

PROJEKTO PAVADINIMAS:	SPECIALIOSIOS PASKIRTIES (KAREIVINIŲ) IR SANDĖLIAVIMO PASTATŲ PAKRUOJO G. 49, ŠIAULIUOSE, TVARKYBOS DARBŲ IR KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
------------------------------	--



STATYBOS RŪŠIS:	Kapitalinis remontas
STATYBOS VIETA:	Pakruojo g. 49, Šiauliai
STATINIO KATEGORIJA:	Ypatingas
STADIJA:	Techninis projektas, 2124-TP
TOMAS:	VI
DALIS:	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas

UŽSAKOVAS IR STATYTOJAS:	INFRASTRUKTŪROS PLĖTROS DEPARTAMENTAS PRIE KRAŠTO APSAUGOS MINISTERIJOS
---------------------------------	---

	UAB „PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS“
	Įmonės kodas 3006 12420 Žemaitės g. 21, LT-03118 Vilnius tel. nr. (8 5) 231 4672 faks. nr. (8 5) 276 0037 el. pašto adr. info@prc.lt


	Direktorius	Mindaugas Čepulis	
A 1132 0869	Projekto vadovas	Ramūnas Buitkus	
35146	Projekto dalies vadovas	Edvardas Povilaitis	

VILNIUS, 2021

**ŠILDYMAS, VĒDINIMAS IR ORO KONDICIONAVIMAS
TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS**

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
TEKSTINIAI DOKUMENTAI				
1.	2124-TP-ŠVOK.Ž	0	Tekstinių dokumentų ir brėžinių žiniaraštis (2 lapai)	2-3
2.	2124-TP-ŠVOK.AR	0	Aiškinamasis raštas (10 lapų)	4-13
3.	2124-TP-ŠVOK.TS	0	Techninės specifikacijos (30 lapų)	14-43
4.	2124-TP-ŠVOK.SŽ-1	0	Šildymas, šilumos tiekimas vėdinimo sistemoms. Sąnaudų kiekių žiniaraštis (8 lapai)	44-51
5.	2124-TP-ŠVOK.SŽ-2	0	Vėdinimas, dūmų šalinimas. Sąnaudų kiekių žiniaraštis (10 lapų)	52-61
6.	2124-TP-ŠVOK.SŽ-3	0	Oro kondicionavimas, šalčio tiekimas vėdinimo sistemoms. Sąnaudų kiekių žiniaraštis (4 lapai)	62-65
7.	2124-TP-ŠVOK.VSTC	0	Vėdinimo sistemų techninės charakteristikos (1 lapas)	66

BRĖŽINIAI				
8.	2124-TP-ŠVOK.B-01	0	Sandėliavimo paskirties pastatas. Šildymas. Pirmo aukšto planas, M1:100	67
9.	2124-TP-ŠVOK.B-02	0	Kareivinės. Šildymas. Pirmo aukšto planas, M1:100	68
10.	2124-TP-ŠVOK.B-03	0	Kareivinės. Šildymas. Antro aukšto planas, M1:100	69
11.	2124-TP-ŠVOK.B-04	0	Sandėliavimo paskirties pastatas. Vėdinimas. Pirmo aukšto planas, M1:100	70
12.	2124-TP-ŠVOK.B-05	0	Sandėliavimo paskirties pastatas. Vėdinimas. Pastogės planas, M1:100	71
13.	2124-TP-ŠVOK.B-06	0	Kareivinės. Vėdinimas. Pirmo aukšto planas, M1:100	72
14.	2124-TP-ŠVOK.B-07	0	Kareivinės. Vėdinimas. Antro aukšto planas, M1:100	73
15.	2124-TP-ŠVOK.B-08	0	Kareivinės. Vėdinimas. Pastogės planas, M1:100	74

0	2021	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.		UAB „Projektų rengimo centras“ Žemaitės g. 21, Vilnius Tel. (8 5) 231 4672	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas.		
A1132	SPV	R. Buitkus	2021	DOKUMENTO PAVADINIMAS Tekstinių dokumentų ir brėžinių žiniaraštis LAIDA 0	
35146	SPDV	E. Povilaitis	2021		
LT	Užsakovas: Infrastruktūros plėtros departamentas prie krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT-03215		DOKUMENTO ŽYMUO 2124-TP-ŠVOK.Ž	LAPAS 1	LAPŲ 2

16.	2124-TP-ŠVOK.B-09	0	Vėdinimo sistemų aksonometrinės schemos	75-65
17.	2124-TP-ŠVOK.B-10	0	Sandėliavimo paskirties pastatas. Oro kondicionavimas. Pirmo aukšto planas, M1:100	77
18.	2124-TP-ŠVOK.B-11	0	Kareivinės. Oro kondicionavimas; Šalčio ir šilumos tiekimas vėdinimo sistemoms. Pirmo aukšto planas, M1:100	78
19.	2124-TP-ŠVOK.B-12	0	Kareivinės. Oro kondicionavimas; Šalčio ir šilumos tiekimas vėdinimo sistemoms. Antro aukšto planas, M1:100	79
20.	2124-TP-ŠVOK.B-13	0	Kareivinės. Oro kondicionavimas; Šalčio ir šilumos tiekimas vėdinimo sistemoms. Pastogės planas, M1:100	80
21.	2124-TP-ŠVOK.B-14	0	Oro kondicionavimo sistemos OK-1 principinė schema	81
22.	2124-TP-ŠVOK.B-15	0	Oro kondicionavimo sistemos OK-2 principinė schema	82
23.	2124-TP-ŠVOK.B-16	0	Oro kondicionavimo sistemos OK-3 principinė schema	83
24.	2124-TP-ŠVOK.B-17	0	Oro kondicionavimo sistemos OK-4 principinė schema	84
25.	2124-TP-ŠVOK.B-18	0	Oro kondicionavimo sistemų OK-5, OK-6 principinės schemos	85
26.	2124-TP-ŠVOK.B-19	0	Oro kondicionavimo sistemų OK-7, OK-8 principinės schemos	86
27.	2124-TP-ŠVOK.B-20	0	Šilumos tiekimo vėdinimo sistemoms aksonometrinė schema	87

ŠILDYMAS, VĒDINIMAS IR ORO KONDICIONAVIMAS AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Ruošiamas specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas. Šioje projekto dalyje sprendžiamas pastatų šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų pertvarkymas.

Sistemos suprojektuotos remiantis technine užduotimi, techninių reikalavimų statybose reglamentais bei statybos normomis ir taisyklėmis:

Lietuvos Respublikos statybos įstatymas, priimtas 1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240 Vilnius, (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2021-01-01);

Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011;

Slėginės įrangos techninis reglamentas, patvirtinta Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2000 m. spalio 6 d. įsakymu Nr. 349;

STR 1.01.08:2002 – Statinio statybos rūšys (įsigalioja 2002-12-19; suvestinė redakcija 2018-06-21);

STR 1.04.04:2017 – Statinio projektavimas, projekto ekspertizė (įsigalioja 2017-01-01; suvestinė redakcija 2019-01-01);


STR 2.02.02:2004 – Visuomeninės paskirties statiniai (įsigalioja 2004-04-16; suvestinė redakcija 2016-06-29);

STR 2.09.02:2005 – Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas (įsigalioja 2005-06-17; suvestinė redakcija 2015-03-27);

STR 2.01.02:2016 – Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas (įsigalioja 2017-01-01; suvestinė redakcija 2019-11-05);

HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (įsigalioja 2011-11-01; galiojanti suvestinė redakcija nuo 2018-02-14);

HN 42:2009 - Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas (įsigalioja 2010-01-01);

0	2021	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.		UAB „Projektų rengimo centras“ Žemaitės g. 21, Vilnius Tel. (8 5) 231 4672	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas.		
A1132	SPV	R. Buitkus	2021	DOKUMENTO PAVADINIMAS Aiškinamasis raštas	
35146	SPDV	E. Povilaitis	2021		
LT	Užsakovas: Infrastruktūros plėtros departamentas prie krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT-03215		DOKUMENTO ŽYMUO 2124-TP-ŠVOK.AR		
				LAPAS	LAPŲ
				1	10

