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø125	13.2	vnt.	4	
340.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø160	13.2	vnt.	1	
341.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø200	13.2	vnt.	30	
342.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø125	13.1	Vnt.	4	
343.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø160	13.1	Vnt.	1	
344.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø200	13.1	Vnt.	6	
345.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø200 didelio pralaidumo	13.1	Vnt.	24	
346.	Oro tiekimo/šalinimo grotelės su reguliavimo sklende 225x125	13.1	Vnt.	2	
347.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš cinkuoto juostinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų skersmenys yra:	12			
348.	Ø125	12	m	14	
349.	Ø160	12	m	8	
350.	Ø200	12	m	103	
351.	Ø250	12	m	30	
352.	Ø315	12	m	33	
353.	Ø400	12	m	53	
354.	Ø500	12	m	108	
355.	Ø630	12	m	73	
356.	Ø800	12	m	4	
357.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš lakštinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų matmenys yra:	12			
358.	400x300	12	m	6	
359.	800x1100	12	m	4	
360.	861x348	12	m	3	
361.	1380x735	12	m	5	
362.	Šiluminė akmens vatos izoliacija su aliuminio folija 50mm storio	8	m2	55	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	19	71	A

363.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	kompl.	1	
364.	Cinkuotos nestandartinėms skarda ortakių detalėms	12	kompl.	1	
AHU-9 SISTEMA					
365.	AHU-9 oro tiekimo ir šalinimo įrenginys. Tiekiamo oro kiekis 4972 m ³ /h, slėgis 300 Pa. Šalinamo oro kiekis 4684 m ³ /h, slėgis 300 Pa, su rotaciniu šilumokaičiu (ne mažiau 80% efektyvumo), su vandeniniu šildymo kaloriferiu 13,9kW galio (60/40°C), su vandeniniu vėsinimo kaloriferiu 21,2kW galios (7/12°C), ventiliatorių el. galia 4,2kW; 3x400V, svoris 620,0kg, su gamykline automatika.	10	kompl.	1	VTS VVS075c Arba anlogas
366.	Triukšmo slopintuvas 1380x735mm; 1,2m ilgio	11	vnt.	4	
367.	Ugnies vožtuvas EI-60, 600x300	13.3	vnt.	4	
368.	Ugnies vožtuvas EI-30, 600x300	13.3	vnt.	4	
369.	Ugnies vožtuvas EI-30, Ø400	13.3	vnt.	2	
370.	Ugnies vožtuvas EI-30, Ø315	13.3	vnt.	4	
371.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø315	13.2	vnt.	12	
372.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø315 didelio pralaidumo	13.1	Vnt.	12	
373.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš cinkuoto juostinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų skersmenys yra:	12			
374.	Ø315	12	m	38	
375.	Ø400	12	m	18	
376.	Ø500	12	m	7	
377.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš lakštinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų matmenys yra:	12			
378.	1380x735	12	m	4	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	20	71	A

379.	400x300	12	m	8	
380.	600x300	12	m	264	
381.	600x500	12	m	17	
382.	Šiluminė akmens vatos izoliacija su aliuminio folija 50mm storio	8	m2	73	
383.	Kalcio silikato plokštės ortakių aptaisymui EI-60	14.1	m2	55	
384.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	kompl.	1	
385.	Cinkuotos skarda nestandartinėms ortakių detalėms	12	kompl.	1	

AHU-9.1 SISTEMA

1.	AHU-9.1 oro tiekimo ir šalinimo įrenginys. Tiekiamo oro kiekis 3420 m3/h, slėgis 250 Pa. Šalinamo oro kiekis 3096 m3/h, slėgis 250 Pa, su rotaciniu šilumokaičiu (ne mažiau 80% efektyvumo), su vandeniniu šildymo kaloriferiu 12,5kW galio (60/40°C), su vandeniniu vėsinimo kaloriferiu 14,1kW galios (7/12°C), ventiliatorių el. galia 4,20kW; 3x400V, svoris 398,0kg, su gamykline automatika.	10	kompl.	1	VTS VVS040c Arba anlogas
2.	Triukšmo slopintuvas 1068x480mm; 1,2m ilgio	11	vnt.	4	
3.	Ugnies vožtuvas EI-30, Ø315	13.3	vnt.	4	
4.	Ugnies vožtuvas EI-30, Ø400	13.3	vnt.	2	
5.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø200	13.2	vnt.	20	
6.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø200 didelio pralaidumo	13.1	Vnt.	20	
7.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš cinkuoto juostinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų skersmenys yra:	12			
8.	Ø200	12	m	62	
9.	Ø250	12	m	22	
10.	Ø315	12	m	113	
11.	Ø400	12	m	68	

DOKYMENTO ŽYMUO

22.228564-TP-ŠVOK-SŽ

LAPAS

21

LAPŲ

71

LAIDA

A

12.	Ø500	12	m	9	
13.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš lakštinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų matmenys yra:	12			
14.	1068x480	12	m	4	
15.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	kompl.	1	
16.	Cinkuotos skarda nestandartinėms ortakio detalėms	12	kompl.	1	
AHU-10 SISTEMA					
17.	AHU-10 oro tiekimo ir šalinimo įrenginys. Tiekiamo oro kiekis 2322 m ³ /h, slėgis 300 Pa. Šalinamo oro kiekis 1998 m ³ /h, slėgis 300 Pa, su rotaciniu šilumokaičiu (ne mažiau 80% efektyvumo), su vandeniniu šildymo kaloriferiu 8,4kW galio (60/40°C), su vandeniniu vėsinimo kaloriferiu 8,0kW galios (7/12°C), ventiliatorių el. galia 2,96kW; 3x400V, svoris 368,0kg, su gamykline automatika.	10	kompl.	1	VTS VVS030c Arba anologas
18.	Triukšmo slopintuvas 861x480mm; 1,2m ilgio	11	vnt.	4	
19.	Lauko oro tiekimo grotos su apsauga nuo kritulių 2500x1000, Aef-1,5m ²	13.7	vnt.	1	
20.	Lauko oro šalinimo grotos su apsauga nuo kritulių 1600x1000, Aef-0,96m ²	13.7	vnt.	1	
21.	Ugnies vožtuvas EI-30, Ø315	13.3	vnt.	2	
22.	Ugnies vožtuvas EI-30, Ø100	13.3	vnt.	2	
23.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø100	13.2	vnt.	2	
24.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø125	13.2	vnt.	2	
25.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø200	13.2	vnt.	10	
26.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø200	13.2	vnt.	6	
27.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø100	13.1	Vnt.	2	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	22	71	A

28.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø125	13.1	Vnt.	2	
29.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø200	13.1	Vnt.	10	
30.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø200	13.1	Vnt.	6	
31.	Oro tiekimo/šalinimo grotelės su reguliavimo sklende 325x125	13.1	Vnt.	2	
32.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš cinkuoto juostinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų skersmenys yra:	12			
33.	Ø100	12	m	9	
34.	Ø125	12	m	9	
35.	Ø160	12	m	70	
36.	Ø200	12	m	52	
37.	Ø250	12	m	26	
38.	Ø315	12	m	59	
39.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš lakštinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų matmenys yra:	12			
40.	1068x480	12	m	3	
41.	1500x1000	12	m	4	
42.	1600x1000	12	m	1	
43.	500x300	12	m	5	
44.	700x300	12	m	10	
45.	700x400	12	m	14	
46.	800x800	12	m	4	
47.	861x480	12	m	4	
48.	Šiluminė akmens vatos izoliacija su aliuminio folija 50mm storio	8	m ²	121	
49.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	kompl.	1	
50.	Cinkuotos nestandartinės skarda ortakio detalės	12	kompl.	1	
AHU-11 SISTEMA					

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	23	71	A

1.	AHU-11 oro tiekimo ir šalinimo įrenginys. Tiekiamo oro kiekis 3600 m ³ /h, slėgis 250 Pa. Šalinamo oro kiekis 3600 m ³ /h, slėgis 250 Pa, su rotaciniu šilumokaičiu (ne mažiau 80% efektyvumo), su vandeniniu šildymo kaloriferiu 8,9kW galio (60/40°C), su vandeniniu vėsinimo kaloriferiu 15,2kW galios (7/12°C), ventiliatorių el. galia 2,96kW; 3x400V, svoris 508,0kg, su gamykline automatika.	10	kompl.	1	VTS VVS055c Arba anlogas
51.	Triukšmo slopintuvas 1239x615mm; 1,2m ilgio	11	vnt.	4	
52.	Ugnies vožtuvas EI-30, Ø500	13.3	vnt.	3	
53.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø200	13.2	vnt.	16	
54.	Mechaninė oro reguliavimo sklendė Ø100	13.2	vnt.	2	
55.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø200 didelio pralaidumo	13.1	Vnt.	16	
56.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø100	13.1	Vnt.	2	
57.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš cinkuoto juostinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų skersmenys yra:	12			
58.	Ø200	12	m	21	
59.	Ø250	12	m	10	
60.	Ø315	12	m	12	
61.	Ø400	12	m	36	
62.	Ø500	12	m	64	
63.	Ø100	12	m	6	
64.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš lakštinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų matmenys yra:	12			
65.	1239x615	12	m	5	
66.	Šiluminė akmens vatos izoliacija su aliuminio folija 50mm storio	8	m ²	59	
67.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	kompl.	1	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	24	71	A

68.	Cinkuotos nestandartinės detalės	skarda ortakių	12	kompl.	1	
OŠ-1 sistema						
69.	OŠ-1 kanaliniis ventilatorius -324 m3/h; 100Pa; 1x230V		11.4	vnt.	1	
70.	Triukšmo slopintuvas Ø200 L=0,9m		11	vnt.	1	
71.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš cinkuoto juostinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų skersmenys yra:		12			
72.	Ø125		12	m	13	
73.	Ø160		12	m	3	
74.	Ø200		12	m	10	
75.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø125		13.1	Vnt.	4	
76.	Mechaninė reguliavimo sklendė Ø125		13.2	vnt.	4	
77.	Lauko oro šalinimo grotos su apsauga nuo kritulių Ø200, Aef-0,02m2		13.7	vnt.	1	
78.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys		12	kompl.	1	
79.	Cinkuotos nestandartinės detalės	skarda ortakių		kompl.	1	
OŠ-2 sistema						
80.	OŠ-2 kanaliniis ventilatorius -324 m3/h; 100Pa; 1x230V		11.4	vnt.	1	
81.	Triukšmo slopintuvas Ø160 L=0,9m		11	vnt.	1	
82.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš cinkuoto juostinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų skersmenys yra:		12			
83.	Ø125		12	m	9	
84.	Ø160		12	m	33	
85.	Ø200		12	m	1	
86.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø125		13.1	Vnt.	3	
87.	Mechaninė reguliavimo sklendė Ø125		13.2	vnt.	3	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	25	71	A

88.	Lauko oro šalinimo grotos su apsauga nuo kritulių Ø200, Aef-0,02m2	13.7	vnt.	1	
89.	Ugnies vožtuvas EI-30, Ø160	13.3	vnt.	2	
90.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	kompl.	1	
91.	Cinkuotos skarda nestandartinėms ortakinių detalėms	12	kompl.	1	
OŠ-3 sistema					
92.	OŠ-3 kanalinių ventiliatorių -324 m3/h; 100Pa; 1x230V	11.4	vnt.	1	
93.	Triukšmo slopintuvas Ø160 L=0,9m	11	vnt.	1	
94.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš cinkuoto juostinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų skersmenys yra:	12			
95.	Ø125	12	m	8	
96.	Ø160	12	m	16	
97.	Ø200	12	m	1	
98.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø125	13.1	Vnt.	3	
99.	Mechaninė reguliavimo sklendė Ø125	13.2	vnt.	3	
100.	Lauko oro šalinimo grotos su apsauga nuo kritulių Ø200, Aef-0,02m2	13.7	vnt.	1	
101.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	kompl.	1	
102.	Cinkuotos skarda nestandartinėms ortakinių detalėms	12	kompl.	1	
OŠ-4 sistema					
103.	OŠ-4 kanalinių ventiliatorių -51 m3/h; 80Pa; 1x230V	11.4	vnt.	1	
104.	Triukšmo slopintuvas Ø160 L=0,9m	11	vnt.	1	
105.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš cinkuoto juostinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų skersmenys yra:	12			
106.	Ø125	12	m	3	
107.	Oro tiekimo/šalinimo tinkliukas Ø100	13.1	Vnt.	1	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	26	71	A

108.	Oro pritekėjimo grotelės 300x200	13.1	vnt	1	
109.	Lauko oro šalinimo grotos su apsauga nuo kritulių Ø100, Aef-0,004m ²	13.7	vnt.	1	
110.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	kompl.	1	
111.	Cinkuotos skarda nestandartinėms ortakių detalėms	12	kompl.	1	
OŠ-5 sistema					
112.	OŠ-5 kanalinis ventiliatorius -432 m ³ /h; 120Pa; 1x230V	11.4	vnt.	1	
113.	Triukšmo slopintuvas Ø160 L=0,9m	11	vnt.	1	
114.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš cinkuoto juostinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų skersmenys yra:	12			
115.	Ø125	12	m	13	
116.	Ø160	12	m	4	
117.	Ø200	12	m	5	
118.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø125	13.1	Vnt.	4	
119.	Mechaninė reguliavimo sklendė Ø125	13.2	vnt.	4	
120.	Lauko oro šalinimo grotos su apsauga nuo kritulių Ø200, Aef-0,02m ²	13.7	vnt.	1	
121.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	kompl.	1	
122.	Cinkuotos skarda nestandartinėms ortakių detalėms		kompl.	1	
OŠ-P sistema					
123.	OŠ-P kanalinis ventiliatorius -245 m ³ /h; 150Pa; 1x230V	11.4	vnt.	1	
124.	Triukšmo slopintuvas Ø160 L=0,9m	11	vnt.	1	
125.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš cinkuoto juostinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų skersmenys yra:	12			
126.	Ø160	12	m	12	
127.	Oro tiekimo/šalinimo grotelės su reguliavimo sklende 225x125	13.1	vnt.	2	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	27	71	A

128.	Ugnies vožtuvas Ø160 EI-30 su padėties indikacija	13.3	Vnt	1	
129.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	kompl.	1	
130.	Cinkuotos skarda nestandartinėms ortakių detalėms	12	kompl.	1	
OT-P sistema					
131.	OT-P kanalinis ventiliatorius +245 m ³ /h; 150Pa; 1x230V	11.4	vnt.	1	
132.	Triukšmo slopintuvas Ø160 L=0,9m	11	vnt.	1	
133.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš cinkuoto juostinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų skersmenys yra:	12			
134.	Ø160	12	m	25	
135.	Oro tiekimo/šalinimo grotelės su reguliavimo sklende 225x125	13.1	vnt.	2	
136.	Ugnies vožtuvas Ø160 EI-30 su padėties indikacija	13.3	Vnt	1	
137.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	kompl.	1	
138.	Cinkuotos skarda nestandartinėms ortakių detalėms	12	kompl.	1	
OT-DŠ 2.48 sistema					
139.	OT-DŠ_2.48 kanalinis ventiliatorius +24000 m ³ /h; 300Pa; 1x230V	18	vnt.	1	
140.	Apšiltinta sklendė su el. pavara 900x900	11.2.1	vnt.	1	
141.	Lauko oro tiekimo tinkliukas su apsauga nuo kritulių Ø1000, Aef-0,78m ²	13.7	vnt.	1	
142.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš cinkuoto lakštinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų skersmenys yra:	12			
143.	Ø900	12	m	5	
144.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš lakštinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų matmenys yra:	12			
145.	900x900	12	m	1	
146.	1900x700	12	m	13	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	28	71	A

147.	1900x900	12	m	1	
148.	Priešgaisrinė izoliacija 60mm storio EI-60	8	M2	65	
149.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	kompl.	1	
150.	Cinkuotos skarda nestandartinėms ortakinių detalėms	12	kompl.	1	
OT-DŠ 1.46-2.14 1 sistema					
151.	OT-DŠ_1.46-2.14_1 kanalinis ventiliatorius +12000 m3/h; 300Pa; 1x230V	18	vnt.	1	
152.	Sklendė su el. pavara 230V 1200x630	13.3	vnt	2	
153.	Apšiltinta sklendė su el. pavara 500x500	11.2.1	vnt.	1	
154.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš lakštinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų matmenys yra:	12			
155.	500x500	12	m	11	
156.	1200x630	12	m	1	
157.	1300x500	12	m	49	
158.	1400x500	12	m	10	
159.	Priešgaisrinė izoliacija 60mm storio EI-60	8	M2	183	
160.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	kompl.	1	
161.	Cinkuotos skarda nestandartinėms ortakinių detalėms	12	kompl.	1	
OT-DŠ 1.46-2.14 2 sistema					
162.	OT-DŠ_1.46-2.14_2 kanalinis ventiliatorius +12000 m3/h; 300Pa; 1x230V	18	vnt.	1	
163.	Sklendė su el. pavara 230V 1200x630	13.3	vnt	2	
164.	Apšiltinta sklendė su el. pavara 500x500	11.2.1	vnt.	1	
165.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš lakštinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų matmenys yra:	12			
166.	500x500	12	m	8	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	29	71	A

167.	1200x630	12	m	1	
168.	1400x500	12	m	8	
169.	Priešgaisrinė izoliacija 60mm storio EI-60	8	M2	36,5	
170.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	kompl.	1	
171.	Cinkuotos skarda nestandartinėms ortakių detalėms	12	kompl.	1	
OT-DŠ 1.68 2.30 1 sistema					
172.	OT-DŠ_1.68_2.30_1 kanalinis ventiliatorius +12000 m3/h; 300Pa; 3x400V	18	vnt.	1	
173.	Sklendė su el. pavara 230V 1200x630	13.3	vnt	2	
174.	Apšiltinta sklendė su el. pavara 500x500	11.2.1	vnt.	1	
175.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš lakštinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų matmenys yra:	12			
176.	500x500	12	m	5	
177.	1200x630	12	m	1	
178.	1300x500	12	m	23	
179.	1400x500	12	m	10	
180.	Priešgaisrinė izoliacija 60mm storio EI-60	8	M2	102,2	
181.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	kompl.	1	
182.	Cinkuotos skarda nestandartinėms ortakių detalėms	12	kompl.	1	
OT-DŠ 1.68 2.30 2 sistema					
183.	OT-DŠ_1.68_2.30_2 kanalinis ventiliatorius +12000 m3/h; 300Pa; 3x400V	18	vnt.	1	
184.	Sklendė su el. pavara 230V 1200x630	13.3	vnt	2	
185.	Apšiltinta sklendė su el. pavara 500x500	11.2.1	vnt.	1	
186.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš lakštinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų matmenys yra:	12			

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	30	71	A

187.	500x500	12	m	5	
188.	1200x630	12	m	1	
189.	1300x500	12	m	21	
190.	1400x500	12	m	10	
191.	Priešgaisrinė izoliacija 60mm storio EI-60	8	M2	94,5	
192.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	kompl.	1	
193.	Cinkuotos skarda nestandartinėms ortakų detalėms	12	kompl.	1	
Bendras oro šalinimas iš rūsio					
194.	Izoliuotas ugnies vožtuvas EI60 1600x1000	13.3	vnt	2	
195.	Izoliuotas ugnies vožtuvas EI30 800x600	13.3	vnt	2	
196.	Izoliuotas ugnies vožtuvas EI30 1600x1000	13.3	vnt	1	
197.	Lauko oro išmetimo grotos su apsauga nuo kritulių 1900x2500, Aef-2,85m2	13.7	vnt.	2	
198.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš lakštinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų matmenys yra:	12			
199.	1000x800	12	m	1	
200.	1200x1000	12	m	3	
201.	1200x800	12	m	6	
202.	1400x1500	12	m	8	
203.	1560x835	12	m	1	
204.	1600x1000	12	m	32	
205.	1791x872	12	m	1	
206.	1800x1300	12	m	8	
207.	1800x1700	12	m	5	
208.	1900x1900	12	m	18	
209.	1900x2500	12	m	5	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	31	71	A

210.	2445x1436	12	m	2	
211.	400x300	12	m	7	
212.	500x300	12	m	8	
213.	800x500	12	m	11	
214.	800x550	12	m	10	
215.	800x600	12	m	2	
216.	861x348	12	m	1	
217.	861x480	12	m	1	
218.	Šiluminė akmenų vatos izoliacija su aliuminio folija 50mm storio	8	M2	616	
219.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	kompl.	1	
220.	Cinkuotos skarda nestandartinėms ortakio detalėms	12	kompl.	1	
Bendras oro tiekimas į rūšį					
221.	Izoliuotas ugnies vožtuvas EI60 1250x700, su el. pavara 1x230V	13.3	vnt	4	
222.	Izoliuotas ugnies vožtuvas EI60 200x200, su el. pavara 1x230V	13.3	vnt	1	
223.	Izoliuotas ugnies vožtuvas EI60 1200x600, su el. pavara 1x230V	13.3	vnt	1	
224.	Izoliuotas ugnies vožtuvas EI60 800x550, su el. pavara 1x230V	13.3	vnt	1	
225.	Izoliuotas ugnies vožtuvas EI60 500x300, su el. pavara 1x230V	13.3	vnt	1	
226.	Izoliuotas ugnies vožtuvas EI60 700x600, su el. pavara 1x230V	13.3	vnt	1	
227.	Lauko oro tiekimo grotos su apsauga nuo kritulių 2000x2000, Aef-3,06m ²	13.7	vnt.	2	
228.	Lauko oro tiekimo grotos su apsauga nuo kritulių 2000x2000, Aef-2,4m ²	13.7	vnt.	1	
229.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš lakštinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų matmenys yra:	12			
230.	1000x2000	12	m	3	
231.	1200x1000	12	m	3	
232.	1200x600	12	m	1	

DOKYMENTO ŽYMUO

LAPAS

LAPŲ

LAIDA

22.228564-TP-ŠVOK-SŽ

32

71

A

233.	1250x700	12	m	96	
234.	1400x2000	12	m	6	
235.	1560x835	12	m	2	
236.	1791x872	12	m	1	
237.	2000x2000	12	m	2	
238.	200x200	12	m	2	
239.	2445x1436	12	m	2	
240.	2550x2000	12	m	2	
241.	400x300	12	m	4	
242.	500x300	12	m	2	
243.	600x800	12	m	4	
244.	700x600	12	m	15	
245.	800x550	12	m	2	
246.	800x600	12	m	2	
247.	861x348	12	m	1	
248.	861x480	12	m	1	
249.	900x900	12	m	15	
250.	Šiluminė akmens vatos izoliacija su aliuminio folija 50mm storio	8	M2	415	
251.	Priešgaisrinė izoliacija EI-60 80mm storio	8	M2	208	
252.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	kompl.	1	
253.	Cinkuotos nestandartinės skarda ortakių detalės	12	kompl.	1	
DŠ 1.46-2.14 1 sistema					
254.	DŠ_1.46-2.14_1 ašinis ventiliatorius +12000 m3/h; 300Pa; 3x400V	13	vnt.	1	
255.	Lauko oro šalinimo grotos su apsauga nuo kritulių 1000x700 Aef-0,5m2	13.7	vnt.	1	
256.	Oro šalinimo tinkliukas 1200x700	13.1	vnt.	2	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	33	71	A

257.	Oro šalinimo tinkliukas 1200x400	13.1	vnt.	1	
258.	Oro šalinimo tinkliukas 1200x400	13.1	vnt.	1	
259.	Dūmų sklendė 1200x700 su el.pavara 230V; EI-60	17	vnt.	3	
260.	Dūmų sklendė 1200x400 su el.pavara 230V; EI-60	17	vnt.	1	
261.	Dūmų sklendė 1000x700 su el.pavara 230V; EI-60	17	vnt.	1	
262.	Izoliuotas dūmų šalinimo kanalas su fasoninėmis dalimis, kai jų matmenys yra EI-60:	15			
263.	1000x700	15	m	30	
264.	1200x400	15	m	18	
265.	1200x700	15	m	3	
DŠ 1.46-2.14 2 sistema					
266.	DŠ_1.46-2.14_2 ašinis ventiliatorius +12000 m3/h; 300Pa; 3x400V	13	vnt.	1	
267.	Lauko oro šalinimo grotos su apsauga nuo kritulių 1000x700 Aef-0,5m2	13.7	vnt.	1	
268.	Oro šalinimo tinkliukas 1200x700	13.1	vnt.	2	
269.	Oro šalinimo tinkliukas 1200x400	13.1	vnt.	1	
270.	Dūmų sklendė 1200x700 su el.pavara 230V; EI-60	17	vnt.	2	
271.	Dūmų sklendė 1200x400 su el.pavara 230V; EI-60	17	vnt.	1	
272.	Dūmų sklendė 1000x700 su el.pavara 230V; EI-60	17	vnt.	1	
273.	Izoliuotas dūmų šalinimo kanalas su fasoninėmis dalimis, kai jų matmenys yra EI-60:	15			
274.	1000x700	15	m	27	
275.	1200x700	15	m	3	
276.	1200x400	15	m	26	
DŠ 1.68 sistema					
277.	DŠ_1.68 ašinis ventiliatorius -24000 m3/h; 300Pa; 3x400V	13	vnt.	1	
278.	Lauko oro šalinimo grotos su apsauga nuo kritulių 1250x1000, Aef-0,75m2	13.7	vnt.	1	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	34	71	A