- HN 47:2011 - Asmens sveikatos priežiūros įstaigos: bendrieji sveikatos saugos reikalavimai (įsigalioja 2011-11-01; suvestinė redakcija 2013-03-31);*
- HN 69:2003 - Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametrų norminės vertės ir matavimo reikalavimai (įsigalioja 2004-03-27);*
- RSN 156-94 - Statybinė klimatologija (įsigalioja 1994-07-01; suvestinė redakcija 2002-10-05);*
- LST EN 378-2:2017 – Šaldymo sistemos ir šilumos siurbLIAI. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai (įsigalioja 2017-02-28);*
- LST 1516:2015 – Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai (įsigalioja 2015-06-15);*
- LST EN 13480 – Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 1 dalis, Bendrieji dalykai;*
- LST EN 13480 – Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 2 dalis, Medžiagos;*
- LST EN 13480 – Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis, Projektavimas ir skaičiavimas;*
- LST EN 13480 – Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis, Gamyba ir montavimas;*
- LST EN 13480 – Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis, Tikrinimas ir bandymai;*
- LST EN 14336:2004 – Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ (įsigalioja 2004-11-30);*
- LST EN 12828:2012+A1:2014 - Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas (įsigalioja 2014-07-31);*
- LST EN 16798-1:2019 – Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 1 dalis. Pastatų energinio naudingumo projektavimo ir vertinimo vidaus aplinkos įvesties parametrai, susiję su patalpų oro kokybe, šilumine aplinka, apšvietimu ir akustika. M1-6 modulis (įsigalioja 2019-07-31);*
- Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai, patvirtinta Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338 (įsigalioja 2011-01-01; suvestinė redakcija 2016-03-03);*
- Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės, patvirtinta Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2010 m. balandžio 7 d. įsakymu Nr. 1-111 (įsigalioja 2010-04-16);*
- Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės, patvirtinta Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2013 m. spalio 4 d. įsakymu Nr. 1-250 (įsigalioja 2014-05-01; suvestinė redakcija 2019-11-01).*

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠVOK.AR	2	10	0

Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemos suprojektuotos naudojantis toliau išvardijamomis kompiuterinėmis programomis:

ZWCAD 2017 Pro;

Uponor HSE-therm;

Uponor HSE-heat & energy;

Microsoft Office 2019;

TOSHIBA Selection Tool (Europe);

VentMaster v5;

KomfoventSilencer.

Esama situacija:

Pastato inžinerinių sistemų tyrimų, matavimų, jų techninės būklės įvertinimo dokumentai ir pastato energinio naudingumo sertifikatas pateikiami statinio projekto bendrojoje dalyje (BD).

Šildymas. Pastate nėra įrengtų šildymo sistemų.

Vėdinimas. Pastate įrengta natūralaus vėdinimo sistema: oro pritekėjimas per langus, ištekėjimas pro natūralaus vėdinimo kanalus, kanalai užnešti dulkėmis, šiukšlėmis ir nebeužtikrina reikiamos oro kaitos patalpose.

Esamos vėdinimo sistemos panaudojimas negalimas – neužtikrinami norminiai oro kiekiai, neatitinka techninių reikalavimų.

Oro kondicionavimas. Remontuojamose patalpose nėra įrengta oro kondicionavimo sistemų.

Pastatų patalpų aprašymas (išsamiau žr. projekto architektūros dalį):

Ramovė (kareivinių pastatas):

Pirmame aukšte projektuojama 500 vietų rūbinė, muziejus, biliardinės patalpos, naudojimosi internetu patalpa, svetainė, du trijų darbo vietų kabinetai, tualetai, pagalbinės patalpos, pirtis su sale, sandėliavimo patalpos.

Antrame aukšte projektuojama renginių salė su transformuojama scena, kino salės patalpa, persirengimo su virtuvėle patalpa, šeši darbo kabinetai, tualetai, pagalbinės patalpos, šeši miegamieji, posėdžių salė.

Sandėlis:

Pagrindiniame įėjime įrengiami pakeliami vartai, projektuojama bendra sargo ir poilsio patalpa, du tualetai, sandėliavimo patalpos, kuriose bus sandėliuojamos europaletės.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠVOK.AR	3	10	0

Projektuojama:

Šildymo ir vėdinimo sistemos projektuojamos vadovaujantis bendrojoje dalyje (BD) pateikta projektavimo užduotimi.

Pastatuose įrengiamos kolektorinės radiatorinės šildymo sistemos.

Radiatoriai - plieniniai apatinio pajungimo su integruotais išankstinio nustatymo termostatiniais vožtuvais. Ant termostatinų vožtuvų projektuojami termostatiniai davikliai (5-26°C).

Kolektoriai – nerūdijančio plieno, komplektacijoje su reguliavimo, uždarymo ir išleidimo ventiliais, nipeliais, nuorintojais, aklėmis. Kolektoriai montuojami potinkinėse kolektorinėse spintelėse.

Prie kolektorių, sistemos subalansavimui, įrengiami automatiniai balansiniai ventiliai susidedantys iš dviejų vožtuvų. Tiekime montuojamas balansinis ventilis su matavimo atvamzdžiais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį. Gražinime montuojamas slėgio perkryčio reguliatorius.

Nuo šilumos punkto iki kolektorių projektuojami cinkuoto plieno presuojami vamzdynai. Visi magistraliniai vamzdynai izoliuojami akmens vatos kevalais su aliuminio folija: d18 (20mm storio); d22-d28 (30mm storio); d35-d42 (40mm storio), d54 (50mm storio). Vamzdynai montuojami atvirai, patalpų palubėje, su 0.002 nuolydžiu link šilumos punkto.

Nuo kolektorių iki radiatorių projektuojami daugiasluoksniai plastikiniai Pex/Al/Pe d20x2.25 vamzdžiai. Vamzdžiai įmaunami į apsauginius HDPE plastikinius šarvus ir paklojami grindų betono konstrukcijoje (vamzdis ištinis – be jungimo elementų).

Pastato šildymo sistemos parametrai:

Sistemos projektuojamos prie šių sąlygų:

Skaičiuotina išorės temperatūra šildymui $t_{is} = -22^{\circ}\text{C}$;

Šildymo sezono vidutinė lauko oro temperatūra - $+0,6^{\circ}\text{C}$;

Šildymo sezono trukmė - 222 paros;

Šildomų patalpų plotas – 2137,02 m²;

Šilumnešio temperatūra šildymo sistemos pusėje – 70/50°C (pagal ŠT sąlygų 2.3. punktą);

Šilumnešio temperatūra tinklų pusėje (žiema) – 87/60°C;

Didžiausia eksploatacinė temperatūra šildymo sistemoje - 80°C;

Kareivinių pastato šildymo sistemos parametrai:

Šildymo sistemos cirkuliacinis debitas - 4,01 m³/h;

Šildymo sistemos tūris - 1,02 m³;

Šildymo sistemos galia - 77,80 kW;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠVOK.AR	4	10	0

Šildymo sistemos hidraulinis pasipriešinimas – 37,2 kPa.

Statinis slėgis šildymo sistemoje - 0,9 bar;

Darbinis slėgis šildymo sistemoje - 1,6 bar;

Didžiausias eksploatacinis slėgis šildymo sistemoje - 3,0 bar;

Bandomasis slėgis šildymo sistemoje - 3,9 bar;

Sandėliavimo pastato šildymo sistemos parametrai:

Šildymo sistemos cirkuliacinis debitas - 0,75 m³/h;

Šildymo sistemos tūris - 0,13 m³;

Šildymo sistemos galia - 16,41 kW;

Šildymo sistemos hidraulinis pasipriešinimas – 32,5 kPa.

Statinis slėgis šildymo sistemoje - 0,5 bar;

Darbinis slėgis šildymo sistemoje - 1,2 bar;

Didžiausias eksploatacinis slėgis šildymo sistemoje - 3,0 bar;

Bandomasis slėgis šildymo sistemoje - 3,9 bar;

Šildymo sistemų balansinių ventilių nustatymų lentelė:

Balansavimo mazgo Nr. (sutampa su kolektoriaus nr.)	Galia, W	Srautas, kg/h	Sąlyginis skersmuo DN, mm	Balansinio vožtuvo nustatymas	Slėgio perkryčio regulatoriaus nustatymas, kPa
Sandėliavimo pastato šildymo sistema					
1	4331	206,0	15	2.83	15
2	4480	202,5	15	2.81	15
3	4753	219,5	15	2.91	15
Kareivinių pastato šildymo sistema					
4	5197	266,8	15	3.16	15
5	4397	220,0	15	2.91	15
6	5164	267,8	15	3.16	15
7	6557	313,6	15	3.39	15
8	4547	232,1	15	2.99	15
9	8846	450,8	20	2.42	15
10	3133	182,8	15	2.70	15
11	4431	214,7	15	2.88	15
12	6040	269,6	15	3.17	15
13	6753	331,5	15	3.48	15
14	3573	170,8	15	2.62	15
15	4968	237,3	15	3.01	15
16	3591	171,7	15	2.63	15
17	5663	275,2	15	3.20	15
18	4936	235,7	15	3.01	15

Šilumos punktas. Remiantis užsakovo pateikta projektavimo užduotimi ir gautomis prisijungimo sąlygomis šilumos punkte projektuojamas naujas šilumos punktas. Išsamiau žr. ŠG projekto dalį.