279.	Oro šalinimo tinkliukas 1200x700	13.1	vnt.	1	
280.	Oro šalinimo tinkliukas 1200x400	13.1	vnt.	2	
281.	Dūmų sklendė 1200x700 su el.pavara 230V; EI-60	17	vnt.	1	
282.	Dūmų sklendė 1200x400 su el.pavara 230V; EI-60	17	vnt.	2	
283.	Dūmų sklendė 1300x1200 su el.pavara 230V; EI-60	17	vnt.	1	
284.	Izoliuotas dūmų šalinimo kanalas su fasoninėmis dalimis, kai jų matmenys yra EI-60:	15			
285.	1000x500	15	m	16	
286.	1200x400	15	m	52	
287.	1200x700	15	m	3	
288.	1250x1000	15	m	22	
DŠ 1.68.1 sistema					
289.	DŠ_1.68.1 ašinis ventiliatorius -12000 m3/h; 300Pa; 3x400V	13	vnt.	1	
290.	Lauko oro šalinimo grotos su apsauga nuo kritulių 1000x700, Aef-0,75m2	13.7	vnt.	1	
291.	Oro šalinimo tinkliukas 1200x700	13.1	vnt.	1	
292.	Dūmų sklendė 1200x700 su el.pavara 230V; EI-60	17	vnt.	1	
293.	Dūmų sklendė 1000x700 su el.pavara 230V; EI-60	17	vnt.	1	
294.	Izoliuotas dūmų šalinimo kanalas su fasoninėmis dalimis, kai jų matmenys yra EI-60:	15			
295.	1000x700	15	m	5	
296.	1200x500	15	m	23	
DŠ 2.30 sistema					
297.	DŠ_2.30 ašinis ventiliatorius - 24000 m3/h; 300Pa; 3x400V	13	vnt.	1	
298.	Lauko oro šalinimo grotos su apsauga nuo kritulių 1250x1000, Aef-0,75m2	13.7	vnt.	1	
299.	Oro šalinimo tinkliukas 1000x900	13.1	vnt.	2	
300.	Dūmų sklendė 1000x900 su el.pavara 230V; EI-60	17	vnt.	2	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	35	71	A

301.	Dūmų sklendė 1300x1200 su el.pavara 230V; EI-60	17	vnt.	1	
302.	Izoliuotas dūmų šalinimo kanalas su fasoninėmis dalimis, kai jų matmenys yra EI-60:	15			
303.	1000x700	15	m	27	
304.	1250x1000	15	m	20	
305.	1250x1100	15	m	3	
306.	1000x900	15	m	1	
DŠ 2.46 sistema					
307.	DŠ 2.46 kanalinis ventiliatorius -24000 m3/h; 300Pa; 3x400V	13	vnt.	1	
308.	Lauko oro šalinimo tinkliukas su apsauga nuo kritulių 900x900, Aef-0,81m2	13.7	vnt.	1	
309.	Oro šalinimo tinkliukas 1200x700	13.1	vnt.	2	
310.	Dūmų sklendė 1200x700 su el.pavara 230V; EI-60	17	vnt.	2	
311.	Dūmų sklendė 900x900 su el.pavara 230V; EI-60	17	vnt.	1	
312.	Izoliuotas dūmų šalinimo kanalas su fasoninėmis dalimis, kai jų matmenys yra EI-60:	15			
313.	900x900	15	m	5	
314.	1200x600	15	m	7	
315.	1200x1000	15	m	8	
316.	1200x700	15	m	12	
DŠ 2.48 sistema					
317.	DŠ 2.48 kanalinis ventiliatorius -24000 m3/h; 300Pa; 3x400V	13	vnt.	1	
318.	Lauko oro šalinimo tinkliukas su apsauga nuo kritulių 900x900, Aef-0,49m2	13.7	vnt.	1	
319.	Oro šalinimo tinkliukas 1200x500	13.1	vnt.	2	
320.	Apšiltinta dūmų sklendė 1200x500 ; EI-60	17	vnt.	2	
321.	Apšiltinta dūmų sklendė su el. pavara 900x900; EI-60	17	vnt.	1	
322.	Izoliuotas dūmų šalinimo kanalas su fasoninėmis dalimis, kai jų matmenys yra EI-60:	15			

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	36	71	A

323.	900x900	15	m	7	
324.	1200x500	15	m	35	
VŠ-1 sistema					
325.	VŠ-1 kanalinis ventiliatorius -2739 m ³ /h; 1x230V; 528W, su dažnio keitikliu ir patalpos slėgio jutikliu	19	vnt.	1	
326.	Tinkliukas Ø315, Aef-0,077m ²	13.1	vnt.	1	
327.	Apšiltinta sklendė Ø315		vnt.	1	
328.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš cinkuoto lakštinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų skersmenys yra:	12			
329.	Ø315	12	m	25	
330.	Priešgaisrinė EI-60, 80mm storio izoliacija	8	M2	20	
331.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	Kompl.	1	
VŠ-2 sistema					
332.	VŠ-2 ašinis ventiliatorius +42102 m ³ /h; 300 Pa; 3x400V, su dažnio keitikliu ir patalpos slėgio jutikliu	19	vnt.	1	
333.	Lauko oro tiekimo grotelės su apsauga nuo kritulių 1500x800, Aef-0,72m ²	13.7	vnt.	1	
334.	Apšiltinta sklendė su el. pavara 1500x800	11.2.1	vnt.	1	
335.	Tinkliukas 1000x1200	13.1	vnt.	3	
336.	Ortakiai pagaminti iš kalcio silikato EI-60	14.1			
337.	1200x1000, EI-60	14.1	m	3	
338.	1200x400, EI-60	14.1	m	7	
339.	1200x600, EI-60	14.1	m	7	
340.	1500x800, EI-60	14.1	m	12	
341.	Kalcio silikato ortakio fasoninės dalys, EI-60	14.1	Kompl.	1	
VŠ-R7 sistema					
342.	VŠ-R7 kanalinis ventiliatorius +3166 m ³ /h; 300 Pa; 1x230V, su dažnio keitikliu ir patalpos slėgio jutikliu	19	vnt.	1	
DOKYMENTO ŽYMUO				LAPAS	LAPŲ
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ				37	71
					LAIDA
					A

343.	Apšiltinta sklendė su el. pavara Ø500	11.2.1	vnt.	1	
344.	Tinkliukas Ø500	13.1	vnt.	1	
345.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš cinkuoto lakštinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų skersmenys yra:	12			
346.	Ø500	12	m	1	
347.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	Kompl.	1	
348.	Priešgaisrinė EI-60 izoliacija 80mm storio	8	M2	3	
Patalpos Nr. 1.10 dūmų šalinimo sistema					
349.	Stoginis dūmų šalinimo ventiliatorius su automatiškai atsiderančiu liuku DŠS-1 – DŠS-36; -25 000 m ³ /h; 200Pa; 3x400V; 4000W; 295,0 kg	13	vnt	36	Sodeca Hatch/HP Arba analogas
350.	Izoliuotas dūmų šalinimo kanalas su fasoninėmis dalimis, kai jų matmenys yra EI-60:	15			
351.	1000x1050	15	m	20	
352.	Tinkliukas 1000x1050	13.1	vnt	36	
Natūralaus vėdinimo N-1 sistema					
353.	Lauko oro šalinimo tinkliukas su apsauga nuo kritulių Ø125	13.7	vnt.	1	
354.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø125	13.1	Vnt.	1	
355.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš cinkuoto lakštinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų skersmenys yra:	12			
356.	Ø125	12	m	3	
357.	Šiluminė akmens vatos izoliacija su aliuminio folija 50mm storio	8	M2	1	
358.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	Kompl.	1	
Natūralaus vėdinimo N-2 sistema					
359.	Lauko oro šalinimo tinkliukas su apsauga nuo kritulių Ø125	13.7	vnt.	1	
360.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø125	13.1	Vnt.	1	
361.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš cinkuoto lakštinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų skersmenys yra:	12			

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	38	71	A

362.	Ø125	12	m	3	
363.	Šiluminė akmens vatos izoliacija su aliuminio folija 50mm storio	8	M2	1	
364.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	Kompl.	1	
Natūralaus vėdinimo N-3 sistema					
365.	Lauko oro šalinimo tinkliukas su apsauga nuo kritulių Ø125	13.7	vnt.	1	
366.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø125	13.1	Vnt.	1	
367.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš cinkuoto lakštinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų skersmenys yra:	12			
368.	Ø125	12	m	3	
369.	Šiluminė akmens vatos izoliacija su aliuminio folija 50mm storio	8	M2	1	
370.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	Kompl.	1	
Natūralaus vėdinimo N-4 sistema					
371.	Lauko oro šalinimo tinkliukas su apsauga nuo kritulių Ø125	13.7	vnt.	1	
372.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø125	13.1	Vnt.	1	
373.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš cinkuoto lakštinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų skersmenys yra:	12			
374.	Ø125	12	m	3	
375.	Šiluminė akmens vatos izoliacija su aliuminio folija 50mm storio	8	M2	1	
376.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	Kompl.	1	
Natūralaus vėdinimo N-5 sistema					
377.	Lauko oro šalinimo tinkliukas su apsauga nuo kritulių Ø125	13.7	vnt.	1	
378.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø125	13.1	Vnt.	1	
379.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš cinkuoto lakštinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų skersmenys yra:	12			
380.	Ø125	12	m	3	
381.	Šiluminė akmens vatos izoliacija su aliuminio folija 50mm storio	8	M2	1	
382.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	Kompl.	1	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	39	71	A

Natūralaus vėdinimo N-6 sistema					
383.	Lauko oro šalinimo tinkliukas su apsauga nuo kritulių Ø125	13.7	vnt.	1	
384.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø125	13.1	Vnt.	1	
385.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš cinkuoto lakštinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų skersmenys yra:	12			
386.	Ø125	12	m	3	
387.	Šiluminė akmens vatos izoliacija su aliuminio folija 50mm storio	8	M2	1	
388.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	Kompl.	1	
Natūralaus vėdinimo N-7 sistema					
389.	Lauko oro šalinimo tinkliukas su apsauga nuo kritulių Ø125	13.7	vnt.	1	
390.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius Ø125	13.1	Vnt.	1	
391.	Ortakiai ir fasoninės dalys, pagaminti iš cinkuoto lakštinio plieno, sandarūs (B klasė), kai jų skersmenys yra:	12			
392.	Ø125	12	m	3	
393.	Šiluminė akmens vatos izoliacija su aliuminio folija 50mm storio	8	M2	1	
394.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	12	Kompl.	1	
BENDRAI VĖDINIMO SISTEMOMS					
395.	Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas	13.11 13.8	kompl.	1	
396.	Angų užtaisymas išlaikant atsparumą ugniai	13.9	kompl.	1	
397.	Ortakių ir armatūros žymėjimas	13.10	kompl.	1	
398.	Atramos ir tvirtinimas	14	kompl.	1	
Vėdinimo įrenginių šildymo aprišimo mazgai					
AHU-1					
399.	Cirkuliacinis siurblys 0,45 x 1,2 = 0,54 m ³ /h; 40 kPa; 1x230V (schemoje S1)	3.18	vnt.	1	
400.	Automatinis balansinis ventilis DN15; 0,45m ³ /h (schemoje B2)	3.10	Vnt.	1	
401.	Trieigis linijinis pamaišymo vožtuvas su el. pavara (0-10V) kvs2,5, DN15 (schemoje Nr. 5)	3.19	vnt.	1	
402.	Atbulinis vožtuvas DN15 (schemoje AV1)	3.13	vnt.	1	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	40	71	A

403.	Mechaninis balansinis vožtuvas DN15, kvs3,0 (schemeje B1)	35	vnt.	1	
404.	Rutulinis ventilis DN20 (schemeje V1, V2)	3.4	Vnt.	2	
405.	Filtru movinis DN20 (schemeje F1)	3.12	Vnt.	1	
406.	Manometras su trieigiu čiaupu M63 0-6bar (schemeje M1, M2)	3.14	Vnt.	2	
407.	Bimetalinis termometras T63 0-60°C (schemeje T1, T2, T3, T4)	3.15	Vnt.	4	
408.	Drenažinis ventilis DN15 (schemeje D1)	3.8	Vnt.	1	
409.	Automatinis nuorintojas DN15 (schemeje N1)	3.7	vnt.	1	
AHU-2					
410.	Cirkuliacinis siurblys 2,12 x 1,2 = 2,55 m ³ /h; 40 kPa; 1x230V (schemeje S1)	3.18	vnt.	1	
411.	Automatinis balansinis ventilis DN32; 2,12m ³ /h (schemeje B2)	3.10	Vnt.	1	
412.	Trieigis linijinis pamaišymo vožtuvas su el. pavara (0-10V) kvs10, DN25 (schemeje Nr. 5)	3.19	vnt.	1	
413.	Atbulinis vožtuvas DN15 (schemeje AV1)	3.13	vnt.	1	
414.	Mechaninis balansinis vožtuvas DN15, kvs3,0 (schemeje B1)	35	vnt.	1	
415.	Rutulinis ventilis DN32 (schemeje V1, V2)	3.4	Vnt.	2	
416.	Filtru movinis DN32 (schemeje F1)	3.12	Vnt.	1	
417.	Manometras su trieigiu čiaupu M63 0-6bar (schemeje M1, M2)	3.14	Vnt.	2	
418.	Bimetalinis termometras T63 0-60°C (schemeje T1, T2, T3, T4)	3.15	Vnt.	4	
419.	Drenažinis ventilis DN15 (schemeje D1)	3.8	Vnt.	1	
420.	Automatinis nuorintojas DN15 (schemeje N1)	3.7	vnt.	1	
AHU-3					
421.	Cirkuliacinis siurblys 1,29 x 1,2 = 1,55 m ³ /h; 40 kPa; 1x230V (schemeje S1)	3.18	vnt.	1	
422.	Automatinis balansinis ventilis DN25; 1,29m ³ /h (schemeje B2)	3.10	Vnt.	1	
423.	Trieigis linijinis pamaišymo vožtuvas su el. pavara (0-10V) kvs6,3, DN20 (schemeje Nr. 5)	3.19	vnt.	1	
424.	Atbulinis vožtuvas DN15 (schemeje AV1)	3.13	vnt.	1	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	41	71	A

425.	Mechaninis balansinis vožtuvas DN15, kvs3,0 (schemeje B1)	35	vnt.	1	
426.	Rutulinis ventilis DN32 (schemeje V1, V2)	3.4	Vnt.	2	
427.	Filtru masinis DN32 (schemeje F1)	3.12	Vnt.	1	
428.	Manometras su triegiu čiupu M63 0-6bar (schemeje M1, M2)	3.14	Vnt.	2	
429.	Bimetalinis termometras T63 0-60°C (schemeje T1, T2, T3, T4)	3.15	Vnt.	4	
430.	Drenažinis ventilis DN15 (schemeje D1)	3.8	Vnt.	1	
431.	Automatinis nuorintojas DN15 (schemeje N1)	3.7	vnt.	1	
432.	Šilumos skaitiklis (schemeje ŠS)	3.18	vnt.	1	
AHU-4					
433.	Cirkuliacinis siurblys 0,78 x 1,2 = 0,94 m ³ /h; 40 kPa; 1x230V (schemeje S1)	3.18	vnt.	1	
434.	Automatinis balansinis ventilis DN20; 0,78m ³ /h (schemeje B2)	3.10	Vnt.	1	
435.	Triegis linijinis pamašymo vožtuvas su el. pavara (0-10V) kvs4, DN15 (schemeje Nr. 5)	3.19	vnt.	1	
436.	Atbulinis vožtuvas DN20 (schemeje AV1)	3.13	vnt.	1	
437.	Mechaninis balansinis vožtuvas DN15, kvs3,0 (schemeje B1)	35	vnt.	1	
438.	Rutulinis ventilis DN20 (schemeje V1, V2)	3.4	Vnt.	2	
439.	Filtru masinis DN20 (schemeje F1)	3.12	Vnt.	1	
440.	Manometras su triegiu čiupu M63 0-6bar (schemeje M1, M2)	3.14	Vnt.	2	
441.	Bimetalinis termometras T63 0-60°C (schemeje T1, T2, T3, T4)	3.15	Vnt.	4	
442.	Drenažinis ventilis DN15 (schemeje D1)	3.8	Vnt.	1	
443.	Automatinis nuorintojas DN15 (schemeje N1)	3.7	vnt.	1	
AHU-5.1					
444.	Cirkuliacinis siurblys 3,63 x 1,2 = 4,36 m ³ /h; 40 kPa; 1x230V (schemeje S1)	3.18	vnt.	1	
445.	Automatinis balansinis ventilis DN40; 3,63m ³ /h (schemeje B2)	3.10	Vnt.	1	
446.	Triegis linijinis pamašymo vožtuvas su el. pavara (0-10V) kvs16, DN32 (schemeje Nr. 5)	3.19	vnt.	1	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	42	71	A

447.	Atbulinis vožtuvas DN15 (scheme AV1)	3.13	vnt.	1	
448.	Mechaninis balansinis vožtuvas DN15, kvs3,0 (scheme B1)	35	vnt.	1	
449.	Rutulinis ventilis DN40 (scheme V1, V2)	3.4	Vnt.	2	
450.	Filtru movinis DN40 (scheme F1)	3.12	Vnt.	1	
451.	Manometras su trieigiu čiaupu M63 0-6bar (scheme M1, M2)	3.14	Vnt.	2	
452.	Bimetalinis termometras T63 0-60°C (scheme T1, T2, T3, T4)	3.15	Vnt.	4	
453.	Drenažinis ventilis DN15 (scheme D1)	3.8	Vnt.	1	
454.	Automatinis nuorintojas DN15 (scheme N1)	3.7	vnt.	1	
AHU-5.2					
455.	Cirkuliacinis siurblys 3,63 x 1,2 = 4,36 m ³ /h; 40 kPa; 1x230V (scheme S1)	3.18	vnt.	1	
456.	Automatinis balansinis ventilis DN40; 3,63m ³ /h (scheme B2)	3.10	Vnt.	1	
457.	Trieigis linijinis pamaišymo vožtuvas su el. pavara (0-10V) kvs16, DN32 (scheme Nr. 5)	3.19	vnt.	1	
458.	Atbulinis vožtuvas DN15 (scheme AV1)	3.13	vnt.	1	
459.	Mechaninis balansinis vožtuvas DN15, kvs3,0 (scheme B1)	35	vnt.	1	
460.	Rutulinis ventilis DN40 (scheme V1, V2)	3.4	Vnt.	2	
461.	Filtru movinis DN40 (scheme F1)	3.12	Vnt.	1	
462.	Manometras su trieigiu čiaupu M63 0-6bar (scheme M1, M2)	3.14	Vnt.	2	
463.	Bimetalinis termometras T63 0-60°C (scheme T1, T2, T3, T4)	3.15	Vnt.	4	
464.	Drenažinis ventilis DN15 (scheme D1)	3.8	Vnt.	1	
465.	Automatinis nuorintojas DN15 (scheme N1)	3.7	vnt.	1	
AHU-6.1					
466.	Cirkuliacinis siurblys 1,98 x 1,2 = 2,38 m ³ /h; 40 kPa; 1x230V (scheme S1)	3.18	vnt.	1	
467.	Automatinis balansinis ventilis DN32; 1,98m ³ /h (scheme B2)	3.10	Vnt.	1	
468.	Trieigis linijinis pamaišymo vožtuvas su el. pavara (0-10V) kvs10, DN25 (scheme Nr. 5)	3.19	vnt.	1	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	43	71	A

469.	Atbulinis vožtuvas DN15 (scheme AV1)	3.13	vnt.	1	
470.	Mechaninis balansinis vožtuvas DN15, kvs3,0 (scheme B1)	35	vnt.	1	
471.	Rutulinis ventilis DN32 (scheme V1, V2)	3.4	Vnt.	2	
472.	Filtru movinis DN32 (scheme F1)	3.12	Vnt.	1	
473.	Manometras su trieigiū čiāpu M63 0-6bar (scheme M1, M2)	3.14	Vnt.	2	
474.	Bimetalinis termometras T63 0-60°C (scheme T1, T2, T3, T4)	3.15	Vnt.	4	
475.	Drenažinis ventilis DN15 (scheme D1)	3.8	Vnt.	1	
476.	Automatinis nuorintojas DN15 (scheme N1)	3.7	vnt.	1	
AHU-6.2					
477.	Cirkuliacinis siurblys 0,19 x 1,2 = 0,23 m ³ /h; 40 kPa; 1x230V (scheme S1)	3.18	vnt.	1	
478.	Automatinis balansinis ventilis DN15; 0,19m ³ /h (scheme B2)	3.10	Vnt.	1	
479.	Trieigis linijinis pamaišymo vožtuvas su el. pavara (0-10V) kvs1, DN15 (scheme Nr. 5)	3.19	vnt.	1	
480.	Atbulinis vožtuvas DN15 (scheme AV1)	3.13	vnt.	1	
481.	Mechaninis balansinis vožtuvas DN15, kvs3,0 (scheme B1)	35	vnt.	1	
482.	Rutulinis ventilis DN15 (scheme V1, V2)	3.4	Vnt.	2	
483.	Filtru movinis DN15 (scheme F1)	3.12	Vnt.	1	
484.	Manometras su trieigiū čiāpu M63 0-6bar (scheme M1, M2)	3.14	Vnt.	2	
485.	Bimetalinis termometras T63 0-60°C (scheme T1, T2, T3, T4)	3.15	Vnt.	4	
486.	Drenažinis ventilis DN15 (scheme D1)	3.8	Vnt.	1	
487.	Automatinis nuorintojas DN15 (scheme N1)	3.7	vnt.	1	
AHU-7					
488.	Cirkuliacinis siurblys 2,68 x 1,2 = 3,22 m ³ /h; 40 kPa; 1x230V (scheme S1)	3.18	vnt.	1	
489.	Automatinis balansinis ventilis DN32; 2,68m ³ /h (scheme B2)	3.10	Vnt.	1	
490.	Trieigis linijinis pamaišymo vožtuvas su el. pavara (0-10V) kvs16, DN32 (scheme Nr. 5)	3.19	vnt.	1	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	44	71	A

491.	Atbulinis vožtuvas DN15 (scheme AV1)	3.13	vnt.	1	
492.	Mechaninis balansinis vožtuvas DN15, kvs3,0 (scheme B1)	35	vnt.	1	
493.	Rutulinis ventilis DN40 (scheme V1, V2)	3.4	Vnt.	2	
494.	Filtru movinis DN40 (scheme F1)	3.12	Vnt.	1	
495.	Manometras su triegiu čiaupu M63 0-6bar (scheme M1, M2)	3.14	Vnt.	2	
496.	Bimetalinis termometras T63 0-60°C (scheme T1, T2, T3, T4)	3.15	Vnt.	4	
497.	Drenažinis ventilis DN15 (scheme D1)	3.8	Vnt.	1	
498.	Automatinis nuorintojas DN15 (scheme N1)	3.7	vnt.	1	
AHU-8					
499.	Cirkuliacinis siurblys 0,47 x 1,2 = 0,56 m ³ /h; 40 kPa; 1x230V (scheme S1)	3.18	vnt.	1	
500.	Automatinis balansinis ventilis DN15; 0,47m ³ /h (scheme B2)	3.10	Vnt.	1	
501.	Triegis linijinis pamaišymo vožtuvas su el. pavara (0-10V) kvs2,5, DN15 (scheme Nr. 5)	3.19	vnt.	1	
502.	Atbulinis vožtuvas DN15 (scheme AV1)	3.13	vnt.	1	
503.	Mechaninis balansinis vožtuvas DN15, kvs3,0 (scheme B1)	35	vnt.	1	
504.	Rutulinis ventilis DN20 (scheme V1, V2)	3.4	Vnt.	2	
505.	Filtru movinis DN20 (scheme F1)	3.12	Vnt.	1	
506.	Manometras su triegiu čiaupu M63 0-6bar (scheme M1, M2)	3.14	Vnt.	2	
507.	Bimetalinis termometras T63 0-60°C (scheme T1, T2, T3, T4)	3.15	Vnt.	4	
508.	Drenažinis ventilis DN15 (scheme D1)	3.8	Vnt.	1	
509.	Automatinis nuorintojas DN15 (scheme N1)	3.7	vnt.	1	
AHU-8.1					
510.	Cirkuliacinis siurblys 0,61 x 1,2 = 0,73 m ³ /h; 40 kPa; 1x230V (scheme S1)	3.18	vnt.	1	
511.	Automatinis balansinis ventilis DN15; 0,61m ³ /h (scheme B2)	3.10	Vnt.	1	
512.	Triegis linijinis pamaišymo vožtuvas su el. pavara (0-10V) kvs2,56, DN15 (scheme Nr. 5)	3.19	vnt.	1	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	45	71	A