Vėdinimas. Pastatuose patalpų vėdinimui įrengiamos rekuperatorinės vėdinimo sistemos su priešpriešinių srautų arba rotoriniais šilumokaičiais.

Kareivinėse projektuojami rekuperatoriai su vandeniniais pašildytojais, vandeniniais priešužšaliminiais šildytuvais, vandeninėmis vėsinimo sekcijomis, F7/F7 (tiekimas/ištraukimas) klasės filtrais, integruotomis valdymo automatikomis ir kt. Visų sistemų rekuperatoriai įrengiami natūraliai vėdinamoje pastogėje.

Sandėliavimo pastate projektuojamas rekuperatorius su elektriniu pašildytojais, elektriniu priešužšaliminiais šildytuvais, F7/F7 (tiekimas/ištraukimas) klasės filtrais, integruota valdymo automatika ir kt. Rekuperatorius įrengiamas natūraliai vėdinamoje pastogėje.

Visi nešildomose patalpose montuojami vėdinimo sistemų ortakiai ir slopintuvai izoliuojami 100mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija.

Vėdinimo sistemose numatomos pasyvios triukšmo slopinimo priemonės: triukšmo slopintuvai, lanksčios jungtys (jungiančios vėdinimo agregatą su ortakynu), antivibraciniai padai. Numatytos slopinimo priemonės sumažina vėdinimo agregatų sukeliama trukšmą 25-45dBA.

Vėdinimo sistemų techniniai parametrai:

Pastato vidaus aplinkos kokybės kategorija IEQ – II (vidutinis (medium));

Pastato taršos lygis – LPB-2 (mažai teršiantis);

OT-1/OŠ-1 vėdinimo sistemos našumas - 80%;

OT-2/OŠ-2 vėdinimo sistemos našumas - 79%;

OT-3/OŠ-3 vėdinimo sistemos našumas - 80%;

OT-4/OŠ-4 vėdinimo sistemos našumas - 82%;

OT-5/OŠ-5 vėdinimo sistemos našumas - 83%;

OT-6/OŠ-6 vėdinimo sistemos našumas - 86%;

OT-7/OŠ-7 vėdinimo sistemos našumas - 81%;

OT-8/OŠ-8 vėdinimo sistemos našumas - 80%;

OT-9/OŠ-9 vėdinimo sistemos našumas - 83%;

Ortakių sandarumo klasė - B (apvaliems ortakiams taikomas standartas *LST EN 12237:2003*, stačiakampiams - *LST EN 1507:2006*);

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠVOK.AR	6	10	0

Skaičiavimuose priimtos oro temperatūros:

Lauko oro (žiema) – -24°C;

Vidaus oro (žiema) – +20°C;

Lauko oro (vasara) – +32°C;

Vidaus oro (vasara) – +23°C;

Skaičiavimuose priimtas oro drėgnumas - 50%;

Bendri vėdinimo sistemos duomenys:

Elektros variklių vėdinimo sistemose galia: 47,22 kW;

Vandeninių šildytų galia: 107,70 kW;

Elektrinių šildytuvų galia: 12,00 kW;

Freoninių (R410A) vėsintuvų galia: 70,22 kW;

Maksimalūs projektiniai oro greičiai:

vėdinimo įrenginių skerspjūvyje: 2,5 m/s;

magistraliniuose ortakiuose: 6,0 m/s;

šakiniuose ortakiuose: 5,0 m/s;

šakiniuose ortakiuose į skirstytuvus: 3 m/s;

oro skirstytuvuose: 2 m/s;

Šilumos tiekimas vėdinimo sistemoms. Kareivinėse įrengiamiems rekuperatoriams projektuojamas vandeninis pašildymas. Šiluma tiekama iš pirmame aukšte įrengiamo šilumos punkto. Šilumos tiekimui parenkami cinkuoti presuojamo plieno vamzdynai, izoliuoti akmens vatos kevalais su aliuminio folija. Visi vamzdynai montuojami 0.002 nuolydžiu link šilumos punkto.

Prie rekuperatorių įrengiami šilumos reguliavimo mazgai (RMG), kurie sujungiami su rekuperatoriaus valdymo automatika.

Šilumos tiekimo sistema užpildoma 40% glikolio-vandens mišiniu. Šilumos reguliavimo mazgų armatūra ir siurblys turi būti pritaikyti darbui su glikolio-vandens mišiniu.

Sistemos nuorinimas atliekamas per šilumos reguliavimo mazguose įrengtus automatinius nuorintojus. Sistemos išleidimas atliekamas per šilumos punkte įrengiamus drenažinius ventilius (žr. ŠG dalį).

Šilumos tiekimo sistemos techniniai parametrai:

Šilumnešio temperatūra šilumos tiekimo sistemoje – 70/50°C;

Šilumos tiekimo sistemos hidraulinis pasipriešinimas – 23,0 kPa;

Šilumos tiekimo sistemos cirkuliacinis debitas - 5,39 m³/h;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠVOK.AR	7	10	0

Šilumos tiekimo sistemos galia - 125,30 kW;

Šilumos tiekimo sistemos tūris - 0,38m³;

Šilumos tiekimo sistemos slėgio parametrai:

Statinis slėgis šilumos tiekimo sistemoje - 0,9 bar;

Darbinis slėgis šilumos tiekimo sistemoje - 1,6 bar;

Bandomasis slėgis šilumos tiekimo sistemoje - 4,29 bar;

Maksimalūs leistini šilumos tiekimo sistemos temperatūriniai ir slėginiai parametrai:

Didžiausia leidžiamoji temperatūra (T_s) - 80°C;

Didžiausias leidžiamasis slėgis (P_s) – 3,0 bar.

Oro kondicionavimas. Patalpose įvertinant patalpų paskirtis įrengiamos oro kondicionavimo sistemos.

Kareivinių patalpose, įvertinus per atitvaras pritekančius šilumos kiekius, dirbančių asmenų ir technikos išskiriamą šilumą ir suskaičiavus bendrus šalčio poreikius parinktos freoninės VRF tipo oro kondicionavimo sistemos.

Patalpose projektuojami lubiniai, lubiniai kasetiniai ir sieniniai klasikiniai vidiniai blokai, o šalia pastato ant žemės, oru aušinami freoniniai išoriniai lauko blokai (šalčio mašinos).

Vidiniai blokai komplektuojami su reguliavimo vožtuvais, kondensato siurbliukais ir valdymo automatika.

Išoriniai blokai komplektuojami su atraminiais padais, valdymo automatikomis, reguliavimo mazgais ir kitomis komplektuojančiomis dalimis.

Sistemos suprojektuotos iš varinių izoliuotų vamzdelių. Patalpose tiesiami vamzdžiai montuojami prie lubų.

Kondensatas, iš įrenginių, kieto tipo plastikiniais vamzdeliais, šalinamas į artimiausius buitinių nuotekų tinklus (žr. VN projekto dalį).

Oro kondicionavimo sistemų techniniai parametrai:

Skaičiuotina išorės temperatūra šaldymui t_{is} = +25,1°C;

Kritinės lauko temperatūros (lauko įrangos parinkimui):

šaltasis periodas - -36,4°C;

šiltasis periodas - +34,3°C;

Šaltnešio tipas - R410a;

Šaldymo galia (projektinė, OK-1...OK-8 sistemos) - 239,90 kW;

Elektrinė visų šaldymo įrenginių galia (OK-1...OK-8 sistemos) - 97,13 kW.

Bandomasis slėgis - 46,2 bar;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠVOK.AR	8	10	0

Maksimalūs leistini oro kondicionavimo sistemos temperatūriniai ir slėginiai parametrai:

Didžiausia leidžiamoji temperatūra (T_s) - 70°C;

Didžiausias leidžiamasis slėgis (P_s) – 42,0 bar.

Remontuojamoms patalpoms turi būti atlikti mikroklimato matavimai. Numatomi matavimo taškai: kiekvieno skirtingo ploto ar išplanavimo patalpose. Bus atliekami mikroklimato matavimai: vėjo judėjimo greitis, temperatūra ir drėgmė, taip pat bus atliekami akustinio triukšmo matavimai patalpose veikiuose rekuperatoriaus bloko triukšmo. Matavimai bus atlikti iki statybos užbaigimo procedūros, prieš priimant sprendimą dėl statinio patalpų pripažinimo tinkamomis naudoti.

Eil. Nr.	Mikroklimato parametrai	Ribinės vertės	
		Šaltuoju metų laikotarpiu	Šiltuoju metų laikotarpiu
1.	Oro temperatūra, °C	18–22	18–28
2.	Temperatūrų skirtumas 0,1 m ir 1,1 m aukštyje nuo grindų, ne daugiau kaip °C	3	3
3.	Santykinė oro drėgmė, %	35–60	35–65
4.	Oro judėjimo greitis, m/s	0,05–0,15	0,15–0,25

Oro temperatūra, santykinė oro drėgmė ir oro judėjimo greitis matuojami teisės aktų nustatyta tvarka metrologiškai patikrintais termometrais, psichrometrais, anemometrais, katatermometrais ir kitais matavimo prietaisais.