513.	Atbulinis vožtuvas DN15 (schemoje AV1)	3.13	vnt.	1	
514.	Mechaninis balansinis vožtuvas DN15, kvs3,0 (schemoje B1)	35	vnt.	1	
515.	Rutulinis ventilis DN20 (schemoje V1, V2)	3.4	Vnt.	2	
516.	Filtru movinis DN20 (schemoje F1)	3.12	Vnt.	1	
517.	Manometras su trieigiu čiaupu M63 0-6bar (schemoje M1, M2)	3.14	Vnt.	2	
518.	Bimetalinis termometras T63 0-60°C (schemoje T1, T2, T3, T4)	3.15	Vnt.	4	
519.	Drenažinis ventilis DN15 (schemoje D1)	3.8	Vnt.	1	
520.	Automatinis nuorintojas DN15 (schemoje N1)	3.7	vnt.	1	
AHU-8.2					
521.	Cirkuliacinis siurblys 1,68 x 1,2 = 2,02 m ³ /h; 40 kPa; 1x230V (schemoje S1)	3.18	vnt.	1	
522.	Automatinis balansinis ventilis DN25; 1,68m ³ /h (schemoje B2)	3.10	Vnt.	1	
523.	Trieigis linijinis pamaišymo vožtuvas su el. pavara (0-10V) kvs10, DN25 (schemoje Nr. 5)	3.19	vnt.	1	
524.	Atbulinis vožtuvas DN15 (schemoje AV1)	3.13	vnt.	1	
525.	Mechaninis balansinis vožtuvas DN15, kvs3,0 (schemoje B1)	35	vnt.	1	
526.	Rutulinis ventilis DN32 (schemoje V1, V2)	3.4	Vnt.	2	
527.	Filtru movinis DN32 (schemoje F1)	3.12	Vnt.	1	
528.	Manometras su trieigiu čiaupu M63 0-6bar (schemoje M1, M2)	3.14	Vnt.	2	
529.	Bimetalinis termometras T63 0-60°C (schemoje T1, T2, T3, T4)	3.15	Vnt.	4	
530.	Drenažinis ventilis DN15 (schemoje D1)	3.8	Vnt.	1	
531.	Automatinis nuorintojas DN15 (schemoje N1)	3.7	vnt.	1	
AHU-9					
532.	Cirkuliacinis siurblys 0,6 x 1,2 = 0,72 m ³ /h; 40 kPa; 1x230V (schemoje S1)	3.18	vnt.	1	
533.	Automatinis balansinis ventilis DN15; 0,6m ³ /h (schemoje B2)	3.10	Vnt.	1	
534.	Trieigis linijinis pamaišymo vožtuvas su el. pavara (0-10V) kvs6,3, DN20 (schemoje Nr. 5)	3.19	vnt.	1	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	46	71	A

535.	Atbulinis vožtuvas DN15 (scheme AV1)	3.13	vnt.	1	
536.	Mechaninis balansinis vožtuvas DN15, kvs3,0 (scheme B1)	35	vnt.	1	
537.	Rutulinis ventilis DN20 (scheme V1, V2)	3.4	Vnt.	2	
538.	Filtru movinis DN20 (scheme F1)	3.12	Vnt.	1	
539.	Manometras su trieigiu čiaupu M63 0-6bar (scheme M1, M2)	3.14	Vnt.	2	
540.	Bimetalinis termometras T63 0-60°C (scheme T1, T2, T3, T4)	3.15	Vnt.	4	
541.	Drenažinis ventilis DN15 (scheme D1)	3.8	Vnt.	1	
542.	Automatinis nuorintojas DN15 (scheme N1)	3.7	vnt.	1	
AHU-9.1					
543.	Cirkuliacinis siurblys 0,54 x 1,2 = 0,64 m ³ /h; 40 kPa; 1x230V (scheme S1)	3.18	vnt.	1	
544.	Automatinis balansinis ventilis DN15; 0,54m ³ /h (scheme B2)	3.10	Vnt.	1	
545.	Trieigis linijinis pamaišymo vožtuvas su el. pavara (0-10V) kvs2,5, DN15 (scheme Nr. 5)	3.19	vnt.	1	
546.	Atbulinis vožtuvas DN15 (scheme AV1)	3.13	vnt.	1	
547.	Mechaninis balansinis vožtuvas DN15, kvs3,0 (scheme B1)	35	vnt.	1	
548.	Rutulinis ventilis DN20 (scheme V1, V2)	3.4	Vnt.	2	
549.	Filtru movinis DN20 (scheme F1)	3.12	Vnt.	1	
550.	Manometras su trieigiu čiaupu M63 0-6bar (scheme M1, M2)	3.14	Vnt.	2	
551.	Bimetalinis termometras T63 0-60°C (scheme T1, T2, T3, T4)	3.15	Vnt.	4	
552.	Drenažinis ventilis DN15 (scheme D1)	3.8	Vnt.	1	
553.	Automatinis nuorintojas DN15 (scheme N1)	3.7	vnt.	1	
AHU-10					
554.	Cirkuliacinis siurblys 0,36 x 1,2 = 0,43 m ³ /h; 40 kPa; 1x230V (scheme S1)	3.18	vnt.	1	
555.	Automatinis balansinis ventilis DN15; 0,36m ³ /h (scheme B2)	3.10	Vnt.	1	
556.	Trieigis linijinis pamaišymo vožtuvas su el. pavara (0-10V) kvs2,5, DN15(scheme Nr. 5)	3.19	vnt.	1	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	47	71	A

557.	Atbulinis vožtuvas DN15 (scheme AV1)	3.13	vnt.	1	
558.	Mechaninis balansinis vožtuvas DN15, kvs3,0 (scheme B1)	35	vnt.	1	
559.	Rutulinis ventilis DN20 (scheme V1, V2)	3.4	Vnt.	2	
560.	Filtru movinis DN20 (scheme F1)	3.12	Vnt.	1	
561.	Manometras su trieigiu čiaupu M63 0-6bar (scheme M1, M2)	3.14	Vnt.	2	
562.	Bimetalinis termometras T63 0-60°C (scheme T1, T2, T3, T4)	3.15	Vnt.	4	
563.	Drenažinis ventilis DN15 (scheme D1)	3.8	Vnt.	1	
564.	Automatinis nuorintojas DN15 (scheme N1)	3.7	vnt.	1	
565.	Šilumos skaitiklis (scheme ŠS)	3.18	vnt.	1	
AHU-11					
566.	Cirkuliacinis siurblys 0,38 x 1,2 = 0,46 m ³ /h; 40 kPa; 1x230V (scheme S1)	3.18	vnt.	1	
567.	Automatinis balansinis ventilis DN15; 0,38m ³ /h (scheme B2)	3.10	Vnt.	1	
568.	Trieigis linijinis pamaišymo vožtuvas su el. pavara (0-10V) kvs2,5, DN15 (scheme Nr. 5)	3.19	vnt.	1	
569.	Atbulinis vožtuvas DN15 (scheme AV1)	3.13	vnt.	1	
570.	Mechaninis balansinis vožtuvas DN15, kvs3,0 (scheme B1)	35	vnt.	1	
571.	Rutulinis ventilis DN20 (scheme V1, V2)	3.4	Vnt.	2	
572.	Filtru movinis DN20 (scheme F1)	3.12	Vnt.	1	
573.	Manometras su trieigiu čiaupu M63 0-6bar (scheme M1, M2)	3.14	Vnt.	2	
574.	Bimetalinis termometras T63 0-60°C (scheme T1, T2, T3, T4)	3.15	Vnt.	4	
575.	Drenažinis ventilis DN15 (scheme D1)	3.8	Vnt.	1	
576.	Automatinis nuorintojas DN15 (scheme N1)	3.7	vnt.	1	
Vėdinimo įrenginių vėsinimo aprišimo mazgai					
AHU-2					
577.	Automatinis balansinis ventilis DN40; 5,26m ³ /h (scheme B1), su pavara	3.10	Vnt.	1	
578.	Rutulinis ventilis DN50 (scheme V1)	3.4	Vnt.	1	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	48	71	A

579.	Filtras movinis DN50 (schemeje F1)	3.12	Vnt.	1	
580.	Manometras su trieigiu čiaupu M63 0-6bar (schemeje M1, M2)	3.14	Vnt.	2	
581.	Bimetalinis termometras T63 0-60°C (schemeje T1, T2, T3, T4)	3.15	Vnt.	2	
582.	Drenažinis ventilis DN15 (schemeje D1)	3.8	Vnt.	1	
583.	Automatinis nuorintojas DN15 (schemeje N1)	3.7	vnt.	1	
AHU-3					
584.	Automatinis balansinis ventilis DN40; 3,25m3/h (schemeje B1), su pavara	3.10	Vnt.	1	
585.	Rutulinis ventilis DN40 (schemeje V1)	3.4	Vnt.	1	
586.	Filtras movinis DN40 (schemeje F1)	3.12	Vnt.	1	
587.	Manometras su trieigiu čiaupu M63 0-6bar (schemeje M1, M2)	3.14	Vnt.	2	
588.	Bimetalinis termometras T63 0-60°C (schemeje T1, T2, T3, T4)	3.15	Vnt.	2	
589.	Drenažinis ventilis DN15 (schemeje D1)	3.8	Vnt.	1	
590.	Automatinis nuorintojas DN15 (schemeje N1)	3.7	vnt.	1	
591.	Vėsos skaitiklis (schemeje VS)	3.10	vnt.	1	
AHU-4					
592.	Automatinis balansinis ventilis DN40; 5,04 m3/h (schemeje B1), su pavara	3.10	Vnt.	1	
593.	Rutulinis ventilis DN50 (schemeje V1)	3.4	Vnt.	1	
594.	Filtras movinis DN50 (schemeje F1)	3.12	Vnt.	1	
595.	Manometras su trieigiu čiaupu M63 0-6bar (schemeje M1, M2)	3.14	Vnt.	2	
596.	Bimetalinis termometras T63 0-60°C (schemeje T1, T2, T3, T4)	3.15	Vnt.	2	
597.	Drenažinis ventilis DN15 (schemeje D1)	3.8	Vnt.	1	
598.	Automatinis nuorintojas DN15 (schemeje N1)	3.7	vnt.	1	
AHU-5.1					
599.	Automatinis balansinis ventilis flanšinis DN65; 19,98m3/h (schemeje B1)	3.10	Vnt.	1	
600.	Trieigis ventilis DN80 flanšinis; Kvs100 19,98m3/h (schemeje TR1), su pavara	3.19	Vnt.	1	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	49	71	A

601.	Privirinamas ventilis DN100 (schemoje V1)	3.4	Vnt.	1	
602.	Privirinamas filtras DN100 (schemoje F1)	3.12	Vnt.	1	
603.	Manometras su trieigių čiaupu M63 0-6bar (schemoje M1, M2)	3.14	Vnt.	2	
604.	Bimetalinis termometras T63 0-60°C (schemoje T1, T2, T3, T4)	3.15	Vnt.	2	
605.	Drenažinis ventilis DN15 (schemoje D1)	3.8	Vnt.	1	
606.	Automatinis nuorintojas DN15 (schemoje N1)	3.7	vnt.	1	
AHU-5.2					
607.	Automatinis balansinis ventilis flanšinis DN65; 19,98m³/h (schemoje B1)	3.10	Vnt.	1	
608.	Trieigis ventilis DN80 flanšinis; Kvs100 19,98m³/h (schemoje TR1) , su pavara	3.19	Vnt.	1	
609.	Privirinamas ventilis DN100 (schemoje V1)	3.4	Vnt.	1	
610.	Privirinamas filtras DN100 (schemoje F1)	3.12	Vnt.	1	
611.	Manometras su trieigių čiaupu M63 0-6bar (schemoje M1, M2)	3.14	Vnt.	2	
612.	Bimetalinis termometras T63 0-60°C (schemoje T1, T2, T3, T4)	3.15	Vnt.	2	
613.	Drenažinis ventilis DN15 (schemoje D1)	3.8	Vnt.	1	
614.	Automatinis nuorintojas DN15 (schemoje N1)	3.7	vnt.	1	
AHU-6.1					
615.	Automatinis balansinis ventilis DN40; 4,94m³/h (schemoje B1) , su pavara	3.10	Vnt.	1	
616.	Rutulinis ventilis DN50 (schemoje V1)	3.4	Vnt.	1	
617.	Filtras movinis DN50 (schemoje F1)	3.12	Vnt.	1	
618.	Manometras su trieigių čiaupu M63 0-6bar (schemoje M1, M2)	3.14	Vnt.	2	
619.	Bimetalinis termometras T63 0-60°C (schemoje T1, T2, T3, T4)	3.15	Vnt.	2	
620.	Drenažinis ventilis DN15 (schemoje D1)	3.8	Vnt.	1	
621.	Automatinis nuorintojas DN15 (schemoje N1)	3.7	vnt.	1	
AHU-7					
622.	Automatinis balansinis ventilis DN40; 6,71m³/h (schemoje B1) , su pavara	3.10	Vnt.	1	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	50	71	A

623.	Rutulinis ventilis DN50 (schemoje V1)	3.4	Vnt.	1	
624.	Filtras movinis DN50 (schemoje F1)	3.12	Vnt.	1	
625.	Manometras su trieigiu čiaupu M63 0-6bar (schemoje M1, M2)	3.14	Vnt.	2	
626.	Bimetalinis termometras T63 0-60°C (schemoje T1, T2, T3, T4)	3.15	Vnt.	2	
627.	Drenažinis ventilis DN15 (schemoje D1)	3.8	Vnt.	1	
628.	Automatinis nuorintojas DN15 (schemoje N1)	3.7	vnt.	1	
AHU-8					
629.	Automatinis balansinis ventilis DN32; 1,81m ³ /h (schemoje B1), su pavara	3.10	Vnt.	1	
630.	Rutulinis ventilis DN32 (schemoje V1)	3.4	Vnt.	1	
631.	Filtras movinis DN32 (schemoje F1)	3.12	Vnt.	1	
632.	Manometras su trieigiu čiaupu M63 0-6bar (schemoje M1, M2)	3.14	Vnt.	2	
633.	Bimetalinis termometras T63 0-60°C (schemoje T1, T2, T3, T4)	3.15	Vnt.	2	
634.	Drenažinis ventilis DN15 (schemoje D1)	3.8	Vnt.	1	
635.	Automatinis nuorintojas DN15 (schemoje N1)	3.7	vnt.	1	
AHU-8.1					
636.	Automatinis balansinis ventilis DN25; 1,46m ³ /h (schemoje B1), su pavara	3.10	Vnt.	1	
637.	Rutulinis ventilis DN32 (schemoje V1)	3.4	Vnt.	1	
638.	Filtras movinis DN32 (schemoje F1)	3.12	Vnt.	1	
639.	Manometras su trieigiu čiaupu M63 0-6bar (schemoje M1, M2)	3.14	Vnt.	2	
640.	Bimetalinis termometras T63 0-60°C (schemoje T1, T2, T3, T4)	3.15	Vnt.	2	
641.	Drenažinis ventilis DN15 (schemoje D1)	3.8	Vnt.	1	
642.	Automatinis nuorintojas DN15 (schemoje N1)	3.7	vnt.	1	
AHU-8.2					
643.	Automatinis balansinis ventilis DN40; 4,04m ³ /h (schemoje B1), su pavara	3.10	Vnt.	1	
644.	Rutulinis ventilis DN50 (schemoje V1)	3.4	Vnt.	1	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	51	71	A

645.	Filtras movinis DN50 (schemeje F1)	3.12	Vnt.	1	
646.	Manometras su trieigiu čiaupu M63 0-6bar (schemeje M1, M2)	3.14	Vnt.	2	
647.	Bimetalinis termometras T63 0-60°C (schemeje T1, T2, T3, T4)	3.15	Vnt.	2	
648.	Drenažinis ventilis DN15 (schemeje D1)	3.8	Vnt.	1	
649.	Automatinis nuorintojas DN15 (schemeje N1)	3.7	vnt.	1	
AHU-9					
650.	Automatinis balansinis ventilis DN32, didelio pralaidumo „HF“; 3,65m ³ /h (schemeje B1) , su pavara	3.10	Vnt.	1	
651.	Movinis ventilis DN50 (schemeje V1)	3.4	Vnt.	1	
652.	Movinis filtras DN50 (schemeje F1)	3.12	Vnt.	1	
653.	Manometras su trieigiu čiaupu M63 0-6bar (schemeje M1, M2)	3.14	Vnt.	2	
654.	Bimetalinis termometras T63 0-60°C (schemeje T1, T2, T3, T4)	3.15	Vnt.	2	
655.	Drenažinis ventilis DN15 (schemeje D1)	3.8	Vnt.	1	
656.	Automatinis nuorintojas DN15 (schemeje N1)	3.7	vnt.	1	
AHU-9.1					
657.	Automatinis balansinis ventilis DN32; 2,42m ³ /h (schemeje B1) , su pavara	3.10	Vnt.	1	
658.	Movinis(schemeje V1)	3.4	Vnt.	1	
659.	Movinis filtras DN40 (schemeje F1)	3.12	Vnt.	1	
660.	Manometras su trieigiu čiaupu M63 0-6bar (schemeje M1, M2)	3.14	Vnt.	2	
661.	Bimetalinis termometras T63 0-60°C (schemeje T1, T2, T3, T4)	3.15	Vnt.	2	
662.	Drenažinis ventilis DN15 (schemeje D1)	3.8	Vnt.	1	
663.	Automatinis nuorintojas DN15 (schemeje N1)	3.7	vnt.	1	
AHU-10					
664.	Automatinis balansinis ventilis DN25; 1,38m ³ /h (schemeje B1) , su pavara	3.10	Vnt.	1	
665.	Rutulinis ventilis DN32 (schemeje V1)	3.4	Vnt.	1	
666.	Filtras movinis DN32 (schemeje F1)	3.12	Vnt.	1	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	52	71	A

667.	Manometras su trieigių čiaupu M63 0-6bar (scheme M1, M2)	3.14	Vnt.	2	
668.	Bimetalinis termometras T63 0-60°C (scheme T1, T2, T3, T4)	3.15	Vnt.	2	
669.	Drenažinis ventilis DN15 (scheme D1)	3.8	Vnt.	1	
670.	Automatinis nuorintojas DN15 (scheme N1)	3.7	vnt.	1	
671.	Vėsos skaitiklis (scheme VS)	3.10	vnt.	1	
AHU-11					
672.	Automatinis balansinis ventilis DN32; 2,61m³/h (scheme B1), su pavara	3.10	Vnt.	1	
673.	Rutulinis ventilis DN40 (scheme V1)	3.4	Vnt.	1	
674.	Filtru movinis DN40 (scheme F1)	3.12	Vnt.	1	
675.	Manometras su trieigių čiaupu M63 0-6bar (scheme M1, M2)	3.14	Vnt.	2	
676.	Bimetalinis termometras T63 0-60°C (scheme T1, T2, T3, T4)	3.15	Vnt.	2	
677.	Drenažinis ventilis DN15 (scheme D1)	3.8	Vnt.	1	
678.	Automatinis nuorintojas DN15 (scheme N1)	3.7	vnt.	1	
BENDRAI VAMZDYNAS VĖDINIMO SISTEMOS ŠILDYMOI					
679.	Plieninis virinamas vamzdynas DN15 su 30mm akmens vatos izoliacija su aliuminio folija	2.1 2.14	m	59	
680.	Plieninis virinamas vamzdynas DN20 su 30mm akmens vatos izoliacija su aliuminio folija	2.1 2.14	m	104	
681.	Plieninis virinamas vamzdynas DN25 su 40mm akmens vatos izoliacija su aliuminio folija	2.1 2.14	m	66	
682.	Plieninis virinamas vamzdynas DN32 su 40mm akmens vatos izoliacija su aliuminio folija	2.1 2.14	m	321	
683.	Plieninis virinamas vamzdynas DN40 su 40mm akmens vatos izoliacija su aliuminio folija	2.1 2.14	m	59	
684.	Plieninis virinamas vamzdynas DN50 su 40mm akmens vatos izoliacija su aliuminio folija	2.1 2.14	m	109	
685.	Plieninis virinamas vamzdynas DN65 su 40mm akmens vatos izoliacija su aliuminio folija	2.1 2.14	m	95	
686.	Plieninis virinamas vamzdynas DN80 su 40mm akmens vatos izoliacija su aliuminio folija	2.1 2.14	m	10	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	53	71	A

687.	Plastikinis dvigubas izoliuotas vamzdis skirtas montuoti grunte 63x2,0	2.8	m	127	
688.	Plastikinis dvigubas izoliuotas vamzdis skirtas montuoti grunte 90x2,5	2.8	m	46	
689.	Šilumos skaitiklis DN20	5.1	kompl.	1	3 aukšto sporto klubo vėdinimo įrenginių šildymui
690.	Rutulinis ventilis DN32	1.3	Vnt.	2	
691.	Filtru masinis DN32	3.12	vnt	1	
692.	Fasoninės dalys plieno vamzdynui	2.1	kompl.	1	
693.	Montavimo medžiagos	2.3	kompl.	1	
694.	Metalo tvirtinimui, laikikliai	2.3	kompl.	1	
695.	Nejudamos atramos	2.3	kompl.	1	
696.	Sistemos balansavimas, hidraulinis ir šiluminis bandymas	4.1 4.2	kompl.	1	
697.	Nedegios medžiagos dėklai vamzdynams kertant pastato atitvaras ir angų užtaisymas išlaikant atsparumą ugniai	2.4	kompl.	1	
698.	Ženklinimas, išpildomosios dokumentacijos rengimas	5 6 7	kompl.	1	
ORO UŽUOLAIĐŲ APRISIMO MAZGAI					
OU-1					
699.	Horizontali vandeninė oro užuolaida OU-1 Qh=9,2 kW; 60/40°C; oro srautas 0,40 m³/h; 1x230V,; ilgis 1,5m, komplekte su tvirtinimo detalėmis ir valdymo pulteliu.	3.2		1	VTS WING W150 EC Arba analogas
700.	Automatinis balansinis ventilis su pavara DN15 G=0,40 m³/h	1.9	Vnt.	1	
701.	Mechaninis balansinis ventilis DN15	33	vnt.	1	
702.	Rutulinis ventilis DN20	1.3	Vnt.	2	
703.	Automatinis nuorinimo ventilis	1.6	vnt.	1	
704.	Kontrolinis-vandens išleidimo ventilis DN15	1.7	Vnt.	1	
705.	Bimetalinis termometras	1.14	Vnt.	2	
DOKYMENTO ŽYMUO				LAPAS	LAPŲ
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ				54	71
					LAIDA
					A

OU-2					
706.	Horizontali vandeninė oro užuolaida OU-2 Qh=9,2 kW; 60/40°C; oro srautas 0,40 m ³ /h; 1x230V; ilgis 1,5m, komplekte su tvirtinimo detalėmis ir valdymo pulteliu.	3.2		1	VTS WING W150 EC Arba analogas
707.	Automatinis balansinis ventilis su pavara DN15 G=0,40 m ³ /h	1.9	Vnt.	1	
708.	Mechaninis balansinis ventilis DN15	33	vnt.	1	
709.	Rutulinis ventilis DN20	1.3	Vnt.	2	
710.	Automatinis nuorinimo ventilis	1.6	vnt.	1	
711.	Kontrolinis-vandens išleidimo ventilis DN15	1.7	Vnt.	1	
712.	Bimetalinis termometras	1.14	Vnt.	2	
OU-3					
713.	Horizontali vandeninė oro užuolaida OU-3 Qh=9,2 kW; 60/40°C; oro srautas 0,40 m ³ /h; 1x230V; ilgis 1,5m, komplekte su tvirtinimo detalėmis ir valdymo pulteliu.	3.2		1	VTS WING W150 EC Arba analogas
714.	Automatinis balansinis ventilis su pavara DN15 G=0,40 m ³ /h	1.9	Vnt.	1	
715.	Mechaninis balansinis ventilis DN15	33	vnt.	1	
716.	Rutulinis ventilis DN20	1.3	Vnt.	2	
717.	Automatinis nuorinimo ventilis	1.6	vnt.	1	
718.	Kontrolinis-vandens išleidimo ventilis DN15	1.7	Vnt.	1	
719.	Bimetalinis termometras	1.14	Vnt.	2	
ŠILDYMO-VĖSINIMO PRIETAISAI					
720.	F-1 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-2914 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 698 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	1	Sabiana Skystar Arba analogas
721.	F-1.1 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo	3.3	kompl.	1	Sabiana Skystar Arba analogas

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	55	71	A

	grotelėmis Qc-786 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 320 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara				
722.	F-1.2 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-1090 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 330 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	1	Sabiana Skystar Arba analogas
723.	F-2, F-3 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-5535 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 682 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	2	Sabiana Skystar Arba analogas
724.	F-4, 4.1 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-3437 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 994 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	2	Sabiana Skystar Arba analogas
725.	F-5, F-6 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-3549 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 799 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	2	Sabiana Skystar Arba analogas
726.	F-7 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-2000 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 1218 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	1	Sabiana Skystar Arba analogas

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	56	71	A

727.	F-8 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-1606 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 844 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	1	Sabiana Skystar Arba analogas
728.	F-9, F-10, F-11, F-12 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-2615 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 831 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	4	Sabiana Skystar Arba analogas
729.	F-15 pakabinamas 2-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-1315 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	1	Sabiana Skystar Arba analogas
730.	F-16 pakabinamas 2-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-697 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	1	Sabiana Skystar Arba analogas
731.	F-17 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-2247 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 1172 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	1	Sabiana Skystar Arba analogas
732.	F-18 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-1763 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 1155 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su	3.3	kompl.	1	Sabiana Skystar Arba analogas

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	57	71	A

	kondensato siurbliuku ir trieigių vožtuvu su pavara				
733.	F-19 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-2432 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 1274 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigių vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	1	Sabiana Skystar Arba analogas
734.	F-20 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-1609 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 480 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigių vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	1	Sabiana Skystar Arba analogas
735.	F-21, 22, 23, 24 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-2597 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 1137 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigių vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	4	Sabiana Skystar Arba analogas
736.	F-24.1 sieninis 2-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-1539 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 1000 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigių vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	1	Sabiana Skystar Arba analogas
737.	F-25, 25.1, 26, 27 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-2514 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 1205 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigių vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	4	Sabiana Skystar Arba analogas
738.	F-30 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir	3.3	kompl.	1	Sabiana Skystar

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	58	71	A

	oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-2142 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 1175 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara				Arba analogas
739.	F-30.1 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-1752 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 1175 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	1	Sabiana Skystar Arba analogas
740.	F-31 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-1173 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 1752 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	1	Sabiana Skystar Arba analogas
741.	F-32 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-1783 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 1198 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	1	Sabiana Skystar Arba analogas
742.	F-33 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-2818 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 2228 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	1	Sabiana Skystar Arba analogas
743.	F-34 pakabinamas 2-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-1218 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	1	Sabiana Skystar Arba analogas

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	59	71	A

744.	F-36 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-599 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 120 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	1	Sabiana Skystar Arba analogas
745.	F-37, F-38 pakabinamas 2-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis šildymo galia Qh – 830 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	2	Sabiana Skystar Arba analogas
746.	F-39, F-40, F-41, F-42 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-3738 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 518 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	4	Sabiana Skystar Arba analogas
747.	F-43, 44, 45 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-2968 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 1378 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	3	Sabiana Skystar Arba analogas
748.	F-47, 48 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-3386 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 1448 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	1	Sabiana Skystar Arba analogas
749.	F-54, 55, 56, 57 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-2538 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C),	3.3	kompl.	4	Sabiana Skystar Arba analogas

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	60	71	A

	Šildymo galia Qh – 1516 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara				
750.	F-62, 63, 64, 65 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-3162 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 1644 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	4	Sabiana Skystar Arba analogas
751.	F-68 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-2481 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 399 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	1	Sabiana Skystar Arba analogas
752.	F-68.1 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-2078 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 375 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	1	Sabiana Skystar Arba analogas
753.	F-68.2 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-1435 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 245 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	1	Sabiana Skystar Arba analogas
754.	F-68.3 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-1078 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 181 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	1	Sabiana Skystar Arba analogas

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	61	71	A

755.	F-68.4 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-3667 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 518 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	1	Sabiana Skystar Arba analogas
756.	F-68.5 pakabinamas 2-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-935 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	1	Sabiana Skystar Arba analogas
757.	F-69, F-70, F71, F72 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-4336 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 3190 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	4	Sabiana Skystar Arba analogas
758.	F-73, F-74, F-75, F-76 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-4307 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 968 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	4	Sabiana Skystar Arba analogas
759.	F-78, 78.1, 79, 79.1 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis Qc-3162 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 1644 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	4	Sabiana Skystar Arba analogas
760.	F-82, F-83, F-84, F-85 pakabinamas 4-ių vamzdžių fankoilas, su apdaila ir oro paėmimo ir išmetimo grotelėmis	3.3	kompl.	4	Sabiana Skystar Arba analogas

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	62	71	A

	Qc-3810 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 823 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara				
761.	F-86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95 pakabinamas 2-ių vamzdžių fankoilas grotelėmis Qc-28200 W vėsinimo galia, šaltnešis vanduo (7/12°C), Šildymo galia Qh – 823 W (60/40°C) 1x230V; 150W; su kondensato siurbliuku ir trieigiu vožtuvu su pavara	3.3	kompl.	10	Sabiana Janus F-ECM Arba analogas
762.	Šilumos skaitiklis DN15	5.1	kompl.	5	
763.	Vėsos skaitiklis DN25	5.1	kompl.	5	
764.	Automatinis balansinis ventilis DN15 0,065-0,65 m3/h	1.9	Vnt.	73	Šildymui
765.	Rutulinis ventilis DN15	1.3	Vnt.	146	
766.	Drenažinis ventilis DN15	1.7	Vnt.	73	
767.	Automatinis nuorintojas DN15		vnt.	73	
768.	Automatinis balansinis ventilis su pavara DN15 0,065-0,65m3/h	1.9	Vnt.	60	Vėsinimui
769.	Automatinis balansinis ventilis su pavara DN20 0,11- 1,10 m3/h	1.9	Vnt.	17	Vėsinimui
770.	Automatinis balansinis ventilis su pavara DN40 3,0 - 7,5 m3/h	1.9	Vnt.	10	Vėsinimui
771.	Rutulinis ventilis DN15	1.3	Vnt.	28	
772.	Rutulinis ventilis DN20	1.3	Vnt.	90	
773.	Rutulinis ventilis DN25	1.3	Vnt.	36	
774.	Rutulinis ventilis DN25	1.3	Vnt.	20	
775.	Drenažinis ventilis DN15	1.7	Vnt.	87	
776.	Automatinis nuorintojas DN15	1.6	vnt.	87	
777.	Plieninis radiatorius, pagamintas iš štampuoto lakštinio plieno, su šoniniu pajungimu; komplektuojamas su ventiliu orui išleisti, su drenažiniu ventiliu, aklėmis, tvirtinimo elementais,	3.1			

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	63	71	A

	60/40 °C, baltos spalvos (tipas-aukštis-ilgis)				
778.	C11-500-400 202W	3.1	vnt.	2	
779.	C11-500-600 277W	3.1	vnt.	2	
780.	C22-500-1400 1015W	3.1	vnt.	1	
781.	C22-500-1100 810W	3.1	vnt.	1	
782.	C33-500-2000 1979W	3.1	vnt.	2	
783.	C33-500-1400 1499W	3.1	vnt.	1	
784.	C22-300-400 159W	3.1	vnt.	1	
785.	C22-300-400 141W	3.1	vnt.	1	
786.	C22-300-500 209W	3.1	vnt.	1	
787.	C22-400-500 273W	3.1	vnt.	1	
788.	C11-500-1200 571W	3.1	vnt.	1	
789.	C11-400-600 246W	3.1	vnt.	1	
790.	C22-500-1000 918W	3.1	vnt.	1	
791.	C33-500-2000 2091W	3.1	vnt.	1	
792.	C11-500-800 419W	3.1	vnt.	2	
793.	C33-900-1800 2866W	3.1	vnt.	1	
794.	C33-900-1600 2719W	3.1	vnt.	2	
795.	C33-900-1800 2924W	3.1	vnt.	1	
796.	C33-900-1000 1578W	3.1	vnt.	2	
797.	C33-500-1200 1248W	3.1	vnt.	2	
798.	C33-500-1000 1072W	3.1	vnt.	2	
799.	C11-400-500 176W	3.1	vnt.	1	
800.	C11-500-800 340W	3.1	vnt.	1	
801.	C33-600-2300 2785W	3.1	vnt.	1	
802.	C22-500-600 381W	3.1	vnt.	3	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	64	71	A

803.	Plieninis radiatorius, pagamintas iš šampuoto lakštinio plieno, su apatiniu pajungimu; komplektuojamas su ventiliu orui išleisti, su drenažiniu ventiliu, aklėmis, tvirtinimo elementais, termostatinis ventiliu 60/40 °C, baltos spalvos (tipas-aukštis-ilgis)	3.1			
804.	CV22-500-700 437W	3.1	vnt.	3	
805.	CV11-400-400 103W	3.1	vnt.	4	
806.	CV22-500-1100 842W	3.1	vnt.	1	
807.	CV22-500-900 322W	3.1	vnt.	1	
808.	CV11-500-700 220W	3.1	vnt.	1	
809.	CV33-500-2000 2074W	3.1	vnt.	2	
810.	CV11-500-600 214W	3.1	vnt.	1	
811.	Termostatinis ventilis DN15	3.2	vnt.	35	
812.	Termostatine galva DN15	3.2	vnt.	48	
813.	Elektrinis radiatorius 1x230V; 500W		vnt.	1	
VAMZDYNAS VĖSINIMO SISTEMAI					
814.	Plieninis virinamas vamzdynas su 19mm antikondensacine izoliacija DN15	2.1 22	m	215	
815.	Plieninis virinamas vamzdynas su 19mm antikondensacine izoliacija DN20	2.1 22	m	452	
816.	Plieninis virinamas vamzdynas su 19mm antikondensacine izoliacija DN25	2.1 22	m	303	
817.	Plieninis virinamas vamzdynas su 19mm antikondensacine izoliacija DN32	2.1 22	m	618	
818.	Plieninis virinamas vamzdynas su 19mm antikondensacine izoliacija DN40	2.1 22	m	161	
819.	Plieninis virinamas vamzdynas su 19mm antikondensacine izoliacija DN50	2.1 22	m	723	
820.	Plieninis virinamas vamzdynas su 19mm antikondensacine izoliacija DN65	2.1 22	m	257	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	65	71	A

821.	Plieninis virinamas vamzdynas su 19mm antikondensacine izoliacija DN80	2.1 22	m	155	
822.	Plieninis virinamas vamzdynas su 19mm antikondensacine izoliacija DN100	2.1 22	m	120	
823.	Plieninis virinamas vamzdynas su 19mm antikondensacine izoliacija DN125	2.1 22	m	16	
824.	Plieninis virinamas vamzdynas su 19mm antikondensacine izoliacija DN150	2.1 22	m	53	
825.	Plieninis virinamas vamzdynas su 19mm antikondensacine izoliacija DN200	2.1 22	m	182	
826.	Lankstus izoliuotas plastikinis vamzdynas su apsauginiu šarvu skirtas montuoti grunte 125x2,0	2.8	m	341	
827.	Vėsos skaitiklis DN50	5.1	kompl.	1	3 aukšto sporto klubo vėsinimo sistemai
828.	Vėsos skaitiklis DN25	5.1	kompl.	1	Kavinės patalpoms
829.	Rutulinis ventilis	1.3	Vnt.	2	
830.	Filtru DN40	3.12	vnt	1	
831.	Rutulinė sklendė DN65	1.3	Vnt.	2	
832.	Filtru DN65	3.12	vnt	1	
VAMZDYNAS ŠILDYMO SISTEMAI					
833.	Plieninis virinamas vamzdynas su 30mm akmens vatos izoliacija DN15	2.1 2.14	m	2610	
834.	Plieninis virinamas vamzdynas su 30mm akmens vatos izoliacija DN20	2.1 2.14	m	729	
835.	Plieninis virinamas vamzdynas su 40mm akmens vatos izoliacija DN25	2.1 2.14	m	354	
836.	Plieninis virinamas vamzdynas su 40mm akmens vatos izoliacija DN32	2.1 2.14	m	165	
837.	Plieninis virinamas vamzdynas su 40mm akmens vatos izoliacija DN40	2.1 2.14	m	21	
838.	Plieninis virinamas vamzdynas su 40mm akmens vatos izoliacija DN50	2.1 2.14	m	116	

839.	Plastikinis daugi sluoksnis vamzdis D16x2,0	2.9	m	410	
840.	Grindinio šildymo vamzdis d20x2,0	2.10	m	3641	
841.	Šarvas tranzitiniam šildymo vamzdžiui 25/32mm		kompl	1	nuo kolektoriaus iki šildomos patalpos (grindinio šildymo) ir iki radiatorių
842.	Grindinio šildymo reguliuojamas kolektorius ŠK-1 su debitomačiais, termopavaromis 10 žiedų, su pamašymo mazgu ir siurbliu	1.2	kompl	1	
843.	Grindinio šildymo reguliuojamas kolektorius ŠK-2 su debitomačiais, termopavaromis 9 žiedų, su pamašymo mazgu ir siurbliu	1.2	kompl	1	
844.	Grindinio šildymo reguliuojamas kolektorius ŠK-3 su debitomačiais, termopavaromis 10 žiedų, su pamašymo mazgu ir siurbliu	1.2	kompl	1	
845.	Grindinio šildymo reguliuojamas kolektorius ŠK-4 su debitomačiais, termopavaromis 11 žiedų, su pamašymo mazgu ir siurbliu	1.2	kompl	1	
846.	Patalpų termostatai	1.16	kompl	1	
847.	Šilumos skaitiklis DN20	5.1	kompl.	1	3 aukšto sporto klubo šildymo sistemai
848.	Šilumos skaitiklis DN15	5.1	kompl.	1	Kavinės patalpoms
849.	Ventilis DN15	1.3	vnt	2	
850.	Filtru masinis DN15	3.12	vnt	1	
851.	Ventilis DN25	1.3	vnt	2	
852.	Filtru masinis DN25	3.12	vnt	1	
Paskirstymo kolektorius šildymui vėsinimui katilinės patalpoje					
853.	Sklendė virinama DN125		vnt	2	
854.	Sklendė virinama DN100	1.4	vnt	4	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	67	71	A

855.	Sklendė virinama DN65	1.4	vnt	2	
856.	Rutulinis ventilis DN32	1.3	vnt	2	
857.	Rutulinis ventilis DN40	1.3	vnt	4	
858.	Rutulinis ventilis DN32	1.3	vnt	2	
859.	Mechaninis balansinis ventilis flanšinis DN80 su matavimo antgaliais, kvs122,3	33	vnt	1	
860.	Mechaninis balansinis ventilis flanšinis DN100 su matavimo antgaliais, kvs200,0	33	vnt	1	
861.	Mechaninis balansinis ventilis srieginis DN20 su matavimo antgaliais, kvs5,0	33	vnt	1	
862.	Mechaninis balansinis ventilis srieginis DN25 su matavimo antgaliais, kvs9,5	33	vnt	1	
863.	Mechaninis balansinis ventilis srieginis DN32 su matavimo antgaliais, kvs18	33	vnt	2	

FREONINIAI ORO KONDICIONIERIAI

864.	Išorinis split sistemos blokas OK-1, 2, 3 Qc- 3,5kW, Qh- 4,0kW, Matmenys – 870x734x373mm, svoris – 52,0 kg, 49 dB(A), komplekte su pastatymo rėmu, antivibraciniais padais, 1x230V; 1,04kW; SEER-7,70, SCOP-4,60; veikiantis vėsavimo režimu iki – 25 °C lauko temperatūros	18	kompl	3	
865.	Vidinis sieninis split sistemos OK-1, 2, 3 blokas Qc- 3,5kW, Qh- 4,0kW, Matmenys – 998x299x292mm, svoris –14,5 kg, komplekte su tvirtinimo detalėmis, su distanciniu valdymo pulteliu, su kondensato siurbliuku	19	kompl	3	
866.	Varinis vamzdelis freonui (1/4“) gamykliškai izoliuotas antikondensacine izoliacija	21 22	m	189	
867.	Varinis vamzdelis freonui (1/2“) gamykliškai izoliuotas antikondensacine izoliacija	21 22	m	189	
868.	Varinio vamzdžio fasoninės dalys	21 22	kompl	1	

ŠALČIO MAZGAS

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	68	71	A

ŠM1, ŠM2	Šalčio mašina (oras-vanduo) Qc=414,4 kW, 3~400V, 147,1kW, su hidromoduliu, EER 2,82 R410A, 5950x2200x2450mm (IxPxA), 5060 kg	20	kompl.	2	
BF1	Buferinė talpa 2000 ltr (su termostatu) gamykline izoliacija, skirta vertikaliam montavimui, su tvirtinimo laikikliais, su termometrais, lizdais temperatūros jutikliams.	34.1	kompl.	1	
ŠL1	Plokštelinis lituotas šilumokaitis šaldymo sistemoms, su gamykline izoliacija 828,0kW (5oC/10oC; 7oC/12oC); propilenglikolis 35% /vanduo; ΔPpirm.≤30 kPa, ΔPantr.≤20 kPa; atsargos koeficientas 1,2; su tvirtinimo laikikliais	32	vnt	1	
S1, S2	Elektroninis cirkuliacinis siurblys su izoliuotu korpusu G=71,3x1,2=85,56m3/h, H=14 m.v.st., 3~400V, pritaikytas valdymui 0-10 V signalu	1.17	vnt	2	
S3	Glikolio papildymo siurblys G= 0,5m3/h H= 300kPa 1~230V su izoliacija	1.17	vnt	1	
9, 10.1, 10.2, 10.3, 11, 12.1 12.2, 12.3, 12.4, 12.5	Rutulinė sklendė, virinama DN200, plieninė	1.4	vnt	10	
1, 2.1, 2.2, 3, 4.1, 4.2, 5, 6, 7, 8	Rutulinė sklendė, virinama DN150, plieninė	1.4	vnt	10	
13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	Rutulinis ventilis, movinis, DN25, bronzinis	1.3	vnt	9	
IV1	Rutulinis ventilis, movinis, DN25, bronzinis	1.3	vnt	1	
IV2	Rutulinis ventilis, movinis, DN25, bronzinis	1.3	vnt	1	
F3, F4	Purvarinkis DN200, plieninis virinamas	1.11	vnt	2	
F1, F2	Purvarinkis DN150, plieninis virinamas	1.11	vnt	2	
F5	Purvarinkis DN25, srieginis bronzinis	1.11	vnt	1	
A1, A2, A3, A4, A5	Apsauginis vožtuvas 1 1/4“ 10bar bronzinis	1.20	vnt	5	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	69	71	A

T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11	Bimetalinis termometras, įmerkiamo tipo, T63/T100, 0- 120°C	1.14	vnt	11	
M1, M2.1, M2.2, M3, M4.1, M4.2, M5, M6, M7, M8, M9.1, M9.2, M10.1, M10.2, M11	Manometras su trieigių čiaupu, M63, 0-16bar	1.13	vnt	15	
M12, M13, M14	Manometras su trieigių čiaupu, M63, 0-6bar	1.13	vnt	3	
VS1	Šalto vandens skaitiklis, DN20 Q _{nom} =4,0 Q _{max} =5,0 srieginis	34	vnt	1	
AP1	Automatinis papildymo vožtuvas DN25	30	vnt	1	
GT1	Glikolio talpa 50ltr.	1.22	kompl.	1	
DGZ1	Degazatorius		kompl.	1	
MF1	Automatinis vandens minkštinimo įrenginys - filtro kasečių komplektas su nugeležinimo ir vandens minkštinimo filtru užpildytu druskų kristalais.		kompl.	1	
PF	Išsiplaunantis filtras DN25		kompl.	1	
II1	Membraninis išsiplėtimo indas 300l, su specialia pajungimo jungtimi	1.21	kompl.	1	
II2	Membraninis išsiplėtimo indas 1500l, su specialia pajungimo jungtimi	1.21	kompl.	1	
AV3, AV4	Atbulinis tarpflanšinis vožtuvas DN200	1.23	vnt	2	
AV1, AV2	Atbulinis tarpflanšinis DN150	1.23	vnt	2	
AV5, AV6	Atbulinis vožtuvas DN25, srieginis bronzinis	1.12	vnt	2	
D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9,	Drenažinis ventilis, DN15	1.7	vnt	9	
N1, N2, N3, N4, N5, N6, N7	Automatinis nuorintojas DN15	1.6	vnt	7	
869.	Plieninis virinamas vamzdis DN200 izoliuojamas antikondesancine putinto kaučiuko izoliacija δ=19mm	2.1 22	m	39	
870.	Plieninis virinamas vamzdis DN150 izoliuojamas antikondesancine putinto kaučiuko izoliacija δ=19mm	2.1 22	m	39	
871.	Plieninis virinamas vamzdis DN25 izoliuojamas	2.1 22	m	26	

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	70	71	A

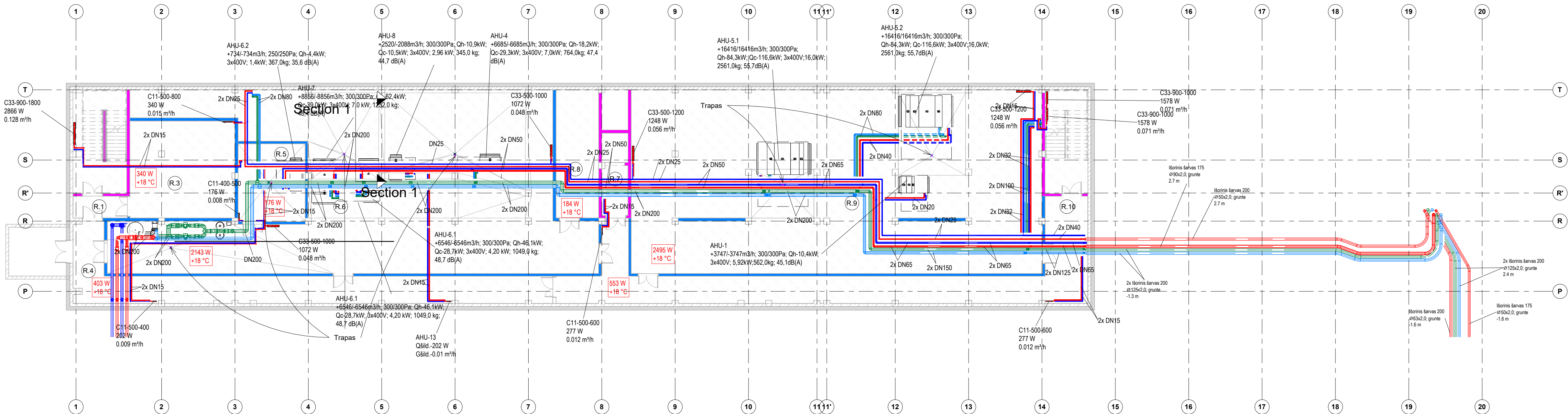
	antikondesancinė putinto kaučiuko izoliacija $\delta=19\text{mm}$				
872.	Vandens-dujų plieninis cinkuotas vamzdynas DN25 izoliuojamas akmens vatos izoliacija 30mm su aliuminio folija,	2.1 22	m	26	
873.	Vamzdis 140x12,7/200 klojamas grunte	2.8	m	524	
874.	Fasoninės dalys plieniniam virinamam vamzdžiui	2.1	Kompl.	1	
875.	Propilenglikolis 35% (papildomas)		m ³	7,0	
BENDRAI VISOMS SISTEMOMS					
876.	Montavimo medžiagos	2.3	Kompl.	1	
877.	Metalas tvirtinimui, laikikliai	2.3	Kompl.	1	
878.	Vamzdynų praplovimas	2.5	Kompl.	1	
879.	Plieninių vamzdynų antikorozinis padengimas	2.7	Kompl.	1	
880.	Sistemos balansavimas, hidraulinis ir šaltio bandymas	2.1 2.2	Kompl.	1	
881.	Nedegios medžiagos dėklai vamzdynams kertant pastato atitvaras ir angų užtaisymas išlaikant atsparumą ugniai	2.4 11.9	Kompl.	1	
882.	Ženklinimas, išpildomosios dokumentacijos rengimas	3 11.10	Kompl.	1	
883.	Darbo projekto rengimas	36	Kompl.	1	

Pastabos:

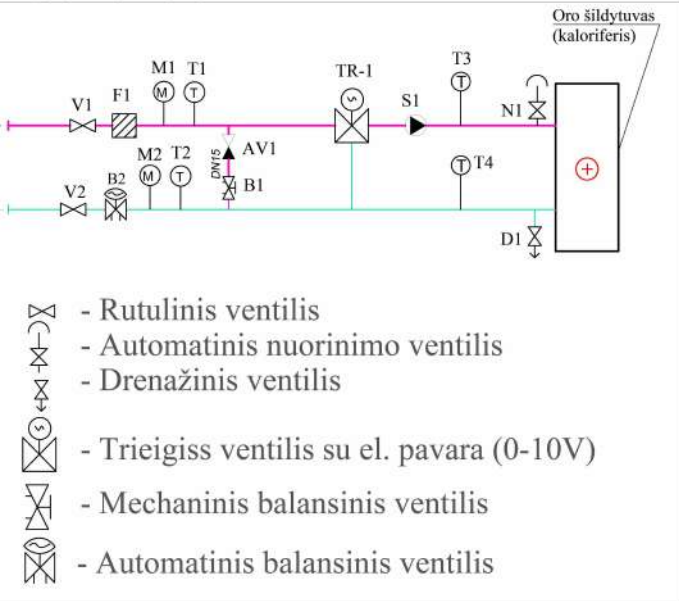
1. Žiniaraštyje neįtraukti elektros prijungimų, automatikos, angų įrengimo darbai.
2. Rangovas privalo įvertinti visus darbus ir medžiagas reikalingas sistemoms sumontuoti.
3. Automatikos medžiagas ir darbus žiūrėti PVA dalyje.

DOKYMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22.228564-TP-ŠVOK-SŽ	71	71	A

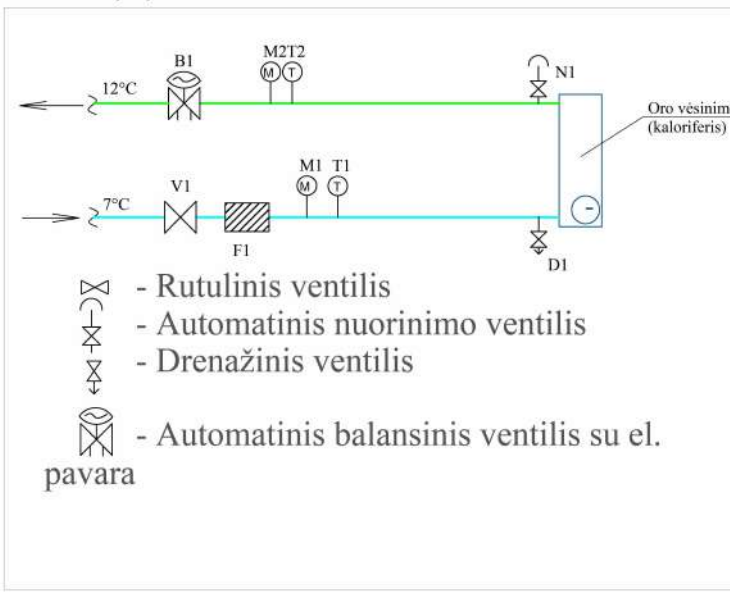
Patalpų eksplikacija RŪSIO		
Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m2
R.1	Tambūras	8.01
R.3	Priedanga	67.99
R.4	Koridorius	97.73
R.5	Techninė patalpa (ŠVOK)	35.15
R.6	Šalčio mazgas	428.34
R.7	Tambūras	8.75
R.8	Techninė patalpa (ŠVOK)	36.75
R.9	Vent. kamerų patalpa	498.46
R.10	Koridorius	129.59



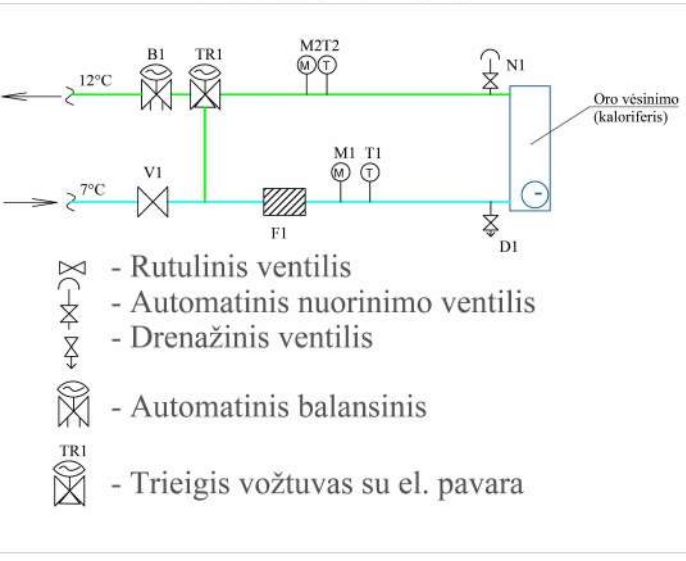
VĖDINIMO ĮRENGINIŲ AHU-1, 2, 4, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7, 8, 8.1, 8.2, 9, 11 ŠILDYMO APRIŠIMO MAZGAS



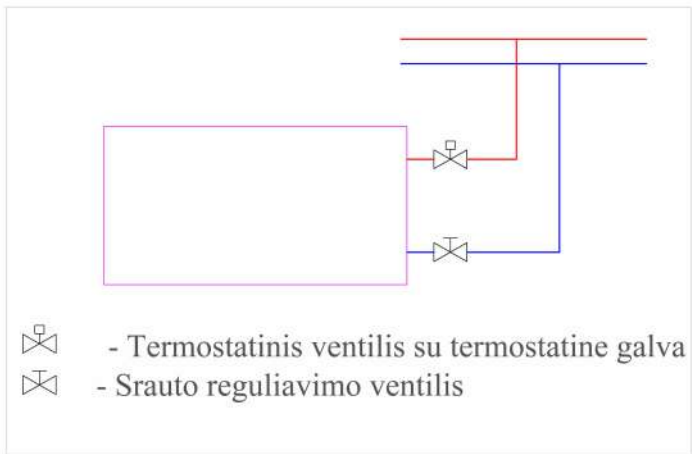
VĖDINIMO ĮRENGINIŲ AHU-1, 2, 4, 6.1, 6.2, 7, 8, 8.1, 8.2, 9, 11 VĖSINIMO APRIŠIMO MAZGAS



VĖDINIMO ĮRENGINIŲ AHU-5.1, 5.2 VĖSINIMO APRIŠIMO MAZGAS



RADIATORIŲ PAJUNGIMO SCHEMA



PASTABOS:

- MAGISTRALINIAI VAMZDINIAI MONTUOJAMI IŠ VIRINAMO PIENO VAMZDŽIŲ.
- STATYBINĖS KONSTRUKCIJOSE NETURI BŪTI ĮSAROMŲ SUJUNGIMŲ.
- ŠILDYMO VAMZDŽIAI KERTANTYS PASTATO ATITVARAS, TURI BŪTI TIESIAM DEKLUOSE IR ANGOS UŽSANDARINAMOS MEDŽIAGA ATITINKANČIA ATSPARUMĄ UGNIAM IR KERTAMA ATITVARA.
- VAMZDINIAI NUORINAMI AUŠČIAUSIOSE SISTEMOS VIETOSE AUTOMATINIAIS NUORINTOJAMS.
- VAMZDINIAI MONTUOJAMI SU NUOLYDŽIU 0.002 l vandens išleidimo puse.
- VAMZDINIŲ IR ORTAKIŲ PRAVEDIMO VIETOS TIKSLINAMOS DP METU.

Atitvarų ugniai atsparumo sutartiniai žymėjimai

	RE 20
	EI 45
	REI 60 (laiptinių sienos)
	REI 45 (perdangos)
	EI 60 (DŠ šachtos)
	EI 15

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	- RADIATORIUS
	- ORO UŽLIOLANDA
	- ŠILDYMO KOLEKTORIUS
	- VENTILIATORINIS KONVEKTORIUS (FANKOILAS)
	- FREONINIS SIENINIS ORO KONDICIONIERIUS

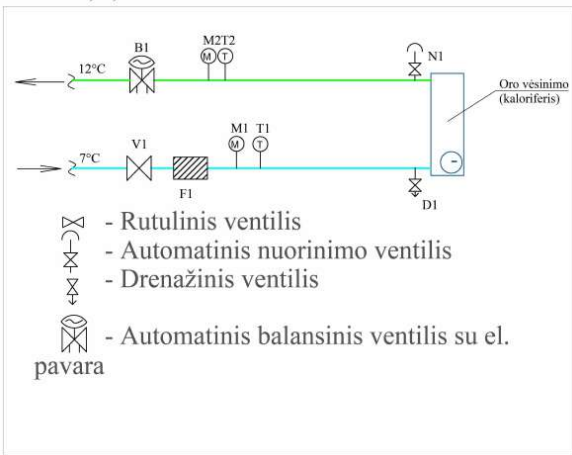
Patalpų eksplikacija		
Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m2
3.39	Koridorius	90.66
3.40	Elektrotechnikos patalpa	10.69
R.1	Tambūras	8.01
R.3	Priedanga	67.99
R.4	Koridorius	97.73
R.5	Techninė patalpa (ŠVOK)	35.15
R.6	Šalčio mazgas	428.34
R.7	Tambūras	8.75
R.8	Techninė patalpa (ŠVOK)	36.75
R.9	Vent. kamerų patalpa	498.46
R.10	Koridorius	129.59

A	2025-08-12	Galiojanti, patikslinti kiekiai s anaujų žiniaraštyje, patikslintos techninės specifikacijos.
0	2025-03-21	Negaliojanti
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
STATYBIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
Universalaus sporto paskirties pastato (futbolo - regbio maniežo) Europos pr. 105A, Kauno m., statybos, administracijos (un.nr. 1998-0010-0012) ir sandėliavimo (un. nr. 4400-2154-2949) paskirties pastatų glavinio projekto		
KVAL. PATV. DOK. NR.		
MASPRO		
Im.k.: 303367684, Uloiu g. 5, Vilnius, Telefonas: +370707651299, El.pastas: info@maspro.lt		
10522 PV A. Tamošaitis		
36755 PDV A. Kontaras		
Inž. L. Valčiukevičius		
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		
Kauno miesto savivaldybė		
DOKUMENTO PAVADINIMAS		
Rūšio planas. Šildymas-vėsinimas		
M 1 : 200		
DOKUMENTO ŽYMUO		
22.228564-TP-ŠVOK-BR.1		
Lapas		
01		
Lapų		
1		

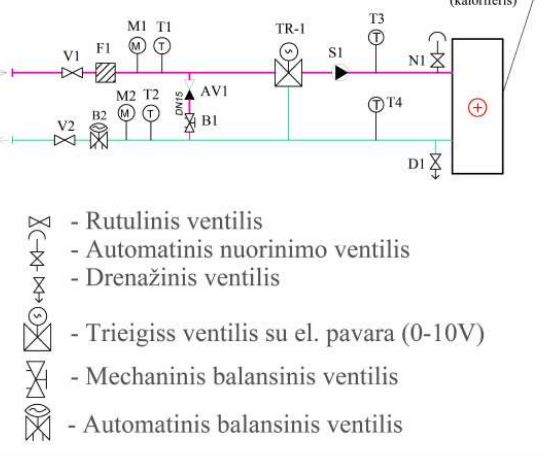
Patalpų eksplikacija		
Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m2

1.1	Tambūras	14.05
1.2	Rūbinė	43.14
1.3	Moterų san. mazgai	22.21
1.4	Vyrų san. mazgai	22.72
1.5	Elektrotechnikos / gaisrinio posto patalpa	14.68
1.6	Koridorius	44.59
1.7	Koridorius	23.95
1.8	Vent. kamerų patalpa	76.75
1.9	Vandens apskaitos mazgas	28.77
1.10	Futbolo - regbio aikštė	9068.17
1.11	Elektros skydinė	18.53
1.12	Inventoriaus laikymo patalpa	23.77
1.13	Inventoriaus laikymo patalpa	24.62
1.14	Inventoriaus laikymo patalpa	31.24
1.15	Moterų san. mazgas	11.85
1.16	Vyrų san. mazgas	12.07
1.17	San. mazgas ŽN A tipo	5.90
1.18	Valymo priemonių laikymo patalpa	16.78
1.19	Inventoriaus laikymo patalpa	13.64
1.20	Inventoriaus laikymo patalpa	25.69
1.21	Inventoriaus laikymo patalpa	49.77
1.22	Elektrotechnikos patalpa	29.91
1.23	I persirengimo patalpa	41.10
1.24	ŽN san. mazgas su dušu	5.10
1.25	Dušinė	11.15
1.26	San. mazgai	7.89
1.27	II persirengimo patalpa	51.71
1.28	III persirengimo patalpa	49.08
1.29	Teisėjų darbo kabinetas	34.63
1.30	San. mazgas	3.11
1.31	Dušinė	3.52
1.32	San. mazgas	3.54
1.33	Dušinė	3.88
1.34	Moterų teisėjų patalpa	15.99
1.35	Koridorius	10.85
1.36	Vyrų teisėjų patalpa	16.49
1.37	IV persirengimo patalpa	52.60
1.38	San. mazgas	4.12
1.39	Pasitarimų salė	107.22
1.40	Dopingo patalpa	12.02
1.42	Medicinos patalpa	25.20
1.43	San. mazgas	3.91
1.44	Inventoriaus laikymo patalpa	58.07
1.45	Tambūras	12.34
1.46	Koridorius	181.75
1.47	Sporto inventoriaus patalpa	213.02
1.48	Šilumos mazgas	90.54
1.49	Virtuvė	64.35
1.50	Tambūras	8.14
1.51	Darbuotojų persirengimo patalpa	7.63
1.52	Baro sandėlis	3.85
1.53	Sausų produktų sandėlis	6.05
1.54	San. mazgas	2.50
1.55	Kabinetas	6.01
1.56	Šaldymo kamera (minusinė temperatūra)	3.34
1.57	Šaldymo kamera (plusinė temperatūra)	3.76
1.58	Kavinė	156.12
1.59	ŽN san. mazgas su dušu	5.18
1.60	Dušinė	10.99
1.61	San. mazgai	7.76
1.62	San. mazgai	7.93
1.63	ŽN san. mazgas su dušu	5.50
1.64	Dušinė	10.87
1.65	San. mazgai	7.99
1.66	San. mazgas ŽN A tipo	5.17
1.67	Aptarimų salė	76.32
1.68	Koridorius	178.78
1.69	ŽN san. mazgas su dušu	5.21

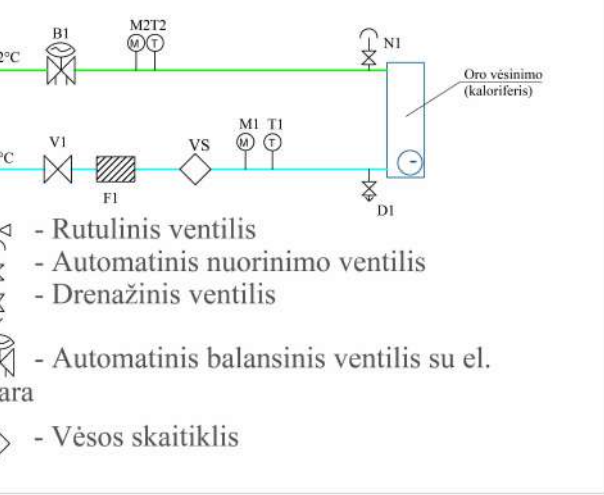
VĖDINIMO ĮRENGINIŲ AHU-1, 2, 4, 6.1, 6.2, 7, 8, 8.1, 8.2, 9, 11 VĖSINIMO APRIŠIMO MAZGAS



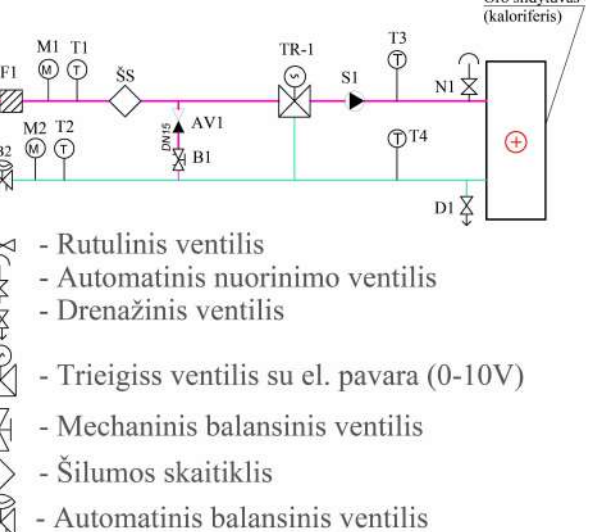
VĖDINIMO ĮRENGINIŲ AHU-1, 2, 4, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7, 8, 8.1, 8.2, 9, 11 ŠILDYMO APRIŠIMO MAZGAS



VĖDINIMO ĮRENGINIŲ AHU-3, 10 VĖSINIMO APRIŠIMO MAZGAS



VĖDINIMO ĮRENGINIŲ AHU-3, 10 ŠILDYMO APRIŠIMO MAZGAS



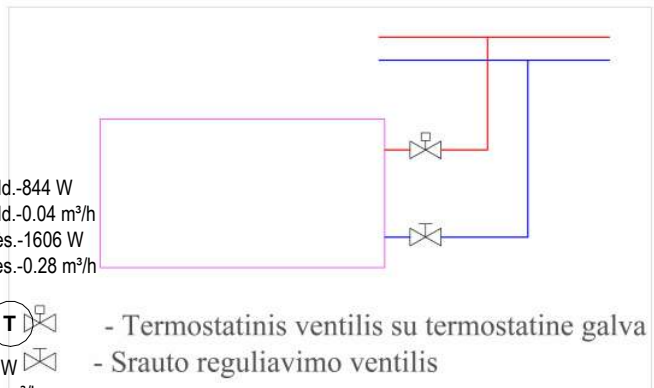
Atitvarų ugniai atsparumo sutartiniai žymėjimai

	RE 20
	EI 45
	REI 60 (laiptinių sienos)
	REI 45 (perdangos)
	EI 60 (DŠ šachtos)
	EI 15

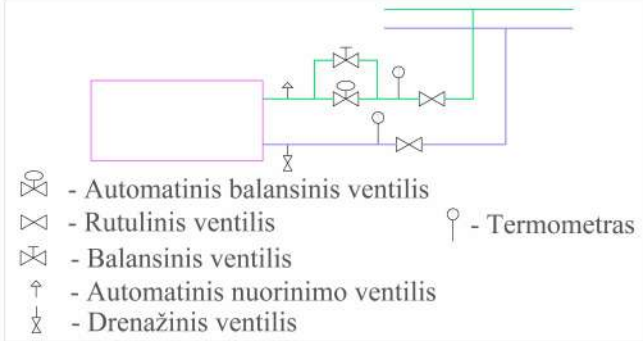
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- RADIATORIUS
- ORO UŽUOLIDA
- ŠILDYMO KOLEKTORIUS
- VENTILIATORINIS KONVEKTORIUS (FANKOILAS)
- FREONINIS SIENINIS ORO KONDICIONIERIUS

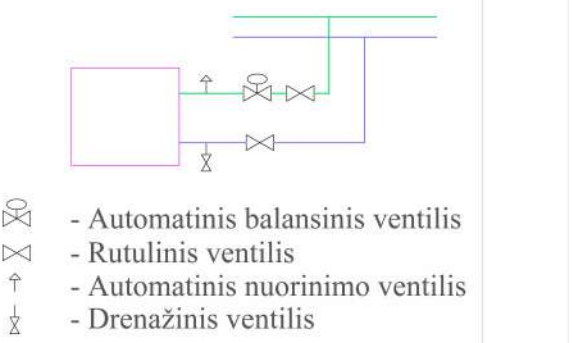
RADIATORIŲ PAJUNGIMO SCHEMA



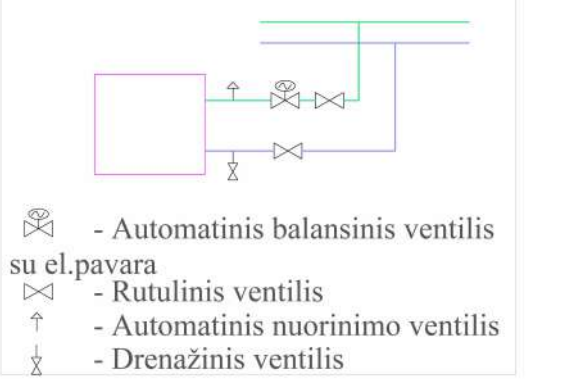
ORO UŽUOLIDŲ PAJUNGIMO SCHEMA



VENTILIATORINIŲ KALORIFERIŲ ŠILDYMO PAJUNGIMO SCHEMA



VENTILIATORINIŲ KALORIFERIŲ VĖSINIMO PAJUNGIMO SCHEMA



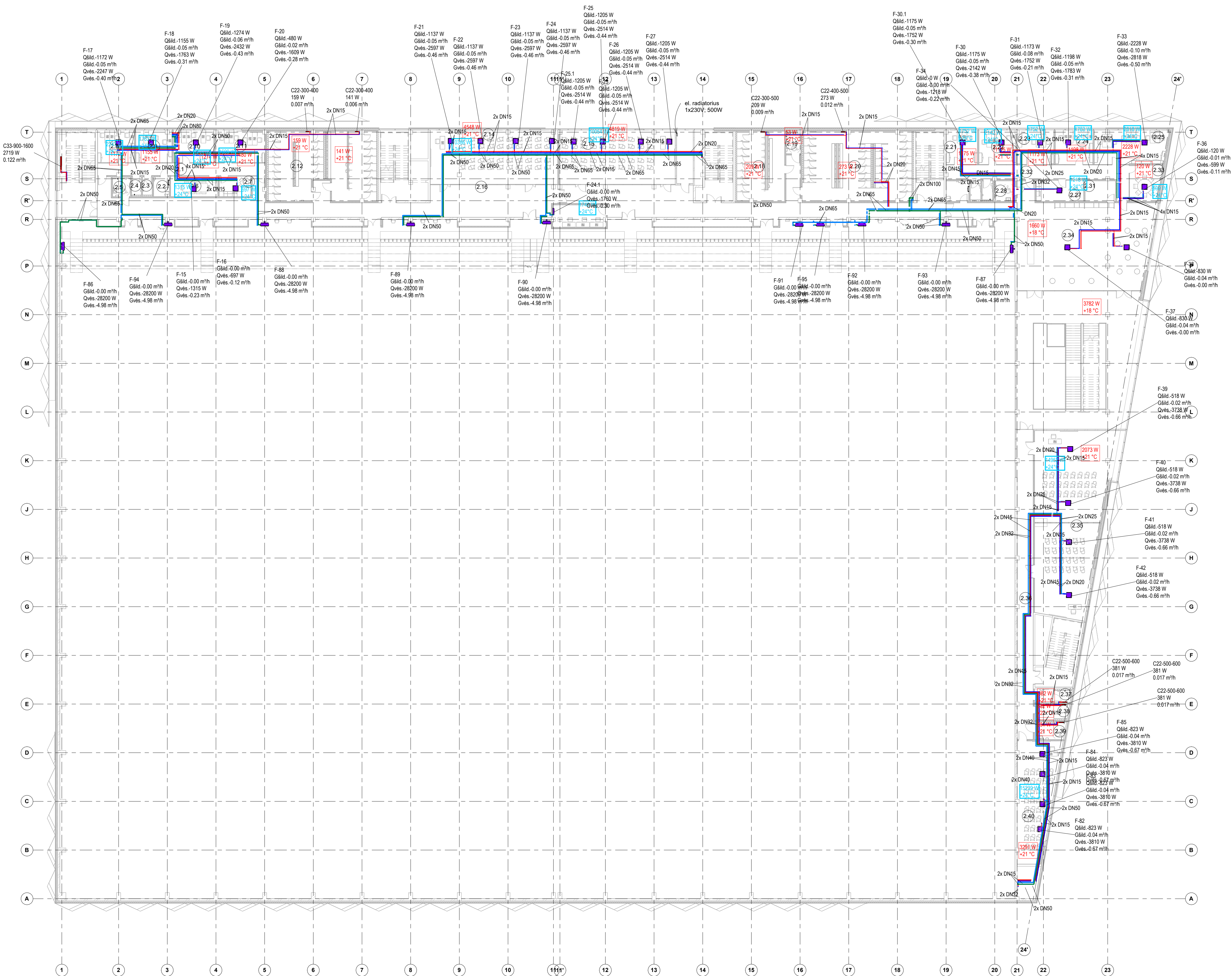
PASTABOS:

- MAGISTRALINIAI VAMZDINIAI MONTUOJAMI IŠ VIRINAMO PLIENO VAMZDŽIŲ.
- STATYBINESE KONSTRUKCIJOSE NETURI BŪTI IŠARDOMŲ SUJUNGIMŲ.
- ŠILDYMO VAMZDŽIAI KERTANTYS PASTATO ATITVARAS, TURI BŪTI TIESIAM DEKLOUSE IR ANGOS UŽSANDARINAMOS MEDŽIAUS ATITINKANČIA ATSPARAMŲ UGNIAI KAIP IR KERTAMA ATITVARA.
- VAMZDINIAI NUOKINAMI AUKŠČIAUSIOSE SISTEMOS VIETOSE AUTOMATINIAIS NUORINIMOJAMIS.
- VAMZDINIAI MONTUOJAMI SU NUOLYDŽIU 0.002 J VANDENS IŠLEIDIMO PUSĘ.
- STADIONO ŠILDYMAS ORINIŲ BŪDU PER VĖDINIMO SISTEMAS AHU-5.1 IR AHU-5.2.
- STADIONO VĖSINIMAS ORINIŲ BŪDU PER VĖDINIMO SISTEMAS AHU-5.1 IR AHU-5.2 IR PER VENTILIATORINIUS KONVEKTORIUS.
- VAMZDŽIAI NUO KOLEKTORIŲ IKI RADIATORIŲ GRINDYSE IR IKI GRINDINIO ŠILDYMO PATALPŲ MONTUOJAMI APSAUGINIUOSE ŠARVUOSE.
- VAMZDYNŲ IR ORTAKIŲ PRAVEDIMO VIETOS TIKSLINAMOS DP METU.