Oro temperatūra, oro judėjimo greitis ir santykinė oro drėgmė matuojami 0,1 m, 1,1 m aukštyje nuo grindų patalpos viduryje 0,5 m atstumu nuo sienų ir langų. Oro temperatūra, oro judėjimo greitis ir santykinė oro drėgmė visuose matavimo taškuose turi atitikti šios higienos normos lentelėse pateiktus dydžius.

Patalpos oro temperatūros matavimo paklaida ne daugiau kaip +/- 0,2 °C.

Santykinės oro drėgmės matavimo paklaida ne daugiau kaip +/- 0,5 %.

Oro judėjimo greičio matavimo paklaida ne daugiau kaip +/- 0,1 m/s.

Leistini triukšmo lygiai vidaus patalpose (pagal LST EN 16798-1 B.6 lentelę, IEQ-II kategoriją):

Eil. Nr.	Patalpos pavadinimas	Ekvivalentinis pastovus garso slėgio lygis (L), dBA AeqT
1.	Gyvenamieji kambariai	≤35
2.	Tualetai, WC	≤45
3.	Virtuvėlės	≤50
4.	Valgomasis	≤36
5.	Kabinetai	≤35
6.	Koridoriai, pagalbinės patalpos	≤40
7.	Renginių ir konferencijų salės	≤35
8.	Sporto salės (biliardinė)	≤35

Leistini triukšmo lygiai lauke:

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 aplinkoje, išskyrus transporto sukeliama triukšmą	diena vakaras naktis	55 50 45	60 55 50

Patvirtinu, kad projektiniai sprendiniai atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinių reikalavimus.

Projekto dalies vadovas:

Edvardas Povilaitis



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠVOK.AR	10	10	0

ŠILDYMAS, VĖDINIMAS IR ORO KONDICIONAVIMAS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDRIEJI NURODYMAI IR REIKALAVIMAI

Šios techninės specifikacijos skirtos šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemoms. Priemonė apima darbus, įrengimus ir medžiagas reikalingas šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų: projektavimui, konstrukcijai, montavimui, montažo priežiūrai, paleidimui ir aptarnaujančio personalo apmokymui.

Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, tik juos papildo. Brėžiniai, techninės specifikacijos ir medžiagų žiniaraščiai papildo vieni kitus, nors jei jie būtų parodyti ar paminėti tik viename iš jų.

Būtina vadovautis firmų gamintojų parengtomis taisyklėmis ir rekomendacijomis.

Montuojant sistemas, naudoti tik sertifikuotus Lietuvoje įrenginius ir gaminius. Visi įrenginiai ir gaminiai turi atitikti nurodytus parametrus.

Visi atlikti darbai įnorminami atitinkamuose aktuose.


Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų montavimo, paleidimo derinimo darbus gali atlikti tik atestuoti specialistai, turintys teisę atlikti šios rūšies darbus.

Visų montavimo darbų pasekoje pažeista pastato konstrukcijų apdaila atstatoma iki pirminio lygio (užtepama statybiniais mišiniais, nutinkuojama, nuglaistoma, dažoma).

Sistemų perdavimas eksploatuoti

Pilnai užbaigus darbus Rangovas privalo atlikti rekonstruotos šildymo sistemos įvertinimą - šildymo sistema laikoma pilnai parengta eksploatacijai, pateikus Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos (ar jos funkcijas vykdančios institucijos) pažymą apie įrenginių techninės būklės įvertinimą.

Šildymo sistemos perdavimas eksploatacijai vykdomas vadovaujantis Lietuvos standartu *LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“*.

0	2021	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.		UAB „Projektų rengimo centras“ Žemaitės g. 21, Vilnius Tel. (8 5) 231 4672		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas.	
A1132	SPV	R. Buitkus	2021	DOKUMENTO PAVADINIMAS Techninės specifikacijos	
35146	SPDV	E. Povilaitis	2021		
LT	Užsakovas: Infrastruktūros plėtros departamentas prie krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT-03215			DOKUMENTO ŽYMUO 2124-TP-ŠVOK.TS	
				LAPAS	LAPŲ
				1	30

Perduodant sistemas turi būti pateikti tokie dokumentai:

- užpildytas statybos darbų žurnalas;
- techninis darbo projektas su žymomis, kurias sudaro žodžiai „Taip pastatyta“ (pasirašo statinio statybos vadovas ir statinio statybos techninis prižiūrėtojas);
- komplektas darbo brėžinių ir aktai su įrašais atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus, atitinkančius brėžinius;
- paslėptų darbų patikrinimo aktai;
- šildymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas;
- sistemų šiluminio išbandymo aktas;
- įrengimų techniniai pasai, medžiagų sertifikatai;
- įrengimų (siurbliai, ventilių reguliuojamieji vožtuvai su elektros pavaromis) eksploataavimo instrukcijos;
- vėdinimo sistemoms turi būti parengti techniniai pasai, kuriuose pateikti vėdinimo sistemos techniniai duomenys.

Priimant eksploatacijon sistemas 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, šildymo prietaisai, sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, kontroliniai matavimo prietaisai, ar tinkamai išdėstyti vandens ir oro išleidimo kranai)
- ar nėra vandens pratekėjimų suvirinimo sandūrose, tarp vamzdžių ir šildymo prietaisų, vamzdžių ir armatūros srieginių sujungimų ir kt.
- ar tolygus sistemos šildymas.

Sistemos priėmimo eksploatuoti akte turi būti nurodyta:

- sistemos hidraulinio išbandymo rezultatai;
- šildymo sistemos šiluminio išbandymo rezultatai;
- vėdinimo sistemos oro kiekių matavimo rezultatai;
- atsiliepiamas apie atliktų darbų kokybę.

Bendrieji reikalavimai vėdinimo sistemoms. Montuojant vėdinimo sistemas turi būti užtikrinta:

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠVOK.TS	2	30	0

Stačiakampės kanalinės vėdinimo sistemos įrenginiai tarpusavyje jungiami flanšais su gumos tarpinėmis. Kanalinė vėdinimo sistema ir horizontalusis ortakių tinklas turi būti kabinamas prie lubų, sienų kolonų, sijų ir t.t. Maksimalus atstumas tarp atramų 2 m. Atrėmimo sistema turi būti tokia, kad nebūtų perduodama jokio įtempimo į skersines siūlės. Vertikalūs vėdinimo kanalai turi būti paremiami prie sujungimų plieninėmis apkabomis su suvirintais arba užkniedytais kaiščiais, siekiant ortakių tinkle apsaugoti atramas nuo nuslydimų.

Vertikalūs ortakiai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau kaip 2 mm 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. Ortakių sekcijos jungiamos, naudojant purios ar monolitinės gumos 4-5 mm storio tarpinės.

Bendrieji reikalavimai oro kondicionavimo sistemoms.

Įrengimai ir sistemų ruošiniai į aikštelę atvežami sukomplektuoti paketais arba konteineriuose, su užrašu apie ruošinius paruošusių gamyklą bei užsakymo Nr. Neprimontuota prie paruošų armatūra, tvirtinimo detalės komplektuojamos atskirai.

Montuojant vidinius kondicionierių blokus reikia atkreipti dėmesį į kai kurias detales:

1. Konstrukcija ant kurios bus kabinamas ar kitaip tvirtinamas vidinis blokas turi būti pakankamai tvirta kad išlaikytų jo svorį.
2. Vidinio įrenginio vietoje neturi būti jokių kliūčių oro paėmimui ir išmetimui (oro cirkuliacijai).
3. Vieta turi būti patogi vamzdynų ir kalbėlių praėjimui iki lauko bloko.
4. Po vidiniu bloku turi būti palikta laisva erdvė, suteikianti galimybę prieiti prie bloko garantinio aptarnavimo metu, taip pat periodiškai atliekant filtrų valymus ir t.t.
5. Įranga turi būti įžeminta.