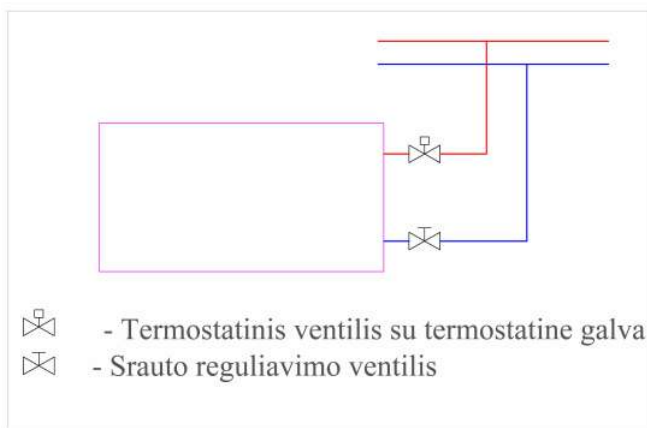
A	2025-08-12	Galiojanti, patikslinti kiekiai s gnaudų žiniaraštyje, patikslintos techninės specifikacijos.		
0	2025-03-21	Negaliojanti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	MASPRO Inž. k.: 303367684 Utenų g. 5, Vilnius Telefonas: +37076512999 El. paštas: info@maspro.lt			
10522	PV	A. Tamošaitis		
36755	PDV	A. Kontaras		
	Inž.	L. Vaiciukevičius		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kauno miesto savivaldybė			

DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
1 aukšto planas. Šildymas-ėsinimas		A
M1 : 250		
DOKUMENTO ŽYMUOJ		Lapas Lapų
22.228564-TP-ŠVOK-BR.2		01 1

Universaliausio sporto paskirties pastato (futbolo - regbio maniežo) Europos pr. 105A, Kauno m., statybos, administracinės (un.pr. 1998-0010-0012) ir sandėliavimo (un.pr. 4400-2154-2949) paskirties pastatų grupinio projekto



RADIATORIŲ PAJUNGIMO SCHEMA

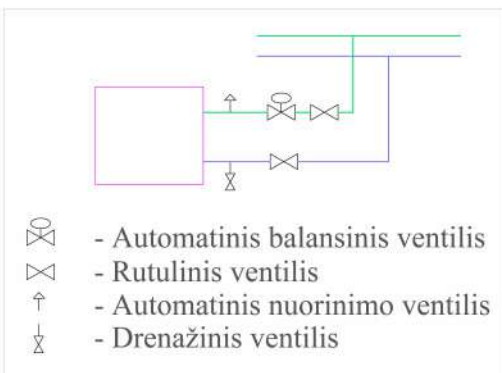


Atitvarų ugniai atsparumo sutartiniai žymėjimai

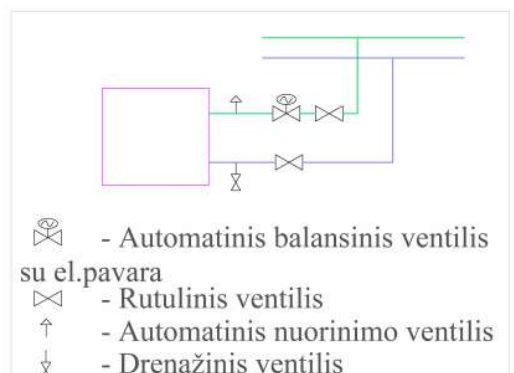
	RE 20
	EI 45
	REI 60 (laipinių sienos)
	REI 45 (perdangos)
	EI 60 (DŠ šachtos)
	EI 15

Patalpų eksplikacija		
Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m2
1.70	Dušinė	11.29
2.1	Koridorius	32.26
2.2	Valymo priemonių ir inventoriaus laikymo patalpa	4.51
2.3	San. mazgas	2.70
2.4	San. mazgas	2.70
2.5	San. mazgas ŽN A tipo	4.95
2.6	Pasitarimų patalpa	14.78
2.7	Virtuvėlė	10.07
2.8	Kabinetas	18.18
2.9	Kabinetas	17.94
2.10	Kabinetas	20.29
2.11	Kabinetas	24.76
2.12	Moterų san. mazgas	54.79
2.13	Vyrų san. mazgas	50.21
2.14	Renginių salė	104.08
2.15	Renginių salė	95.72
2.16	Koridorius	167.15
2.17	Valdymo punktas	17.53
2.18	Vyrų san. mazgai	48.25
2.19	San. mazgas ŽN A tipo	4.46
2.20	Moterų san. mazgai	109.33
2.21	Kabinetas	16.68
2.22	Kabinetas	19.18
2.23	Kabinetas	19.09
2.24	Kabinetas	19.86
2.25	Kabinetas	37.93
2.26	Valymo priemonių ir inventoriaus patalpa	7.17
2.27	Virtuvėlė	15.55
2.28	ŽN san. mazgas	6.12
2.29	Moterų san. mazgas	3.10
2.30	Vyrų san. mazgas	3.10
2.31	Inventoriaus laikymo patalpa	9.56
2.32	Koridorius	44.93
2.33	Pasitarimų salė	17.86
2.34	Laukiamasis	200.13
2.35	Renginių transformuojama salė	194.71
2.36	Koridorius	74.13
2.37	San. mazgas	7.26
2.38	San. mazgas	8.07
2.39	San. mazgas ŽN	8.03

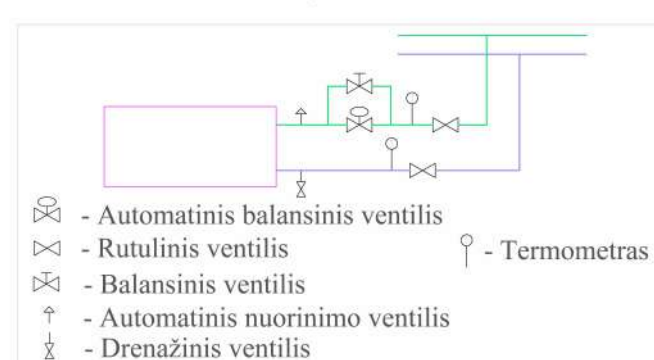
VENTILIATORINIŲ KALORIFERIŲ ŠILDYMO PAJUNGIMO SCHEMA



VENTILIATORINIŲ KALORIFERIŲ VĖSINIMO PAJUNGIMO SCHEMA



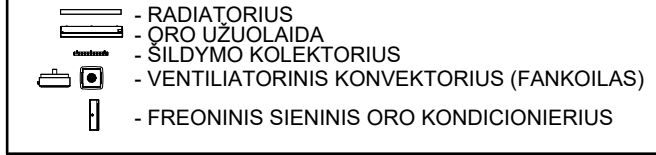
ORO UŽUOLAIDŲ PAJUNGIMO SCHEMA



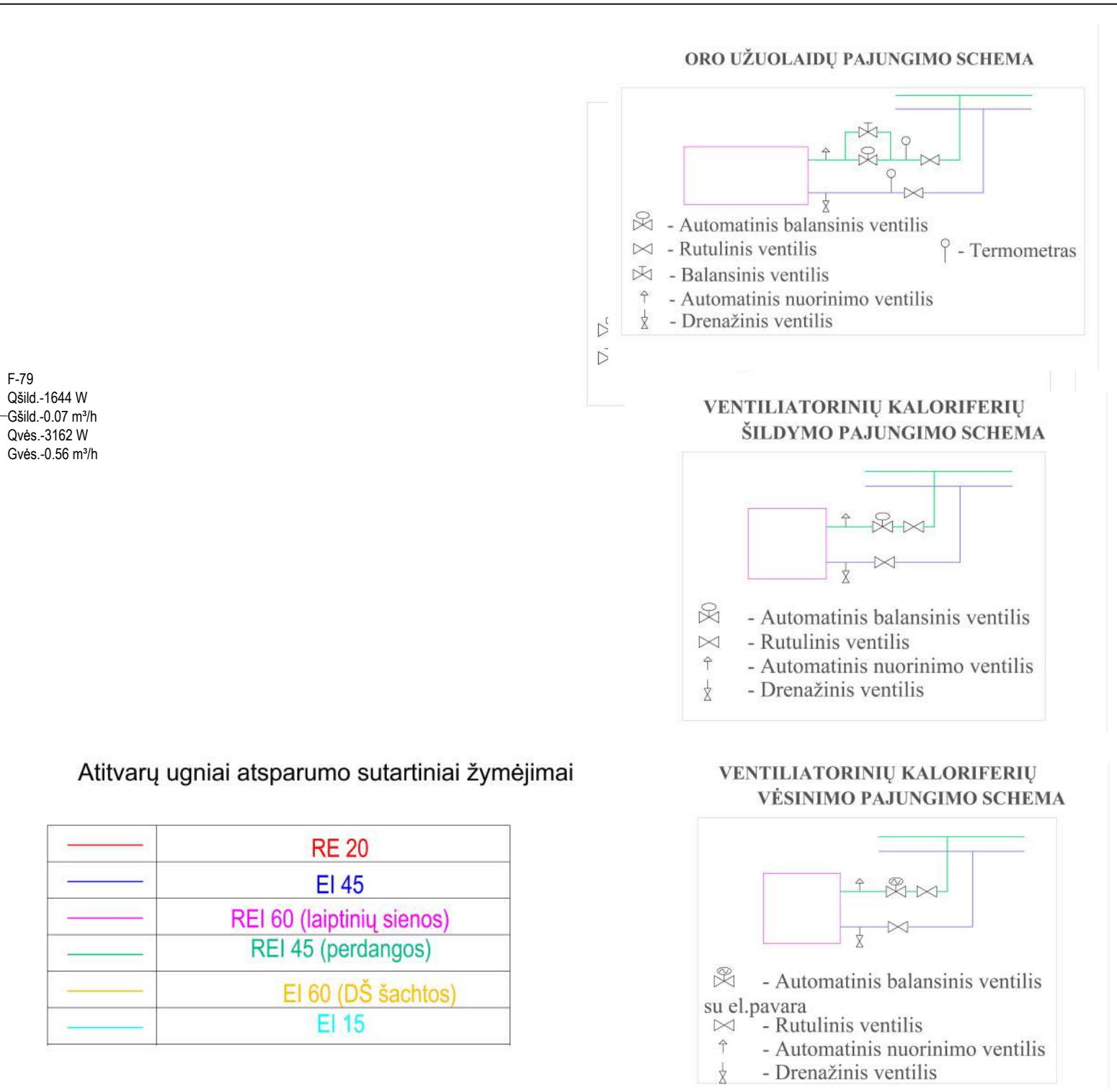
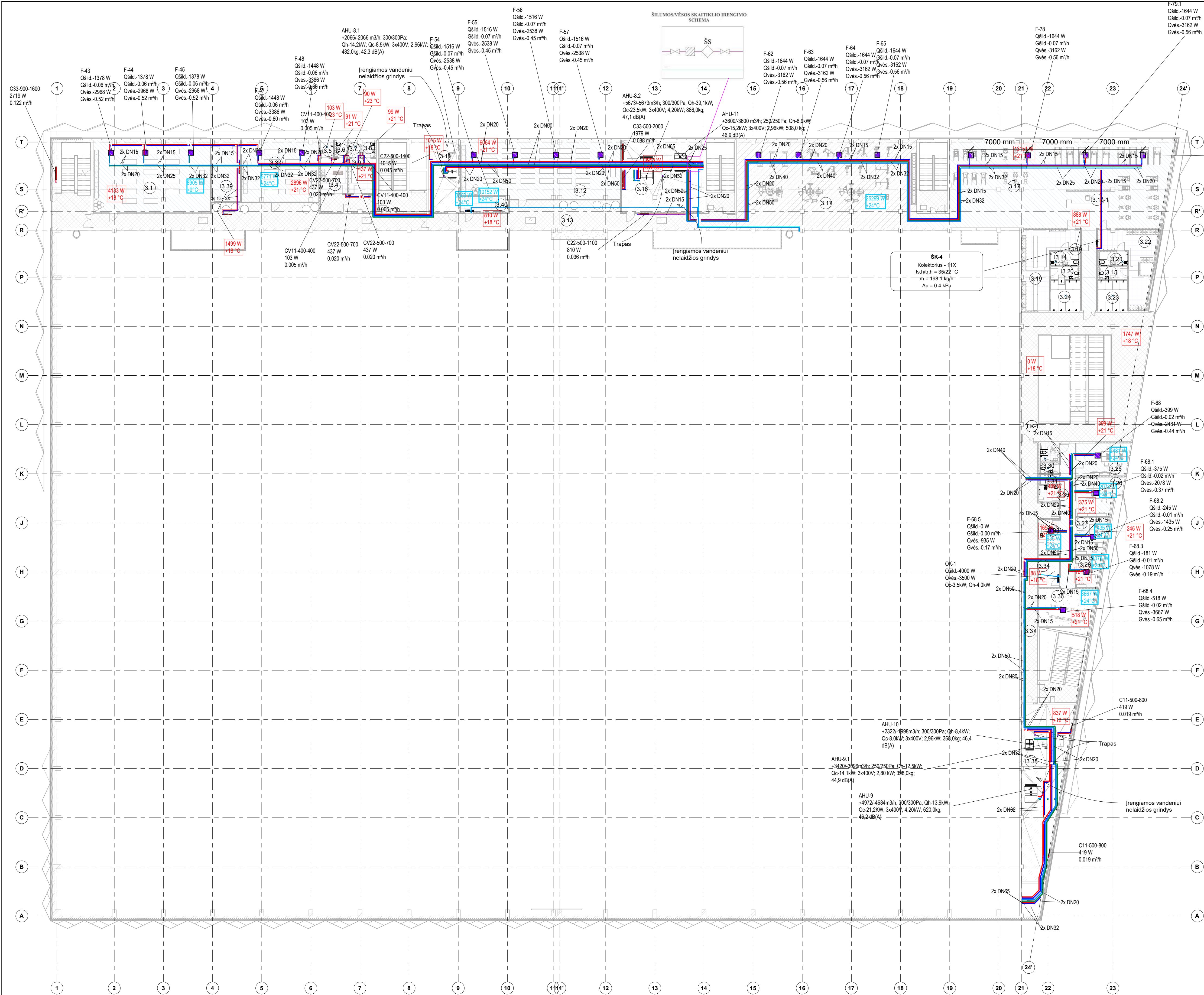
PASTABOS:

- MAGISTRALINIAI VAMZDINIAI MONTUOJAMI IŠ VIRINAMO PLENO VAMZDŽIŲ.
- STATYBINĖS KONSTRUKCIJOSE NETURI BŪTI ĮŠARDOMŲ SUJUNGIMŲ.
- ŠILDYMO VAMZDŽIAI KERTANTYS PASTATO ATITVARAS, TURI BŪTI TIESIAMJI DEKLUOSE IR ANGOŠ UŽSANDARINAMOS MEDŽIAGA ATITINKANČIA ATSPARUMĄ UGNIAI KAIP IR KERTAMA ATITVARA.
- VAMZDŽINIAI NUORINAMI AUKŠČIAUSIOSE SISTEMOS VIETOSE AUTOMATINIAIS NUORINTOJAMS.
- VAMZDŽINIAI MONTUOJAMI SU NUOLYDŽIU 0.002 Į VANDENS IŠLEIDIMO PUSĘ.
- VAMZDŽIAI NUO KOLEKTORIŲ IKI RADIATORIŲ GRINDYSE IR IKI GRINDINIO ŠILDYMO PATALPŲ MONTUOJAMI APSAUGINIUS ŠARVUOSE.
- VAMZDŽINIŲ IR RATAKIŲ PRAVEDIMO VIETOS TIKSLINAMOS DP METU.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI



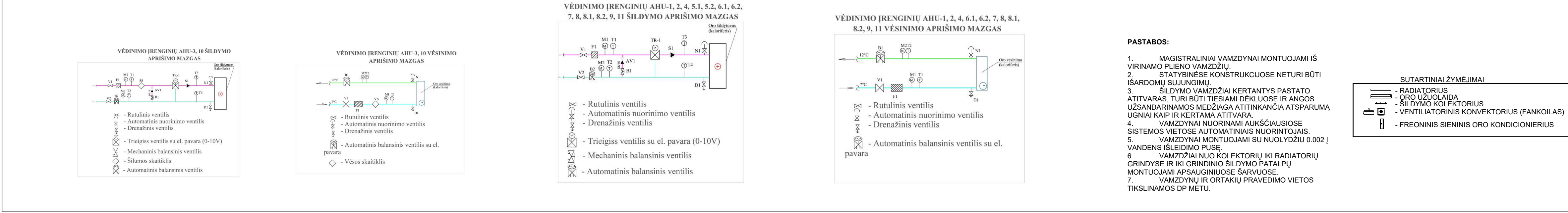
A	2025-08-12	Galiojanti, patikslinti kiekiai s gnaudų žiniaraštyje, patikslintos techninės specifikacijos.
0	2025-03-21	Negaliojanti
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATYBINO PROJEKTO PAVADINIMAS	
	Universalios sporto paskirties pastato (futbolo - regbio maniejo) Europos pr. 105A, Kauno m., statybos, administracijos (un.nr. 1998-0010-0012) ir sandėliavimo (un. nr. 4400-2154-2949) paskirties pastatų grupinio projektas	
	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	2 aukšto planas. Šildymas-vėsinimas	
10522	PV	A. Tamošaitis
36755	PDV	A. Kontaras
	Inž.	L. Vaičiukevičius
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	
	Kauno miesto savivaldybė	
DOKUMENTO ŽYMUOJ		Lapas Lapų
22.228564-TP-ŠVOK-BR.3		01 1



Atitvarų ugniai atsparumo sutartiniai žymėjimai

	RE 20
	EI 45
	REI 60 (laipniųjų sienos)
	REI 45 (perdangos)
	EI 60 (DŠ šachtos)
	EI 15

Patalpų eksplikacija		
Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m2
2.40	Pasitarimų salė	65.64
2.43	Elektrotechnikos patalpa	13.68
3.1	Grupinių užsiėmimų salė	126.83
3.3	Grupinių užsiėmimų salė	70.65
3.4	Trenerių persirengimo patalpa	14.09
3.5	Dušas	3.30
3.6	Moteryų san. mazgas	2.88
3.7	Dušas	2.81
3.8	Vyrų san. mazgas	3.20
3.9	Trenerių persirengimo patalpa	14.09
3.10	Koridorius	14.37
3.11	Techninė patalpa (ŠVOK)	31.99
3.12	Grupinių užsiėmimų salė	137.37
3.13	Koridorius	88.84
3.14	ŽN san. mazgas	5.70
3.15	San. mazgas	4.78
3.16	Techninė patalpa (ŠVOK)	87.50
3.17	Sporto salė	502.44
3.17-1	Registratorės darbo zona	22.88
3.18	Koridorius	18.18
3.19	Moteryų persirengimo patalpa	43.55
3.20	San. mazgas	5.02
3.21	ŽN san. mazgas	5.70
3.22	Vyrų persirengimo patalpa	35.48
3.23	Dušai	13.41
3.24	Dušai	13.41
3.25	Kabinetas	25.77
3.26	Kabinetas	24.46
3.27	Kabinetas	16.91
3.28	Kabinetas	11.71
3.29	San. mazgas ŽN A tipo	5.17
3.30	San. mazgas	2.79
3.31	San. mazgas	2.72
3.32	Valymo priemonių ir inventoriaus laikymo patalpa	4.77
3.33	Virtuvėlė	10.87
3.34	Elektrotechnikos patalpa	9.66
3.35	Koridorius	32.63
3.36	Pasitarimų salė	30.69
3.37	Koridorius	67.71
3.38	Vent. kamerų patalpa	105.54



A	2025-08-12	Galiojanti, patikslinti kiekiai s anaudų žiniaraštyje, patikslintos techninės specifikacijos.			
0	2025-03-21	Negaliojanti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	MASPRO		STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS		
			Universalios sporto paskirties pastato (futbolo - regbio maniežo) Europos pr. 105A, Kauno m., statybos, administracinės (un.n.r. 1998-0010-0012) ir sandėliavimo (un. nr. 4400-2154-2945) paskirties pastatų griovimo projektas		
10522	PV	A. Tamošaitis	DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
	36755	PDV	A. Kontaras	3 aukšto planas. Šildymas-vėsinimas	A
	Inž.	L. Valčiukevičius	M1 : 250		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUOJ		Lapas
	Kauno miesto savivaldybė		22.228564-TP-ŠVOK-BR.4		Lapy
				01	1

Patalpų eksplikacija BR.5		
Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m2

1.1	Tambūras	14.05
1.2	Rūbinė	43.14
1.3	Moterų san. mazgai	22.21
1.4	Vyrų san. mazgai	22.72
1.5	Elektrotechnikos / gaisrinio posto patalpa	14.68
1.6	Koridorius	44.59
1.7	Koridorius	23.95
1.8	Vent. kamerų patalpa	76.75
1.9	Vandens apskaitos mazgas	28.77
1.10	Futbolo - regbio aikštė	9068.17
1.11	Elektros skydinė	18.53
1.12	Inventoriaus laikymo patalpa	23.77
1.13	Inventoriaus laikymo patalpa	24.62
1.14	Inventoriaus laikymo patalpa	31.24
1.15	Moterų san. mazgas	11.85
1.16	Vyrų san. mazgas	12.07
1.17	San. mazgas ŽN A tipo	5.90
1.18	Valymo priemonių laikymo patalpa	16.78

1.19	Inventoriaus laikymo patalpa	13.64
1.20	Inventoriaus laikymo patalpa	25.69
1.21	Inventoriaus laikymo patalpa	49.77
1.22	Elektrotechnikos patalpa	29.91
1.23	I persirengimo patalpa	41.10
1.24	ŽN san. mazgas su dušu	5.10
1.25	Dušinė	11.15
1.26	San. mazgai	7.89
1.27	II persirengimo patalpa	51.71
1.28	III persirengimo patalpa	49.08
1.29	Teisėjų darbo kabinetas	34.63
1.30	San. mazgas	3.11
1.31	Dušinė	3.52
1.32	San. mazgas	3.54
1.33	Dušinė	3.88
1.34	Moterų teisėjų patalpa	15.99
1.35	Koridorius	10.85
1.36	Vyrų teisėjų patalpa	16.49
1.37	IV persirengimo patalpa	52.60
1.38	San. mazgas	4.12
1.39	Pasitarimų salė	107.22
1.40	Dopingo patalpa	12.02
1.42	Medicinos patalpa	25.20
1.43	San. mazgas	3.91
1.44	Inventoriaus laikymo patalpa	58.07
1.45	Tambūras	12.34
1.46	Koridorius	181.75
1.47	Sporto inventoriaus patalpa	213.02
1.48	Šilumos mazgas	90.54
1.49	Virtuvė	64.35
1.50	Tambūras	8.14
1.51	Darbuotojų persirengimo patalpa	7.63

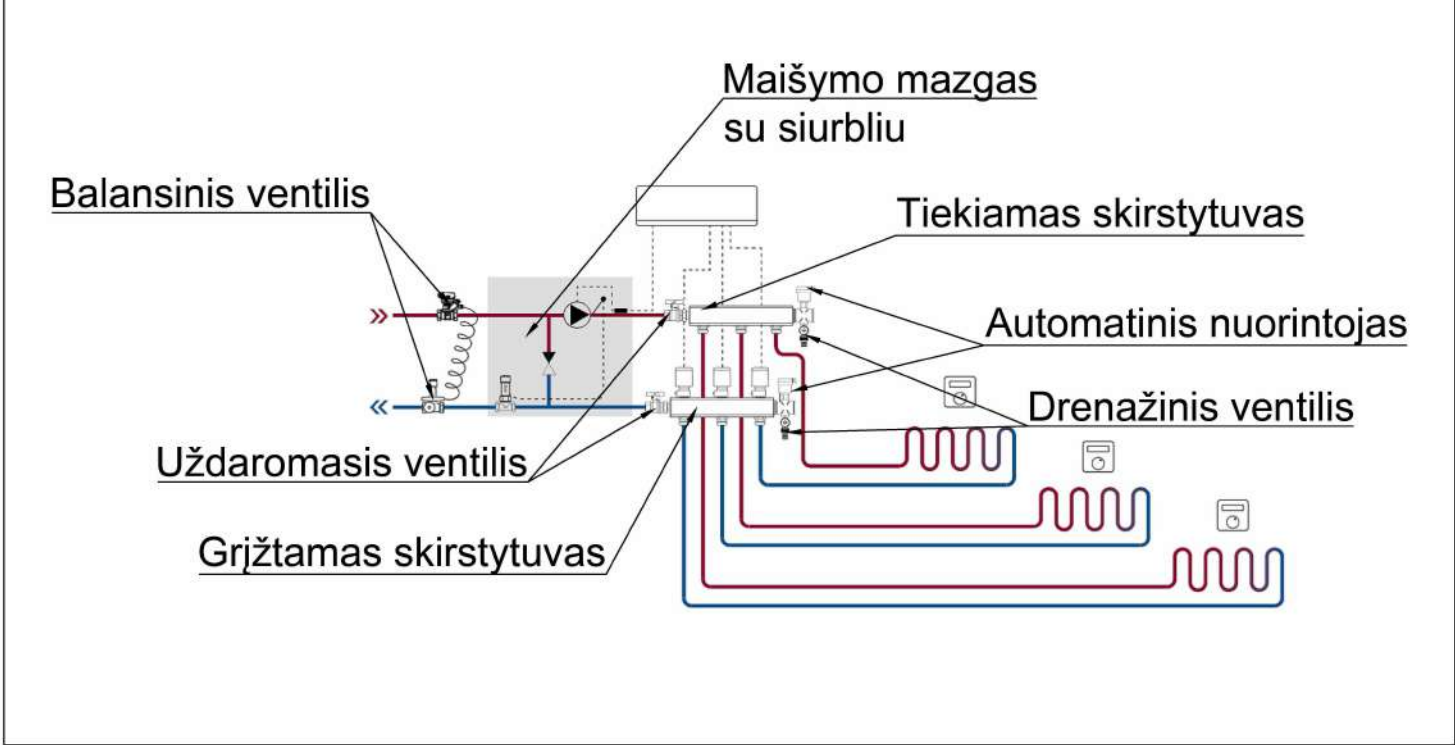
1.52	Baro sandėlis	3.85
1.53	Sausų produktų sandėlis	6.05
1.54	San. mazgas	2.50
1.55	Kabinetas	6.01
1.56	Šaldymo kamera (minusinė temperatūra)	3.34

1.57	Šaldymo kamera (pliusinė temperatūra)	3.76
1.58	Kavinė	156.12
1.59	ŽN san. mazgas su dušu	5.18
1.60	Dušinė	10.99
1.61	San. mazgai	7.76
1.62	San. mazgai	7.93
1.63	ŽN san. mazgas su dušu	5.50
1.64	Dušinė	10.87
1.65	San. mazgai	7.99
1.66	San. mazgas ŽN A tipo	5.17
1.67	Aptarimų salė	76.32
1.68	Koridorius	178.78
1.69	ŽN san. mazgas su dušu	5.21

Patalpų eksplikacija BR.5		
Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m2