Montuojant išorinius kondicionieriaus blokus, reikia laikytis šių reikalavimų:

1. Aplink išorinį bloką turi būti palikta pakankamai erdvės, kad efektyviai vyktų oro bei šilumos apykaita;
2. Šilto oro išmetimas turi būti nukreiptas taip kad netrukdytų kaimynams;
3. Dirbančio bloko triukšmas neturi viršyti nustatytų reikalavimų;
4. Išorinis blokas turi būti montuojamas ant tvirto pagrindo arba kabinant ant sienos tiksliai horizontalioje padėtyje;
5. Drenažinio vandens nuvedimas turi būti sumontuotas taip, kad kondensatas nepatektų ant praeivių, netgi pučiant stipriam vėjui;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠVOK.TS	3	30	0

2. REIKALAVIMAI STATYBOS (MONTAVIMO) DARBAMS

2.1. Plieninių presuojamų vamzdžių montavimas:

1. Vamzdžių pjovimas. Ratukiniu pjovikliu vamzdį nupjauti ašiai statmena kryptimi. Leidžiama naudoti kitus įrankius, pvz. anglinio ir nerūdijančio plieno pjovimui skirtus rankinius ir elektrinius pjūklus, jeigu bus pjaunama statmenai ir nebus pažeisti pjaunami kraštai. Negalima nulaužti neperpjautų vamzdžių elementų. Pjovimo metu negalima naudoti degiklių ir pjovimui skirtų diskų. Pjovimo ilgio nustatymo metu reikia atsiminti, jog būtina įvertinti vamzdžio įstūmimo į fasoninę detalę gylį.

2. Galų apdirbimas. Naudojant rankinį arba elektrinį drožtuką (didesniems skersmenims - pusapvalią dildę plienui), reikia apdirbti išorinį ir vidinį nupjauto vamzdžio kraštą bei pašalinti visas atraižas, kurios montavimo metu gali sugadinti O-Ring tarpinę.

Taip pat pašalinti ant vamzdžio esančias atraižas, kurios gali padidinti taškinės korozijos atsiradimo riziką.

3. Įstūmimo gylio ženklėjimas. Siekiant pasiekti reikalingą jungties atsparumą, reikia išlaikyti atitinkamą vamzdžio įstūmimo į fasoninę detalę gylį. Reikiamą įstūmimo gylį pažymėti ant vamzdžio (arba fasoninės detalės su pliku galu) markerio pagalba. Užpresavus, pažymėjimas turi būti matomas prie fasoninės detalės krašto.

4. Kontrolė. Prieš pradėdant montavimą, vizualiai patikrinti, ar įdėta ir nepažeista O-Ring tarpinė. Reikia patikrinti taip pat, ar vamzdyje ir fasoninėje detalėje nėra atraižų ar kitų nešvarumų, galinčių pažeisti tarpinę vamzdžio jungimo metu. Įsitikinti, kad atstumas tarp šalia esančių jungiamųjų detalių nėra mažesnis nei leistinas.

5. Vamzdžio ir jungties montavimas. Prieš presavimą vamzdį reikia pagal ašį įkišti į jungtį iki pažymėto gylio (leistinas minimalus sukamasis judesys). Siekiant palengvinti vamzdžio įkišimą draudžiama naudoti aliejus, tepalus ar riebalus (leidžiama naudoti vandenį arba muilo tirpalą – rekomenduojama sandarumo bandymo metu naudojant suspaustą orą). Jeigu vienu metu montuojami keli sujungimai (įkišant vamzdžius į fasonines detales), prieš kiekvienos jungties presavimą reikia patikrinti ant vamzdžio pažymėtą įstūmimo gylį.

Prieš pradėdant presavimo procesą, reikia susipažinti su įrankių naudojimo instrukcija ir patikrinti, ar įrankiai veikia taisyklingai. Presavimo žnyplių matmenis reikia visada pritaikyti prie atliekamos jungties skersmens.

Dėl specialios O-Ring konstrukcijos LBP („nuotėkis prieš presavimą“ funkcijos), netyčia nesupresuoti sujungimai bus signalizuojami sistemos pripildymo vandeniu metu. Suradus nuotėkio vietą, pakanka užpresuoti sujungimą.

Rekomenduojama naudoti vamzdynų gamintojo tiekiamus presavimo įrankius ir presavimo

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠVOK.TS	4	30	0

žnyplės. Jeigu montuotojas planuoja naudoti kitus nei gamintojo tiekiamus presavimo įrankius ir žnyplės, privalo konsultuotis su vamzdynų gamintojais dėl įrangos suderinamumo.

6. Jungčių presavimas. Presavimo žnyplės reikia uždėti ant jungties taip, kad joje esantis griovelis tiksliai apkabintų išgaubtą jungiamosios detalės dalį (vietą, kur fasoninėje detalėje yra O-Ring tarpinė). Įjungus presavimo įrankį, procesas vyksta automatiškai ir negalima jo sustabdyti. Jeigu dėl kažkokių priežasčių presavimas bus sustabdytas, tuomet jungtį reikia išmontuoti (išpjauti), o po to atlikti naują taisyklingą sujungimą.

Vamzdžių lenkimas. Esant būtinybei, plieninius plieninius presuojamus vamzdžius galima lenkti „šaltai“, jeigu bus išlaikytas minimalus lenkimo spindulys $R_{min} = 3,5 \times D$ (D – vidinis vamzdžio skersmuo).

Neleistinas vamzdžių lenkimas „karštai“, nes taip apdirbtus vamzdžius gali paveikti korozija, susidariusi dėl medžiagos kristalinės struktūros pokyčių ir gali būti pažeistas vamzdžių cinko sluoksnis.

Vamzdžių lenkimui reikia naudoti rankinius, elektrinius arba hidraulinius lenkimo įtaisus. Nerekomenduojama lenkti vamzdžių „šaltai“, jeigu vamzdžių skersmuo didesnis nei Ø28 mm.

Presuojamų vamzdžių taip pat negalima virinti ar lituoti, nes keičiasi medžiagos struktūra, o tai gali sukelti vamzdžių koroziją.

Vamzdžių tvirtinimo elementai. Metaliniai laikikliai (cinkuotas plienas) turi virpesius ir garsus slopinantį elastingą indėklą. Jie gali atlikti visų ant tinko montuojamų judamų (JA) ir nejudamų (NA) atramų funkciją. Metalinės apkabos be indėklų gali pažeisti vamzdžių apsauginį cinko sluoksnį, todėl jų naudoti negalima. Plieninių sistemų vamzdžiams draudžiama naudoti kablius. Apkabų, atliekančių nejudamų ir judamų atramų funkcijas, negalima montuoti ant jungčių.

Judamos (slydimo) atramos (JA) turi sudaryti sąlygas laisvam vamzdžių judėjimui išilgai ašį (dėl terminio pailgėjimo), todėl negalima jų montuoti tiesiogiai prie jungčių (minimalus atstumas nuo jungties krašto turi būti didesnis nei maksimalus vamzdžio atkarpos pailgėjimas).

Nejudamos atramos (NA) leidžia nukreipti šiluminius vamzdyno pailgėjimus atitinkama kryptimi ir suskirstyti juos į mažesnes atkarpas. Nejudamų atramų (NA) montavimui, reikia naudoti cinkuoto plieno apkabas su elastingais indėklais, leidžiančiais tiksliai stabilizuoti vamzdį per visą jo perimetrą. Apkaba turėtų būti maksimaliai prispausta prie vamzdžio (nuimtas distancinis žiedas). Apkabos privalo būti tokios konstrukcijos, kad galėtų perimti dėl vamzdynų pailgėjimų atsirandančias jėgas bei vamzdžių svorio ir turinio sukeltas apkrovas. Taip pat konstrukcijos, tvirtinamosios apkabas prie statybinių atitvarų, turi būti atitinkamai stiprios, kad galėtų perimti dėl

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠVOK.TS	5	30	0

aukščiau įvardintų jėgų atsirandančius įtempimus. Šiuo atveju naudojami srieginiai strypai su skečiamomis įvorėmis, atramos ir montavimo profiliai. NA montavimui ant vamzdyno, reikia panaudoti dvi prie fasoninės detalės (trišakio, jungties, movos) priglundančias apkabas.

Maksimalūs atstumai tarp judamų atramų:

Vamzdyno padėtis	Išorinis vamzdžio skersmuo, mm					
	18	22	28	35	42	54
vertikali/horizontali	1,50	2,00	2,25	2,75	3,00	3,50

Sienų kirtimas vamzdžiais. Vamzdžiams kertant statybinės konstrukcijas turi būti įrengiamas plieninis futliaras, kurio vidinis diametras 10-20mm didesnis už montuojamo vamzdžio išorinį diametrą. Tarpas tarp vamzdžio ir futliaro užpildomas priemonėmis atitinkančiomis LST EN 13501-2: 2016 ir LST EN 1366-3 reikalavimus. Visų montavimo darbų pasekoje pažeista pastato konstrukcijų apdaila atstatoma iki pirminio lygio (užtepama statybiniais mišiniais, nutinkuojama, nuglaistoma, dažoma).