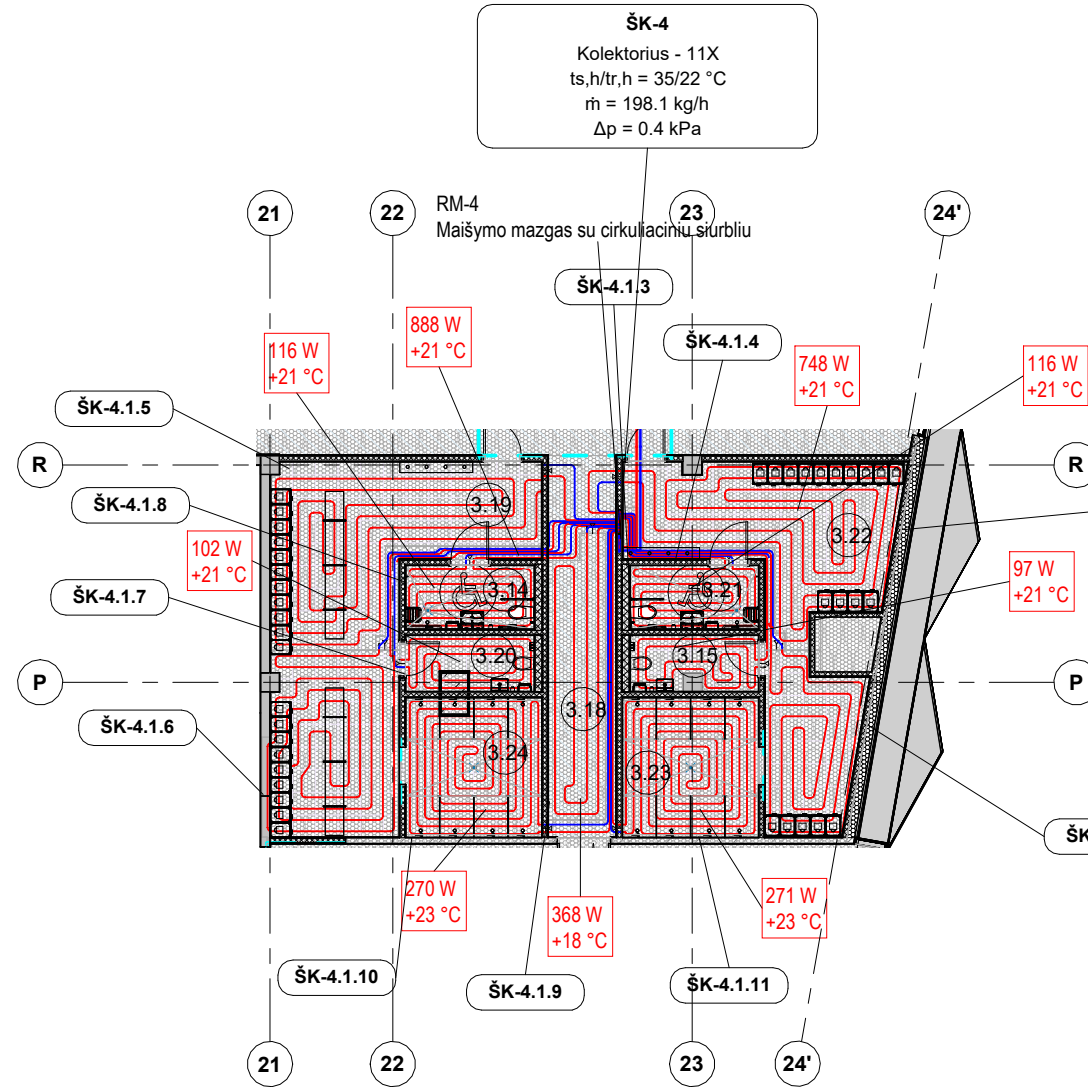
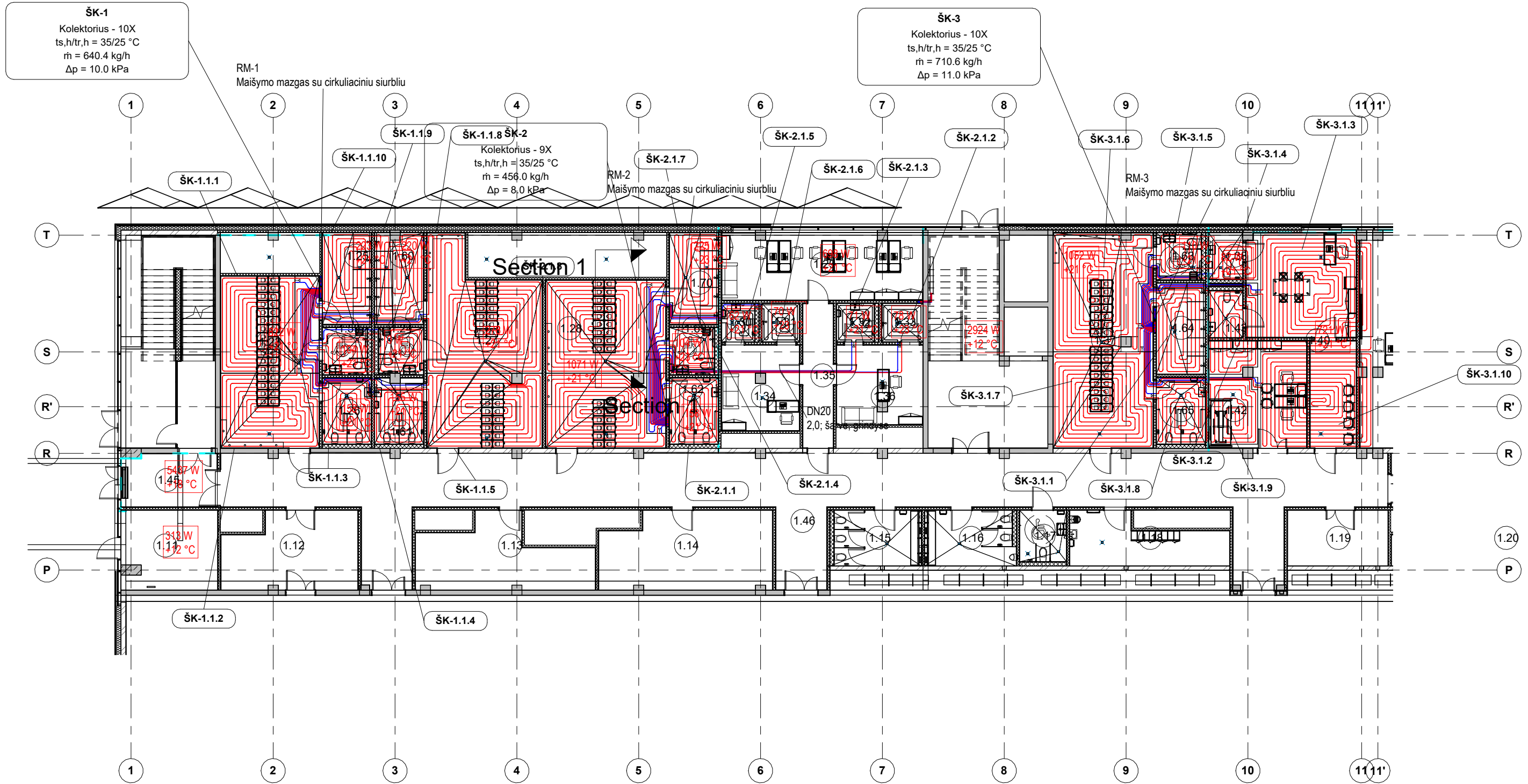
3.3	Grupinių užsiėmimų salė	70.65
3.4	Trenerių persirengimo patalpa	14.09
3.5	Dušas	3.30
3.6	Moterų san. mazgas	2.88
3.7	Dušas	2.81
3.8	Vyrų san. mazgas	3.20
3.9	Trenerių persirengimo patalpa	14.09
3.10	Koridorius	14.37
3.11	Techninė patalpa (ŠVOK)	31.99
3.12	Grupinių užsiėmimų salė	137.37
3.13	Koridorius	88.84
3.14	ŽN san. mazgas	5.70
3.15	San. mazgas	4.78
3.16	Techninė patalpa (ŠVOK)	87.50
3.17	Sporto salė	502.44
3.17-1	Registratorės darbo zona	22.88
3.18	Koridorius	18.18
3.19	Moterų persirengimo patalpa	43.55
3.20	San. mazgas	5.02
3.21	ŽN san. mazgas	5.70
3.22	Vyrų persirengimo patalpa	35.48
3.23	Dušai	13.41
3.24	Dušai	13.41
3.25	Kabinetas	25.77
3.26	Kabinetas	24.46
3.27	Kabinetas	16.91
3.28	Kabinetas	11.71
3.29	San. mazgas ŽN A tipo	5.17
3.30	San. mazgas	2.79
3.31	San. mazgas	2.72
3.32	Valymo priemonių ir inventoriaus laikymo patalpa	4.77
3.33	Virtuvėlė	10.87
3.34	Elektrotechnikos patalpa	9.66
3.35	Koridorius	32.63
3.36	Pasitarimų salė	30.69
3.37	Koridorius	67.71
3.38	Vent. kamerų patalpa	105.54
3.39	Koridorius	90.66
3.40	Elektrotechnikos patalpa	10.69
R.1	Tambūras	8.01
R.3	Priedanga	67.99

ŠILDYMO - VĖSINIMO KOLETORIAUS MONTAVIMO SCHEMA



Atitvarų ugniai atsparumo sutartiniai žymėjimai

—	RE 20
—	EI 45
—	REI 60 (laiptinių sienos)
—	REI 45 (perdangos)
—	EI 60 (DŠ šachtos)
—	EI 15



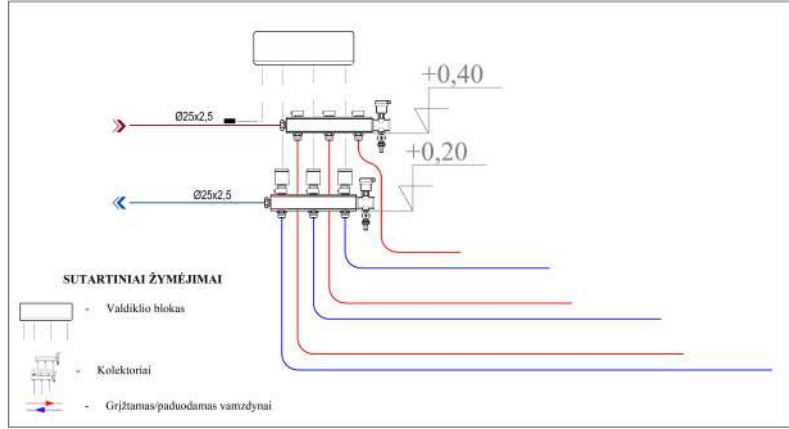
PASTABOS:

- MAGISTRALINIAI VAMZDYNIAI MONTUOJAMI IŠ VIRINAMO PLIENO VAMZDŽIŲ.
- STATYBINĖS KONSTRUKCIJOSE NETURI BŪTI ĮSĄDOMŲ SUJUNGIMŲ.
- ŠILDYMO VAMZDŽIAI KERTANTYS PASTATO ATITVARAS, TURI BŪTI TIESIAMĮ DEKLUOSE IR ANGOS UŽSANDARINAMOS MEDŽIAGA ATITINKANČIA ATSPARUMA UGNIAI KAIP IR KERTAMA ATITVARA.
- VAMZDYNIAI NUORINAMI AUKŠČIAUSIOJE SISTEMOS VIETOJE AUTOMATINIAIS NUORINTOJAMS.
- VAMZDYNIAI MONTUOJAMI SU NUOLYDŽIU 0.002 J VANDENS IŠLEIDIMO PUSE.
- GRINDINIO ŠILDYMO VAMZDŽIAI MONTUOJAMI GRINDŲ KONSTRUKCIJOSE IŠ PLASTIKINIO VAMZDŽIO.
- VAMZDŽIAI NIŲO KOLEKTORIŲ IKI RADIATORIŲ GRINDYSE IR IKI GRINDINIO ŠILDYMO PATALPŲ MONTUOJAMI APSAUGINIUOSE ŠARVUOSE.
- VAMZDYNŲ IR ORTAKIŲ PRAVEDIMO VIETOS TIKSLINAMOS DP METU.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

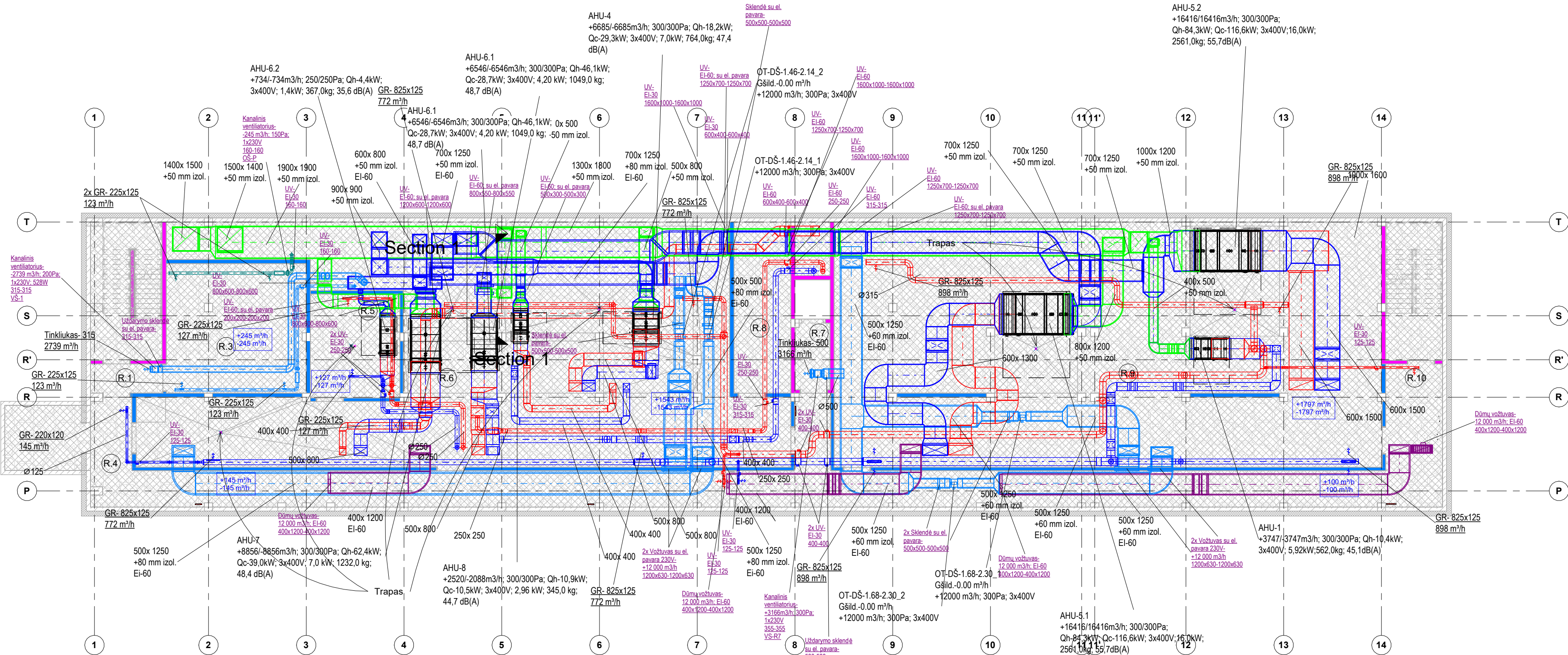
—	- RADIATORIUS
—	- ORO UŽUOLAIDA
—	- ŠILDYMO KOLEKTORIUS
—	- VENTILIATORINIS KONVEKTORIUS (FANKOILAS)
—	- FREONINIS SIENINIS ORO KONDICIONIERIUS

GRINDINIO ŠILDYMO KOLEKTORIAUS SCHEMA



A	2025-08-12	Galiojanti, patikslinti kiekiai s gnaudų žiniaraštyje, patikslintos techninės specifikacijos.			
0	2025-03-21	Negaliojanti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	Im.k.: 303367684 Uloiu g. 5, Vilnius Teléfono:+370(0)651299 El paštas: info@maspro.lt MASPRO		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			Universalaus sporto paskirties pastato (futbolo - regbio maniežo) Europos pr. 105A, Kauno m., statybos, administ-racinės (un.nr. 1998-0010-0012) ir sandėliavimo (un. nr. 4400-2154-2949) paskirties pastatų groivimo projektas		
10522	PV	A. Tamošaitis	DOKUMENTO PAVADINIMAS		
36755	PDV	A. Kontaras	Planai su grindiniu šildymu		
	Inž.	L. Vaičiukevičius	M 1 : 200		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kauno miesto savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO		
			Lapas	Lapų	
			22.228564-TP-ŠVOK-BR.5	01	1

Patalpu eksplikacija RŪSIO		
Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m2
R.1	Tambūras	8.01
R.3	Priedanga	67.99
R.4	Koridorius	97.73
R.5	Techninė patalpa (ŠVOK)	35.15
R.6	Šalčio mazgas	428.34
R.7	Tambūras	8.75
R.8	Techninė patalpa (ŠVOK)	36.75
R.9	Vent. kamerų patalpa	498.46
R.10	Koridorius	129.59



Atitvarų ugniai atsparumo sutartiniai žymėjimai

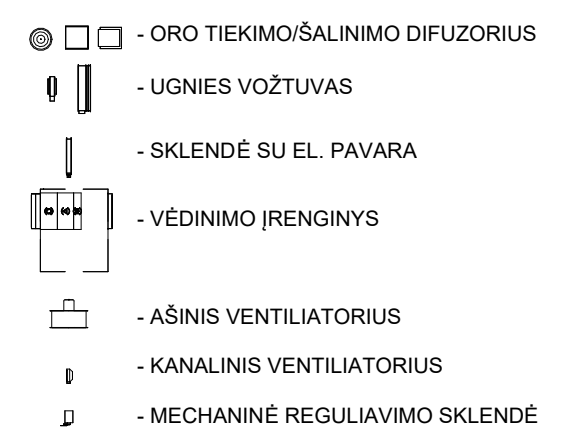
	RE 20
	EI 45
	REI 60 (laiptinių sienos)
	REI 45 (perdangos)
	EI 60 (DŠ šachtos)
	EI 15

Patalpu eksplikacija		
Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m2
3.39	Koridorius	90.66
3.40	Elektrotechnikos patalpa	10.69
R.1	Tambūras	8.01
R.3	Priedanga	67.99
R.4	Koridorius	97.73
R.5	Techninė patalpa (ŠVOK)	35.15
R.6	Šaltio mazgas	428.34
R.7	Tambūras	8.75
R.8	Techninė patalpa (ŠVOK)	36.75
R.9	Vent. kamerų patalpa	498.46
R.10	Koridorius	129.59

PASTABOS:

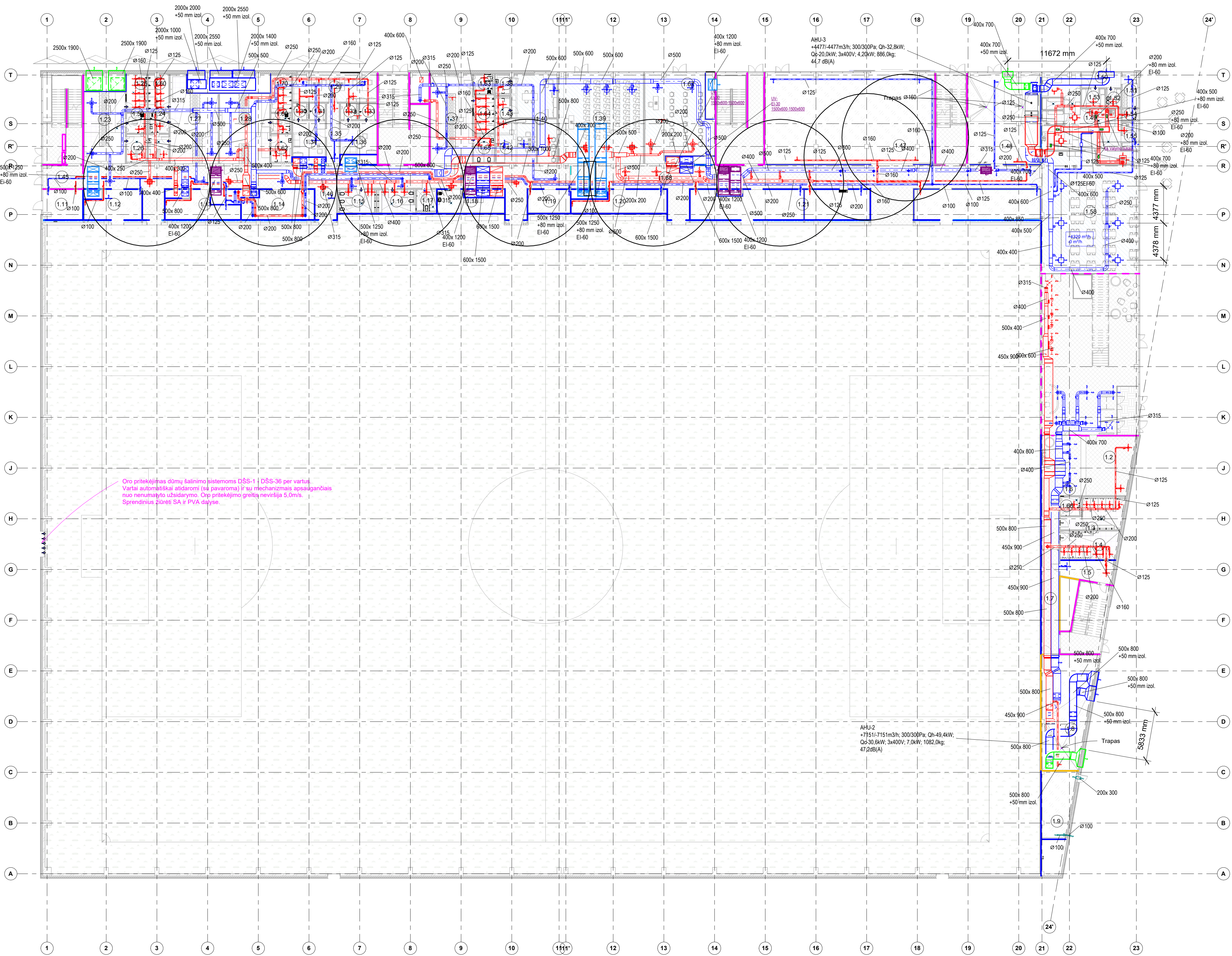
1. UGNIES ZOŲVUŲIA MONTUJAMIS ORTAKIJU KERTANT AUŠTŲ PŠEIGŠAGANIS ATTIVARAS.
2. UGNIES ZOŲVUŲIA PŠ PADETIES INDIKADIA.
3. TRANZITIJU ORTAKIJU ATSPARUMAS UGNIMŲ BŪTI NŲ MAŽESNIS KAP KERTAMOS ŽŲVŲTAROS.
4. VEDINIMO RANGOS TRIŠKŲMO LYGIS MAŽINAMOS MONTUJAMIS TRIŠKŲMO SLOPINTUVIS.
5. ORO PAŽEIMIMO/ŠMETIMO IŠ LUKO IZOLIUJAMIS 50MM KAMENS ŽŲVŲ IZOLIACIJA SU ALUMINIUM FOLIA.
6. ORO PRITEKIJAMŲ VIŠUOSE SAN. MAŽGUSE NUŠMATYTI 2CM PLŲŠYRŲ APJAUČIJE. ARBA GROTESKES DUKYSE.
7. ORTAKIJAS KERTANT ATTIVARAS ANGUS TURI BŪTI UŽSANDARINAMOS MEDŽIAGA, KURIOS ATSPARUMAS UGNIAI ATINKMA ATTIVARA.
8. VIRSLESGO SISTEMU ORTAKIJU IZOLIUJAMIS E+H0 PŠEIGŠAGANIS IZOLIACIJA.
9. VANDENŲ ŠALINIMO KANALAI MONTUJAMIS IŠNORŲ IŠNŲS IŠERTIKIJUJAMIS DE KANALŲ.
10. VAMZDŲJŲ ORTAKIJU PRAVEDIMO VIŠUOSE TIKSLINAMOS DP METU.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI



A	2025-08-12	Galiojanti, patikslinti kiekiai s anauzdžinarišatyti, patikslintos techninės specifikacijos.			
N	2025-03-21	Negaliojanti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	MASPRO [m.k.:3760P684 Užrašų g. 5 Vilnius Telefonas:+3707651299 El paštas: info@maspro.lt] Universalios sporto paskirties pastato (futbolo - regbio maniežo) Europos pr. 105A, Kauno m., statybos, adresas raštes [nuo nr. 198-010-8012] ir sandėliavimo [nu. nr. 4400-2154-2849] paskirties pastatų grovimo projektas				
10522	PV	A. Tamošaitis	DOKUMENTAVIMO PAVADINIMAS		Laida
36755	PDV	A. Kontaras	Rūsio planas. Vėdinimas		
	Inž.	L. Vaičiukevičius	M 1 : 200		
			DOKUMENTO ŽYMOJAS		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKYTOJAS Kauno miesto savivaldybė		22.228564-TP-ŠVOK-BR 6	Lapas	Lapų
				01	1

Patalpų eksplikacija		
Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m2
1.1	Tambūras	14.05
1.2	Rūbinė	43.14
1.3	Moterų san. mazgai	22.21
1.4	Vyrų san. mazgai	22.72
1.5	Elektrotechnikos / gaisrinio posto patalpa	14.68
1.6	Koridorius	44.59
1.7	Koridorius	23.95
1.8	Vent. kamerų patalpa	76.75
1.9	Vandens apskaitos mazgas	28.77
1.10	Futbolo - regbio aikštė	9068.17
1.11	Elektros skydinė	18.53
1.12	Inventoriaus laikymo patalpa	23.77
1.13	Inventoriaus laikymo patalpa	24.62
1.14	Inventoriaus laikymo patalpa	31.24
1.15	Moterų san. mazgas	11.85
1.16	Vyrų san. mazgas	12.07
1.17	San. mazgas ŽN A tipo	5.90
1.18	Valymo priemonių laikymo patalpa	16.78
1.19	Inventoriaus laikymo patalpa	13.64
1.20	Inventoriaus laikymo patalpa	25.69
1.21	Inventoriaus laikymo patalpa	49.77
1.22	Elektrotechnikos patalpa	29.91
1.23	I persirengimo patalpa	41.10
1.24	ŽN san. mazgas su dušu	5.10
1.25	Dušinė	11.15
1.26	San. mazgai	7.89
1.27	II persirengimo patalpa	51.71
1.28	III persirengimo patalpa	49.08
1.29	Teisėjų darbo kabinetas	34.63
1.30	San. mazgas	3.11
1.31	Dušinė	3.52
1.32	San. mazgas	3.54
1.33	Dušinė	3.88
1.34	Moterų teisėjų patalpa	15.99
1.35	Koridorius	10.85
1.36	Vyrų teisėjų patalpa	16.49
1.37	IV persirengimo patalpa	52.60
1.38	San. mazgas	4.12
1.39	Pasitarimų salė	107.22
1.40	Dopingo patalpa	12.02
1.42	Medicinos patalpa	25.20
1.43	San. mazgas	3.91
1.44	Inventoriaus laikymo patalpa	58.07
1.45	Tambūras	12.34
1.46	Koridorius	181.75
1.47	Sporto inventoriaus patalpa	213.02
1.48	Šilumos mazgas	90.54
1.49	Virtuvė	64.35
1.50	Tambūras	8.14
1.51	Darbuotojų persirengimo patalpa	7.63
1.52	Baro sandėlis	3.85
1.53	Sausų produktų sandėlis	6.05
1.54	San. mazgas	2.50
1.55	Kabinetas	6.01
1.56	Šaldymo kamera (minusinė temperatūra)	3.34
1.57	Šaldymo kamera (pliusinė temperatūra)	3.76
1.58	Kavinė	156.12
1.59	ŽN san. mazgas su dušu	5.18
1.60	Dušinė	10.99
1.61	San. mazgai	7.76
1.62	San. mazgai	7.93
1.63	ŽN san. mazgas su dušu	5.50
1.64	Dušinė	10.87
1.65	San. mazgai	7.99
1.66	San. mazgas ŽN A tipo	5.17
1.67	Aptarimų salė	76.32
1.68	Koridorius	178.78
1.69	ŽN san. mazgas su dušu	5.21



Atitvarų ugniai atsparumo sutartiniai žymėjimai

—	RE 20
—	EI 45
—	REI 60 (laiptinių sienos)
—	REI 60 (perdangos)
—	EI 60 (DŠ šachtos)
—	EI 15

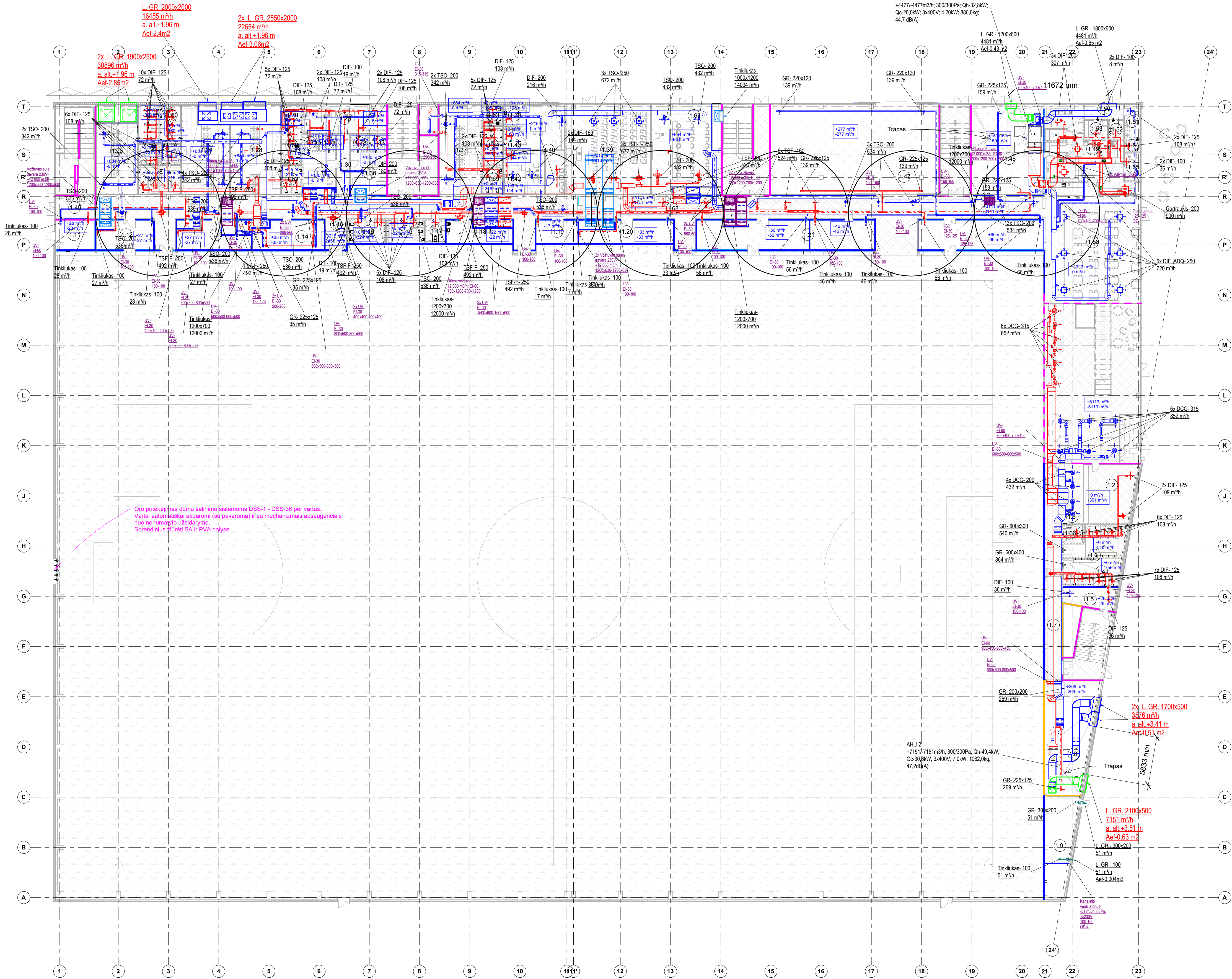
PASTABOS:

1. UGNIES VOŽTUVAI MONTUOJAMI ORTAKIAI KERTANT AUKŠTĮ
2. PRIEŠGAISRINĖS ATTIVARAS.
3. UGNIES VOŽTUVAI SU PADĖTIES INDIKACIJA.
4. TRANZITINIŲ ORTAKIŲ ATSPARUMAS UGNIAI TURI BŪTI NE MAŽESNIS KAIP KERTAMOS UŽTVAROS.
5. VĖDINIMO ĮRANGOS TRIUKŠMO LYGIS MAŽINAMAS MONTUOJANT TRIUKŠMO SLOPINTUVUS.
6. ORO PAĖMIMO/IŠMETIMO ĮIŠ LAUKO IZOLIUOJAMI 50MM AKMENS VATOS IZOLIACIJA SU ALIUMINIO FOLIJA.
7. ORO PRITEKĖJIMUI VISUOSE SAN. MAZGUOSE NUMATYTI 2CM PLYŠI DURŲ APAČIOJE, ARBA GROTELĖS DURYSE.
8. ORTAKIAMS KERTANT ATTIVARAS ANGOS TURI BŪTI UŽSANDARINAMOS MEDŽIAGA, KURIOS ATSAPRUMAS UGNIAI ATITINKA ATTIVARĄ.
9. VIRŠSLĖGIO SISTEMŲ ORTAKIAI IZOLIUOJAMI EI-60 PRIEŠGAISRINE IZOLIACIJA.
10. DUMŲ ŠALINIMO KANALAI MONTUOJAMI IŠ CERTIFIKUOTŲ DŠ KANALŲ.
11. AHU-3 SISTEMOS ORO ŠALINIMO ORTAKIAI TURI BŪTI MONTUOJAMI SU NUOLYDŽIU 0.005 ORO JUDAJIMO KRYPTIMI.
12. VAMZDYNŲ IR ORTAKIŲ PRAVEDIMO VIETOS TIKSLINAMOS DP METU.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
□	- ORO TIEKIMO/ŠALINIMO DIFUZORIUS
—	- UGNIES VOŽTUVAS
—	- SKLENDE SU EL. PAVARA
—	- VĖDINIMO ĮRENGINYS
—	- AŠINIS VENTILIATORIUS
—	- KANALINIS VENTILIATORIUS
—	- MECHANINĖ REGULIAVIMO SKLENDE

A	2025-08-12	Galiojanti, patikslinti kiekiai s gnaudų žiniaraštyje, patikslintos techninės specifikacijos.			
0	2025-03-21	Negaliojanti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL PATV. DOK. NR.	MASPRO		Įm.k.: 303387684 Užm.g. 5, Vilnius Telefonas: +37067651299 El.pastas: info@maspro.lt STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Universalios sporto paskirties pastato (futbolo - regbio maniežo) Europos pr. 105A, Kauno m., statybos, administracijos (un.nr. 1998-0010-0012) ir sandėliavimo (un. nr. 4400-2154-2949) paskirties pastatų grovinimo projektas		
10522	PV	A. Tamošaitis	DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
36755	PDV	A. Kontaras	1 aukšto planas. Vėdinimo ortakai		A
	Inž.	L. Valčiukevičius	M1 : 250		
			DOKUMENTO ŽYMUOJ		Lapas Lapų
LT	STATYTUOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kauno miesto savivaldybė		22.228564-TP-ŠVOK-BR.7		01 1

Patalpų eksplikacija		
Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m2
1.1	Tambūras	14.05
1.2	Rūbinė	43.14
1.3	Moterų san. mazgai	22.21
1.4	Vyrų san. mazgai	22.72
1.5	Elektrotechnikos / gaisrinio posto patalpa	14.68
1.6	Koridorius	44.59
1.7	Koridorius	23.95
1.8	Vent. kamerų patalpa	76.75
1.9	Vandens apskaitos mazgas	28.77
1.10	Futbolo - regbio aikštė	9068.17
1.11	Elektros skydinė	18.53
1.12	Inventoriaus laikymo patalpa	23.77
1.13	Inventoriaus laikymo patalpa	24.62
1.14	Inventoriaus laikymo patalpa	31.24
1.15	Moterų san. mazgas	11.85
1.16	Vyrų san. mazgas	12.07
1.17	San. mazgas ŽN A tipo	5.90
1.18	Valymo priemonių laikymo patalpa	16.78
1.19	Inventoriaus laikymo patalpa	13.64
1.20	Inventoriaus laikymo patalpa	25.69
1.21	Inventoriaus laikymo patalpa	49.77
1.22	Elektrotechnikos patalpa	29.91
1.23	I persirengimo patalpa	41.10
1.24	ŽN san. mazgas su dušu	5.10
1.25	Dušinė	11.15
1.26	San. mazgai	7.89
1.27	II persirengimo patalpa	51.71
1.28	III persirengimo patalpa	49.08
1.29	Teisėjų darbo kabinetas	34.63
1.30	San. mazgas	3.11
1.31	Dušinė	3.52
1.32	San. mazgas	3.54
1.33	Dušinė	3.88
1.34	Moterų teisėjų patalpa	15.99
1.35	Koridorius	10.85
1.36	Vyrų teisėjų patalpa	16.49
1.37	IV persirengimo patalpa	52.60
1.38	San. mazgas	4.12
1.39	Pasitarimų salė	107.22
1.40	Dopingo patalpa	12.02
1.42	Medicinos patalpa	25.20
1.43	San. mazgas	3.91
1.44	Inventoriaus laikymo patalpa	58.07
1.45	Tambūras	12.34
1.46	Koridorius	181.75
1.47	Sporto inventoriaus patalpa	213.02
1.48	Šilumos mazgas	90.54
1.49	Virtuvė	64.35
1.50	Tambūras	8.14
1.51	Darbuotojų persirengimo patalpa	7.63
1.52	Baro sandėlis	3.85
1.53	Sausų produktų sandėlis	6.05
1.54	San. mazgas	2.50
1.55	Kabinetas	6.01
1.56	Šaldymo kamera (minusinė temperatūra)	3.34
1.57	Šaldymo kamera (pliusinė temperatūra)	3.76
1.58	Kavinė	156.12
1.59	ŽN san. mazgas su dušu	5.18
1.60	Dušinė	10.99
1.61	San. mazgai	7.76
1.62	San. mazgai	7.93
1.63	ŽN san. mazgas su dušu	5.50
1.64	Dušinė	10.87
1.65	San. mazgai	7.99
1.66	San. mazgas ŽN A tipo	5.17
1.67	Aptarimų salė	76.32
1.68	Koridorius	178.78
1.69	ŽN san. mazgas su dušu	5.21



Atitvarų ugniai atsparumo sutartiniai žymėjimai

	RE 20
	EI 45
	REI 60 (laiptinių sienos)
	REI 45 (perdangos)
	EI 60 (DŠ šachtos)
	EI 15

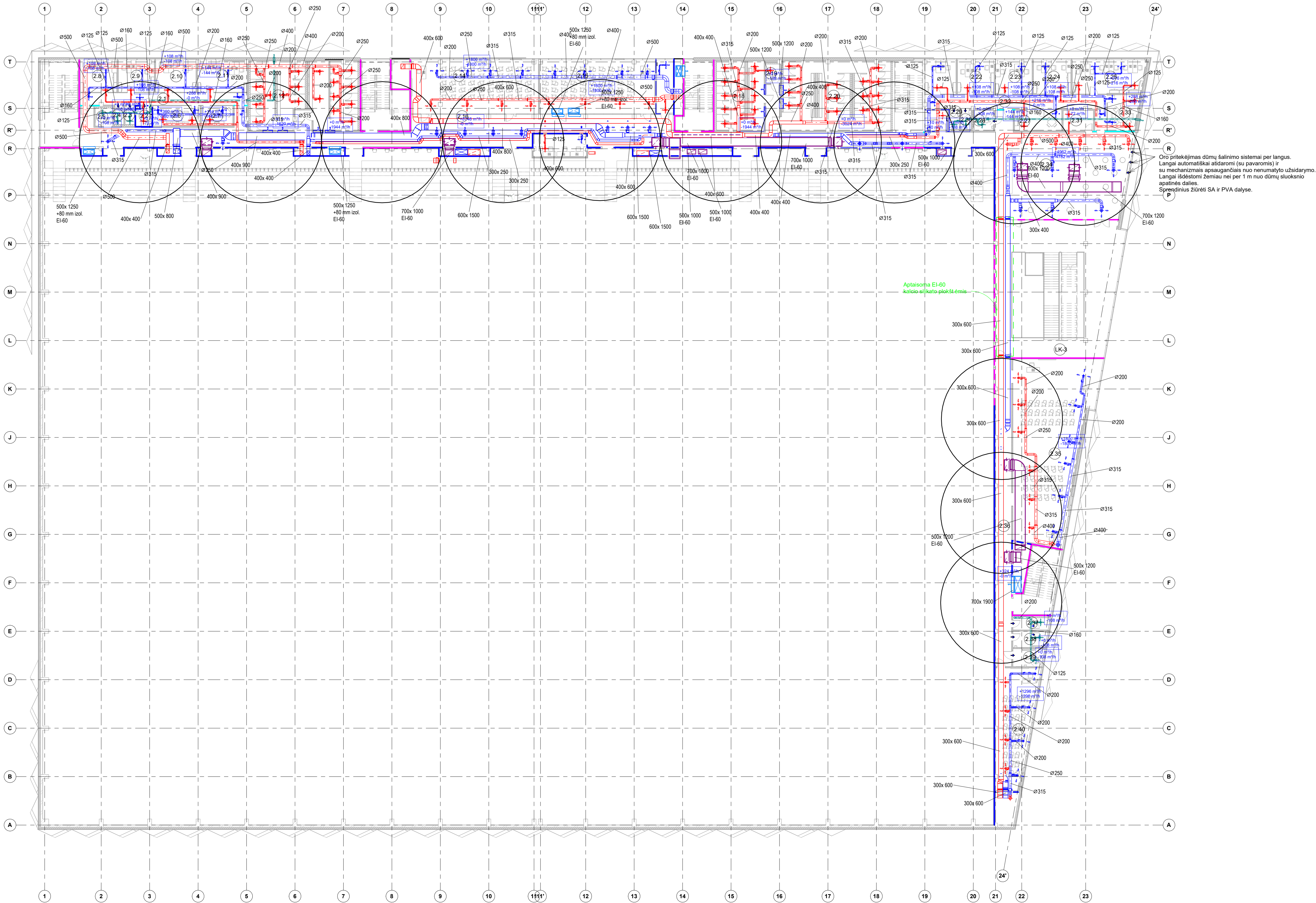
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	- ORO TIEKIMO/ŠALINIMO DIFUZORIUS
	- UGNIES VOŽTUVA
	- SKLENĖ SU EL. PAVARA
	- VĖDINIMO ĮRENGINYS
	- AŠINIS VENTILIATORIUS
	- KANALINIS VENTILIATORIUS
	- MECHANINIS REGULIAVIMO SKLENĖ

PASTABOS:

1. UGNIES VOŽTUVAI MONTUOJAMI ORTAKIUI KERTANT AUKŠTŲ PRIEŠGAISRINIS ATITVARAS.
2. UGNIES VOŽTUVAI SU PADETIES INDIKACIJA.
3. TRANZITINIŲ ORTAKIŲ ATSPARUMAS UGNIUI TURI BŪTI NE MAŽESNIS KAIP KERTAMOS UŽTVAROS.
4. VĖDINIMO ĮRANGOS TRIUKŠMO LYGIS MAŽINAMAS MONTUOJANT TRIUKŠMO SLOPINTUVUS.
5. ORO PAĖMIMO/ISMETIMO ĮŲ LAUKO IZOLIUOJAMI 50MM AKMENS VATOS IZOLIACIJA SU ALUMINIO FOLIA.
6. ORO PRITEKĖJIMUI VISUOSE SAN. MAZGUOSE NUMATYTI ŽEM PLYŠY DJURŲ APAČIOJE, ARBA GROTELĖS DURYSE.
7. ORTAKIAMS KERTANT ATITVARAS ANGOS TURI BŪTI UŽSANDARINAMOS MEDŽIAGA, KURIOS ATSPARUMAS UGNIUI ATITINKA ATITVARĄ.
8. VIRŠSLĖGIO SISTEMŲ ORTAKIAI IZOLIUOJAMI EI-60 PRIEŠGAISRINE IZOLIACIJA.
9. DŪMŲ ŠALINIMO KANALAI MONTUOJAMI IŠ CERTIFIKUOTŲ DŠ KANALŲ.
10. AHU-3 SISTEMOS ORO ŠALINIMO ORTAKIAI TURI BŪTI MONTUOJAMI SU NUOLYDŽIU 0,005 ORO JUDĖJIMO KRYPTIMI.
11. VAMZDYNŲ IR ORTAKIŲ PRAVEDIMO VIETOS TIKSLINAMOS DP METU.

A	2025-08-12	Galiojanti, patikslinti kiekiai s gnaudų žiniaraštyje, patikslintos techninės specifikacijos.
0	2025-03-21	Negaliojanti
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	MASPRO	
Inž. A. Tamošaitis		Inž. L. Valčiukevičius
10522	PV	A. Tamošaitis
36755	PDV	A. Kontaras
LT		Kauno miesto savivaldybė
STATYTOJAS R (ARBA) UŽSAKOVAS		STATYTOJAS R (ARBA) UŽSAKOVAS
Kauno miesto savivaldybė		Kauno miesto savivaldybė
1 aukšto planas. Oro skirstytuvai		1 aukšto planas. Oro skirstytuvai
M1: 250		M1: 250
22.228564-TP-ŠVOK-BR.8		22.228564-TP-ŠVOK-BR.8
01		01
1		1

Patalpų eksplikacija		
Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m2
1.70	Dušinė	11.29
2.1	Koridorius	32.26
2.2	Valymo priemonių ir inventoriaus laikymo patalpa	4.51
2.3	San. mazgas	2.70
2.4	San. mazgas	2.70
2.5	San. mazgas ŽN A tipo	4.95
2.6	Pasitarimų patalpa	14.78
2.7	Virtuvėlė	10.07
2.8	Kabinetas	18.18
2.9	Kabinetas	17.94
2.10	Kabinetas	20.29
2.11	Kabinetas	24.76
2.12	Moterų san. mazgas	54.79
2.13	Vyrų san. mazgas	50.21
2.14	Renginių salė	104.08
2.15	Renginių salė	95.72
2.16	Koridorius	167.15
2.17	Valdymo punktas	17.53
2.18	Vyrų san. mazgai	48.25
2.19	San. mazgas ŽN A tipo	4.46
2.20	Moterų san. mazgai	109.33
2.21	Kabinetas	16.68
2.22	Kabinetas	19.18
2.23	Kabinetas	19.09
2.24	Kabinetas	19.86
2.25	Kabinetas	37.93
2.26	Valymo priemonių ir inventoriaus patalpa	7.17
2.27	Virtuvėlė	15.55
2.28	ŽN san. mazgas	6.12
2.29	Moterų san. mazgas	3.10
2.30	Vyrų san. mazgas	3.10
2.31	Inventoriaus laikymo patalpa	9.56
2.32	Koridorius	44.93
2.33	Pasitarimų salė	17.86
2.34	Laukiamasis	200.13
2.35	Renginių transformuojama salė	194.71
2.36	Koridorius	74.13
2.37	San. mazgas	7.26
2.38	San. mazgas	8.07
2.39	San. mazgas ŽN	8.03



Atitvarų ugniai atsparumo sutartiniai žymėjimai

	RE 20
	EI 45
	REI 60 (laiptinių sienos)
	REI 45 (perdangos)
	EI 60 (DŠ šachtos)
	EI 15

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	- ORO TIEKIMO/ŠALINIMO DIFUZORIUS
	- UGNIES VOŽTUVAS
	- SKLENDE SU EL. PAVARA
	- VĖDINIMO ĮRENGINYS
	- AŠINIS VENTILIATORIUS
	- KANALINIS VENTILIATORIUS
	- MECHANINĖ REGULIAVIMO SKLENDE

PASTABOS:

- UGNIES VOŽTUVAI MONTUOJAMI ORTAKIUI KERTANT AUKŠTŲ PRIEŠGAISRINES ATITVARAS.
- UGNIES VOŽTUVAI SU PADĖTIES INDIKACIJA.
- TRANZITINIŲ ORTAKIŲ ATSPARUMAS UGNIAI TURI BŪTI NE MAŽESNIS KAIP KERTAMOS UŽTVAROS.
- VĖDINIMO ĮRANGOS TRIUKŠMO LYGIS MAŽINAMAS MONTUOJANT TRIUKŠMO SLOPINTUVUS.
- ORO PAĖMIMO/ŠMETIMO ĮIŠ LAUKO IZOLIUOJAMI 50MM AKMENS VATOS IZOLIACIJA SU ALIUMINIO FOLIJA.
- ORO PRITEKĖJIMUI VISUOSE SAN. MAZGUOSE NUMATYTI 2CM PLYŠI DURŲ APAČIOJE, ARBA GROTELES DURYSE.
- ORTAKIAMS KERTANT ATITVARAS ANGOS TURI BŪTI UŽSANDARINAMOS MEDŽIAGA, KURIOS ATSPARUMAS UGNIAI ATITINKA ATITVARĄ.
- VIRŠSLĖGIO SISTEMŲ ORTAKIAI IZOLIUOJAMI EI-60 PRIEŠGAISRINE IZOLIACIJA.
- DŪMŲ ŠALINIMO KANALAI MONTUOJAMI IŠ CERTIFIKUOTŲ DŠ KANALŲ.
- VAMZDYNŲ IR ORTAKIŲ PRAVEDIMO VIETOS TIKSLINAMOS DP METU.

A	2025-08-12	Galiojanti, patikslinti kiekiai s gnaudų žiniaraštyje, patikslintos techninės specifikacijos.
0	2025-03-21	Negaliojanti
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	MASPRO	
	Im.k.: 303367684 Uloju g. 5, Vilnius Telefonas: +37076151299 El paštas: info@maspro.lt	
	STATYTOJO PROJEKTO PAVADINIMAS	
	Universalus sporto paskirties pastato (futbolo - regbio maniežo) Europos pr. 105A, Kauno m., statybos, administ-racinės (un.nr. 1998-0010-0012) ir sandėliavimo (un. nr. 4400-2154-2949) paskirties pastatų grovimo projektas	
10522	PV	A. Tamošaitis
36755	PDV	A. Kontaras
	Inž.	L. Valčiukevičius
STATYTOJAS R (ARBA) UŽSAKOVAS		Lapas
Kauno miesto savivaldybė		Lapų
		01
		1