2.2. Plastikinių daugiasluoksnių vamzdžių montavimas

Daugiasluoksnių vamzdžio PE – X/Al/PE montavimo instrukcija:

1. Transportuojant ir kraunant, vamzdį reikia saugoti nuo mechaninių pažeidimų, deformacijų.
2. Plastmasines juostas, laikinai surišta vamzdį, atsargiai nupjauti, nepažeidžiant vamzdžio išorinio paviršiaus.
3. Klojant vamzdį ant pagrindo, turinčio sudėtingą laiptuotą profilį, aštrias briaunas, tose vietose kur praeina vamzdis, reikia užapvalinti.

Vamzdžiai sujungiami sekančia tvarka:

1. Vamzdis nupjaunamas ar nukerpamas statmenai vamzdžio ašiai, gerai išgalūstais įrankiais, kad pjūvio vietoje deformacijos būtų kuo mažesnės.
2. Ant vamzdžio užmaunama veržlė ir užspaudžiamas žiedas.
3. Nukirpto vamzdžio galą būtina kalibruoti plastmasiniu ar metaliniu kalibraus, siekiant suteikti tikslią apskritimo formą. Tai garantuoja sujungimo sandarumą. Kalibrai ašine kryptimi yra kūgio formos, dėl to vamzdžio galas šiek tiek praplečiamas. Tuo palengvinamas tolimesnis darbas.
4. Po to į vamzdį iki galo įstatoma atraminė įvorė su guminiiais sandarinimo žiedais ir prie jos pristumiamas užspaudžiamasis žiedas. Toje atraminės įvorės vietoje, kur atsiremia vamzdžio galas, turi būti plastmasinis žiedelis. Jis būtinas siekiant apsaugoti skirtingo elektrocheminio aktyvumo metalus nuo korozijos.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠVOK.TS	6	30	0

5. Veržlė priveržiama prie antgalio ar radiatoriaus prijungimo mazgo.
6. Lenkiant vamzdį, lenkimo vietoje jo skerspjūvis įgauna ovalo formą. Todėl esant daugiasluoksnio vamzdžio lenkimo spinduliui mažesniau negu $10xD_{i\delta}$, turi būti naudojama išorinė arba vidinė lenkimo spyruoklė. Jeigu lenkimo spindulys mažesnis negu $7xD_{i\delta}$, rekomenduojama naudoti tik vidinę lenkimo spyruoklę.
7. Kiekvienos sumontuotos sistemos sandarumą reikia patikrinti bandomuoju slėgiu ne trumpiau kaip 24 val. Jeigu bandomasis slėgis viršija šilumos generatoriaus leistiną slėgį, pastarąjį reikia atjungti nuo sistemos.

2.3. Sistemos praplovimas

Praplovimo metu būtina izoliuoti visus šilumokaičius įrengiant laikinas apylankas. Vamzdynai plaunami sekcijomis.

Plovimui reikia naudoti vandenį ir suslėgtąjį orą arba vien vandenį, kurio kiekis 4–5 kartus viršija šildymo sistemos eksploatacinį debitą. Šildymo sistema plaunama, kol vanduo tampa visai švarus.

Sistema plaunama naudojant uždarytą cirkuliacinių sistemų praplovimo ir užpildymo įrenginį (draudžiama praplovimui naudoti šildymo sistemos cirkuliacinį siurbį). Įrenginys turi turėti srauto reguliavimo funkciją.

Išplovus surašomas atlikto darbo aktas. Po praplovimo išvalomi visi filtrai, išleidžiamas vanduo ir pasiruošiama sistemos užpildymui.

2.4. Šildymo sistemos hidraulinis bandymas

Sistemos hidraulinis bandymas atliekamas galutiniam suvirinimo ir kitų sujungimų sandarumo patikrinimui. Šio bandymo metu visi vamzdyno komponentai ir suvirinimo siūlės turi būti įdėmiai apžiūrimos. Hidraulinio bandymo metu neturi būti pastebėta jokių pratekėjimų. Hidraulinio bandymo trukmė ne mažiau kaip 2 valandos.

Šildymo sistema bandoma 3.9 barų bandomuoju slėgiu (1.3 didžiausio eksploatacinio slėgio).

Hidraulinio bandymo metu vamzdyno išorinis paviršius turi būti atviras, kad būtų galima pastebėti pratekėjimus.

Hidraulinis bandymas skaitomas atliktas jei neatsirado matomų plastinių deformacijų. Prieš vamzdyno nusausinimą, slėgis turi būti sumažinamas. Jei vamzdyno sausinimo metu gali atsirasti sąlygos susidaryti vakuumui, būtina įrengti vamzdyno ventiliaciją kad išvengtų vamzdyno lūžių.

Jei bandymo rezultatai neatitinka šių reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą. Bandymo rezultatai įforminami aktu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠVOK.TS	7	30	0

Bandymo metu reikia naudoti spyruoklinius manometrus, kurių tikslumo klasė 1,6, skersmuo - 160 mm, padalos vertė 0,1 baro (0,01 MPa) ir bandomasis slėgis rodomas manometro skalės antrame trečdalyje. Manometrai negali būti naudojami, jeigu patikros metu nustatytas jų galiojimo terminas yra pasibaigęs.

Šildymo sistemos hidraulinis bandymas atliekamas vadovaujantis „LST EN 14336:2004 - Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“.

2.5. Šilumos tiekimo sistemos hidraulinis išbandymas

Šilumos tiekimo sistema vėdinimo įrenginiams bandoma 4,29 barų bandomuoju slėgiu (1.43 didžiausio leidžiamojo slėgio šilumos tiekimo sistemoje (3,0 barų)).

Hidraulinis bandymas atliekamas galutiniam suvirinimo ir kitų sujungimų sandarumo patikrinimui. Šio bandymo metu visi vamzdyno komponentai ir suvirinimo siūlės turi būti įdėmiai apžiūrimos. Hidraulinio bandymo metu neturi būti pastebėta jokių pratekėjimų. Hidraulinio bandymo trukmė ne mažiau kaip 30 minučių.

Hidraulinio bandymo metu vamzdyno išorinis paviršius turi būti atviras, kad būtų galima pastebėti pratekėjimus.

Hidraulinis bandymas skaitomas atliktas jei neatsirado matomų plastinių deformacijų. Prieš vamzdyno nusausinimą, slėgis turi būti sumažinamas. Jei vamzdyno sausinimo metu gali atsirasti sąlygos susidaryti vakuumui, būtina įrengti vamzdyno ventiliaciją kad išvengtų vamzdyno lūžių.

Vykdamas hidraulinius bandymus vadovautis *LST EN 13480-5:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai“.*

2.6. Šildymo sistemos paleidimo, derinimo darbai

Objekte įrengus rekomenduojamą balansavimo ir reguliavimo armatūrą šildymo sistemą būtina teisingai subalansuoti. **Hidraulinis balansavimas** atliekamas naudojant matavimo – balansavimo aparatą, kurio pagalba išmatuojami ir nustatomi reikalingi srautai atskirose sistemos dalyse. Teisingo hidraulinio balansavimo tikslas yra ne tik nustatyti reikalingus srautus, tačiau patikrinti ar sistemos teisingai sumontuotos, ar srautai pakankami.

Subalansavus hidraulinę sistemą, užsakovui turi būti pridotas balansavimo protokolas, įrodantis realią hidraulinės sistemos būseną (ar teisingai sumontuota sistema, ar srautai sistemoje paskirstyti teisingai, ir ar ji tikrai dirbs taip, kaip užsakovas tikėjosi investuodamas į šį projektą).

Rekomenduojama šildymo sistemos balansavimo darbų seka:

1. Termostatiniai vožtuvai nustatomi pagal projekte pateiktas išankstinio nustatymo vertes;
2. Sureguliuojami balansiniai ventiliai su balansavimo aparatu pagal projektinius srautus,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠVOK.TS	8	30	0

pradedant nuo tolimiausio taško;

3. Slėgio perkryčio reguliatorius nustatomas taip, kad palaikytų pastovų 15 kPa perkrytį;
4. Balansavimo protokolo užpildymas pagal nustatytas reikšmes;
5. Montuojami termostatiniai davikliai ant termostatinų vožtuvų.

2.7. Magistralinių vamzdynų ir armatūros žymėjimas

Ant vamzdynų turi būti uždažomi pagrindinės spalvos žiedai, o ant jų – papildomos spalvos žiedai (pagal lentelę).

Šilumnešis	Terpės parametrai		Pagrindinės spalvos žiedas	Papildomos spalvos žiedas	Spalvotų žiedų kiekis
	Slėgis P _s , MPa	Temperatūra T _s , °C			
tiekiamas	0,3	80	žalia	geltona	vienas
grąžinamas	0,3	80	žalia	ruda	vienas

Žiedų plotis vamzdynuose (kai DN < 150) - 50mm.

Ant magistralinių vamzdynų žymimos rodyklės, rodančios šilumnešio tekėjimo kryptį.

Atstumas tarp vamzdyno žymėjimų – atvirai matomuose ruožuose 5 metrai. Kai vamzdynas iš vienos patalpos nutiestas į kitą, žymėjimai ant vamzdynų būtini prie atitvarų iš abiejų pusių.

Ant ventilių, sklendžių ir jų pavarų rašomi tokie užrašai: uždaromosios arba reguliuojamosios armatūros numeris arba sutartinis ženklavimas, atitinkantis eksploatacines schemas ir instrukcijas. Rodyklės, rodančios pavaros (ratuko) sukimo kryptį uždarant (U) ir atidarant (A) armatūrą.

2.8. Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas

Bandymai atliekami pagal LST EN 12599:2013 nurodymus. Vėdinimo sistemų įrengimai priimami, atlikus priešpaleidiminį bandymą ir reguliavimą, o taip pat apžiūrėjus sistemų įrengimų išorę.

Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami nustatant:

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

Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas, norint gauti projektinius rodiklius.

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

Bandant, leidžiami tokie nukrypimai nuo projektinių rodiklių:

- ± 6 % oro kiekio pagrindiniai ortakių tarpais bendro vėdinimo sistemose;
- ± 6% oro kiekio, praeinančio pro oro tiekimo ar išsiurbimo antgalį.

Iki bandymo vėdinimo įrenginiai turi dirbti nepertraukiamai 7 valandas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠVOK.TS	9	30	0

Atlikus priešpaleidiminį sistemų bandymą ir reguliavimą, turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jo 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.
- sanitarinių-higieninių ir technologinių vėdinimo sistemų bandymai ir derinimai turi būti atliekami, esant pilnam vėdinimo patalpų technologiniam apkrovimui.

2.9. Oro kondicionavimo sistemų bandymas ir priėmimas

Kondicionavimo sistemų įrengimai priimami atlikus šiuos testus (pagal LST EN 378-2:2017):

- 1) Hidraulinis bandymas (pagal 6.3.2 punkte pateiktus nurodymus);
- 2) Sandarumo bandymas (pagal 6.3.3 punkte pateiktus nurodymus);
- 3) Apsauginių slėgio prietaisų patikrinimas;
- 4) Visos sistemos ir dokumentacijos atitikimo projektiniams sprendiniams įvertinimas (pagal 6.3.4 punkte pateiktus nurodymus);

Hidralinis bandymas. Oro kondicionavimo sistema išbandoma 46,2 barų bandomuoju slėgiu (1.1 didžiausio leidžiamojo slėgio oro kondicionavimo sistemoje (42,0 barai)).

Hidraulinio bandymo metu neturi būti pastebėta jokių pratekėjimų. Hidraulinio bandymo trukmė ne mažiau kaip 30 minučių.

Vykdamas hidraulinius bandymus vadovautis LST EN 378-2:2017 6.3.2 punkte pateiktais nurodymais.

Sandarumo bandymas. Sistemos sandarumas atliekamas užpildant sistemą azoto dujomis ir palaikant 42,0 barų slėgį (didžiausias leidžiamasis slėgis oro kondicionavimo sistemoje).

Sandarumo bandymo trukmė ne mažiau kaip 2 valandos. Sistemos aptikus nesandarias vietas – jos sutvarkomos ir sandarumo bandymas kartojamas iš naujo.

Vykdamas sandarumo bandymus vadovautis LST EN 378-2:2017 6.3.3 punkte pateiktais nurodymais.

Apsauginių slėgio prietaisų patikrinimas.

- a) patikrinama ar apsauginiai slėgio prietaisai atitinka jiems keliamų standartų reikalavimus;
- b) patikrinama ar apsauginių vožtuvų atsidarymo slėgis atitinka didžiausią leidžiamąjį slėgį;
- c) patikrinama ar tinkamai veikia slėgio ribojimai prietaisais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠVOK.TS	10	30	0

Visos sistemos ir dokumentacijos atitikimo projektiniams sprendiniams įvertinimas pagal LST EN 378-2:2017 6.3.4.

Atlikus priešpaleidiminius oro kondicionavimo sistemų bandymus turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jo turi būti pridedami tokie dokumentai:

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

2. Kiekvieno įrengimo pasas su nurodytais projektiniais ir faktiniais duomenimis. Pasuose turi būti sistemų numeracija, aptarnaujamų patalpų pavadinimas, įrengimo pastatymo vieta, techninės charakteristikos, darbo režimas ir eksploataavimo sąlygos. Sanitarinių – higieninių ir technologinių vėsinimo sistemų įrengimų bandymai ir derinimai turi būti atliekami esant visiškam vėsinamų patalpų technologiniam apkrovimui.

3. REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS (GAMINIAMS IR MEDŽIAGOMS)

3.1. Vandeninis šildytuvas

Pagrindinė dalis pagaminta iš plieninės skardos. Specialios struktūros miltelinis dažymo būdas užtikrina paviršiaus atsparumą smulkiems įbrėžimams ir nešvarumams. Mažas svoris, todėl nebūtinos tvirtos nešančios konstrukcijos. Galima montuoti vertikaliai ir horizontaliai. Nepriklausomai valdomos žaliuzės suteikia galimybę tolygiai keisti oro išėjimo kampą. Plastikinės ventiliatoriaus mentės sumažina įrangos svorį. Speciali ventiliatoriaus menčių forma užtikrina tylų šildytuvo darbą. Komplektuojamas kartu su tvirtinimo elementais, valdymo vožtuvais, patalpos termostatu ir valdymo automatika.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Projektinė šildymo galia	2848 W
2	Maksimali šildymo galia (3 greitis, 70/50/40°C)	3700 W
3	El. galia	120W
4	Įtampa	230V 50Hz
5	Matmenys (AxBxH):	550x345x480mm
6	Masė	10 kg
7	Mažiausia/didžiausia darbinė temperatūra (T _d)	5 – 70 °C
8	Didžiausia eksploatacinė temperatūra (T _s)	80 °C
9	Darbinis slėgis (P _d)	1,2 bar
10	Didžiausias eksploatacinis slėgis (P _s)	3 bar

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠVOK.TS	11	30	0

3.2. Oro užuolaida

Komplektuojama su tvirtinimo elementais, termostatu, durų davikliu, 2-jų eigių reguliavimo balansavimo vožtuvu su el. pavara ir paviršiniu temperatūros davikliu.

Techninės savybės:

Parametrai	Vienetas	EliS C-W-200
Maksimalus durų plotis (1 įrenginys)	m	2
Maksimalus durų aukštis	m	3,0
Maksimalus oro našumas	m ³ /h	3000
Šildymo galios diapazonas (prie 70/50°C)	kW	14,9/17,6
EC variklio galia	kW	0,26
Svoris	kg	35,1
Apsaugos klasė	IP	21
Vamzdynų pajungimo diemtras (DN)	mm	25

3.3. Šildymo prietaisai

Plieniniai šampuoti radiatoriai, apatinio pajungimo. Gaminami iš šaltai valcuoto plieno. Gamykloje kiekvieno radiatoriaus išorinis paviršius nuriebalinamas, mechaniškai nuvalomas, fosfatuojamas bei gruntuojamas, o vidinis paviršius padengiamas antikorozine danga. Spalva - RAL9010. Dažai turi būti nekenksmingi, be organinių tirpiklių, formaldehidų, sunkiųjų metalų ir kitų chemiškai kenksmingų medžiagų. Kiekvienas radiatorius pristatomas į vietą gamyklinėje pakuotėje. Ant pakuotės turi būti nurodytas šildymo prietaiso tipas ir matmenys.

Radiatoriai komplektuojami su integruotais termostatiniais vožtuvais, aklėmis, automatiniais radiatoriaus nuorintojais, kronšteiniais (tvirtinimo detalėmis).

Radiatoriams taikomi techniniai reikalavimai:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Mažiausia/didžiausia darbinė temperatūra (T_d)	5 – 70 °C
2	Didžiausia eksploatacinė temperatūra (T_s)	80 °C
3	Darbinis slėgis (P_d)	1,6 bar
4	Didžiausias eksploatacinis slėgis (P_s)	3 bar

Radiatoriai turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

- LST EN 442-1:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 1 dalis. Techninės specifikacijos ir reikalavimai“;
- LST EN 442-2:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 2 dalis. Bandymo metodai ir galios nustatymas“.

3.4. Termostatinis daviklis

Termostatinis daviklis su dujomis užpildytu termostatu. Visi davikliai antivandalinio tipo. Temperatūros reguliavimo ribos nuo 5°C iki 26°C.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠVOK.TS	12	30	0

3.5. Nerūdijančio plieno kolektorius

Kolektorius pagamintas iš AISI 316 klasės plieno. Techninės charakteristikos:

- 1" kolektoriaus pajungimo vidiniu sriegiu,
- 3/4" antgaliai su Eurokonusu, atstumas tarp jų turi būti kas 50 mm,

Komplektuojamas su:

- 1" galiniais vidiniais sriegiais, nuorintojų su išleidėjais montavimui.
- Termostatiniais vožtuvais, su sriegiu M28x1,5 mm
- reguliuojamais srautą debitomačiais 0,6 – 2,4 l/min., ant grįžtamo kolektoriaus;
- nuorinimo, užpildymo, išleidimo ir apėjimo vožtuvais;
- laikikliais su guminėmis tarpinėmis, saugančiomis nuo kolektoriaus vibracijos perdavimo pastato konstrukcijai, su 2 tvirtinimo angomis 8,5 mm.

Tarp kolektoriaus ašių atstumas turi sudaryti 235 mm vertikaliai ir mažiausiai 25 mm horizontaliai, kad būtų galima prijungti vamzdžius prie viršutinio kolektoriaus.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Mažiausia/didžiausia darbinė temperatūra (T_d)	5 – 70 °C
2	Didžiausia eksploatacinė temperatūra (T_s)	80 °C
3	Darbinis slėgis (P_d)	1,6 bar
4	Didžiausias eksploatacinis slėgis (P_s)	3 bar

3.6. Potinkinės kolektorių spintelės

Šildymo kolektoriai įrengiami kolektorinėse spintelėse, kurios montuojamos potinkiniu SWP-OP serijos spintelės būdu. Visos spintelės yra pagamintos iš plieno, cinkuoto iš abiejų pusių ir padengto tvirta miltelinių dažų danga AL 9016 (balta). Komplektuojamos su tvirtinimo elementais

Potinkinių spintelių aukštis ir plotis yra reguliuojamo dydžio.

3.7. Šilumos reguliavimo mazgas (pritaikytas glikoliui)

Pagrindinė reguliavimo mazgo funkcija – kartu su valdymo sistema, valdyti tiekiamo vandens temperatūrą vandeniniuose šildytuvuose. Naudojami vandens temperatūrų reguliavimui šildytuvuose, oro užuolaidose ir t.t. Reguliavimo mazgas naudojamas su kitais prietaisais (oro uždarymo sklende, temperatūros jutikliu, valdymo sistema), apsaugant šildytuvus nuo užšalimo.

Šilumos reguliavimo mazgai turi apšiltinti. Šilumos izoliacija (40mm storio) - akmens vatos kevalai su armuota aliuminio folijos danga. Nominalus tankis 80-180kg/m³, priklausomai nuo kevalo dydžio. Armatūrai įrengiama išardoma izoliacija.

Šilumos reguliavimo mazgas tinkamas naudoti su 40% koncentracijos etilenglikolio-vandens šilumnešiu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠVOK.TS	13	30	0

Armatūros techniniai duomenys:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Korpusas	bronzinis
2	Prijungimas	movinis
3	Didžiausia leidžiamoji temperatūra (T_s)	80 °C
4	Didžiausias leidžiamasis slėgis (P_s)	3 bar

3.8. Plieniniai vamzdžiai (presuojami)

Vamzdžiai (plonasieniai, su išilgine siūle) ir jungtys iš anglinio plieno Nr. 1.0034 E 195 (LST EN 10305), kuris iš išorės galvaniskai cinkuotas (Fe/ Zn 88) 8-15 μ m storio sluoksniu bei papildomai apsaugotas pasyviu chromo sluoksniu.

Jungtys yra su presuojamais galais ir O-Ring tarpinėmis pagal LST EN 10226-1:2004.

DN	Išorinis diametras \times sienelės storis	Vidinis diametras	Masė	Srautas
	[mm \times mm]	[mm]	[kg/m]	[l/min]
15	18 \times 1,2	16,0	0,498	0,192
20	22 \times 1,5	19,6	0,759	0,284
25	28 \times 1,5	25,0	0,982	0,491
32	35 \times 1,5	32,0	1,241	0,804
40	42 \times 1,5	39,0	1,500	1,194
50	54 \times 1,5	51,0	1,945	2,042

Pavadinimas	Simbolis	Vienetas	Vertė	Pažymėti
Tiesinio plėtimosi koeficientas	α	mm / m \times K	0,0108	$\Delta t = 1K$
Šilumos laidumo koeficientas	λ	W / m \times K	58	
Minimalus lenkimo kampas	R_{min}		3,5 \times D	maks. skersmuo 28 mm
Paviršiaus šiurkštumas	k	mm	0.01	

Plieniniai presuojami vamzdžiai turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

- LST EN 10226-1:2004 „Slėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Išoriniai kūginiai ir vidiniai cilindriniai sriegiai. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas“;
- LST EN 10305-3:2016 „Tikslieji plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 3 dalis. Šaltai kalibruoti suvirintieji vamzdžiai“.

3.9. Plastikiniai daugiasluoksniai vamzdžiai šildymui

Vamzdynai gaminami iš Engelio būdu modifikuoto polietileno (PE-Xa), pagal LST EN ISO 15875 standartą. Modifikuotas polietilenas (PE-X) turi deguonies difuzijos barjero sluoksnį iš etilo vinil alkoholio (EVOH), skirtą apsaugai nuo šildymo sistemos komponentų korozijos. Naudojami aukštos temperatūros radiatorių pajungimui. Maksimali eksploatacinė temperatūra 80°C. Maksimalus eksploatacinis slėgis 4bar.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠVOK.TS	14	30	0

3.10. Apsauginis šarvas vamzdžiams

Gofruotas, pagamintas iš aukšto tankio polietileno (HDPE), naudojamas vamzdžių montavimui konstrukcijose ir vamzdžių apsaugai nuo mechaninių pažeidimų. Kolektorinėse sistemose šarvas atlieka pratekėjimo diagnostikos funkciją ir suteikia galimybę elastingus PE-Xa vamzdžius pakeisti neardant konstrukcijų. Paskirstomuose vamzdynuose kai jie yra šildomose patalpose to pačio vartotojo atlieka ir pakankamos šiluminės izoliacijos funkciją. Tiekiamas ritėmis. Medžiagos degumo klasė E pagal EN 13501-1.

3.11. Šiluminė izoliacija (šildymo sistemai)

Dengti armuota aliuminio folijos danga. Su lipnia juostele ant išilginės siūlės. Šiluminė ir priešgaisrinė izoliacija skirta apsaugoti vamzdynus nuo užšalimo ir paviršiaus kondensacijos. Sujungimų, armatūros ir kitų elementų izoliacija išardoma.

Kai terpės temperatūra mažesnė kaip 100 °C arba lygi jai, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 35 °C esant projektinei aplinkos temperatūrai 20 °C. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą šilumos tinklų naudojimo laiką.

Šiluminė izoliacija turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

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

Techninės charakteristikos:

Šilumos laidumo koeficientas:

Temperatūra [°C]	10	50	80	100
λ [W/mK]	0,033	0,037	0,041	0,044

Izoliacijos kategorija – 4;

Eksplotacinis parametras – $0,70 < I < 1,40$;

Minimalūs projektiniai izoliacijos storiai:

Vamzdžio diametras d_1 , mm	Šiluminis laidumas λ , W/mK	Izoliacijos storis, mm
18	0,041	20
22		25
28		29
35		35
42		39
54		44

Didžiausia eksploatavimo temperatūra: 80°C

Degumo klasifikacija: A2L-s1,d0

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠVOK.TS	15	30	0

Trumpalaikis vandens įmirkis: $\leq 1 \text{ kg/m}^2$

Vandens garų difuzinė varža: $S_d \geq 200 \text{ m}$

Vandenyje tirpių chloridų jonų kiekis Ne daugiau nei 10 ppm (10 mg/1 kg gaminio)

Tankis: 100 kg/m^3

3.12. Šiluminė izoliacija (šilumos tiekimo sistemai)

Dengti armuota aliuminio folijos danga. Su lipnia juostele ant išilginės siūlės. Šiluminė izoliacija skirta apsaugoti vamzdynus nuo užšalimo ir paviršiaus kondensacijos. Sujungimų, armatūros ir kitų elementų izoliacija išardoma.

Šiluminė izoliacija turi tenkinti „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių“ reikalavimus. Izoliacijos storis turi būti nemažiau nei nurodyta „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių“ 1 priede.

Kai terpės temperatūra mažesnė kaip $100 \text{ }^\circ\text{C}$ arba lygi jai, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip $35 \text{ }^\circ\text{C}$ esant projektinei aplinkos temperatūrai $20 \text{ }^\circ\text{C}$. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą šilumos tinklų naudojimo laiką.

Šiluminė izoliacija turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

- LST EN 13467:2018 „Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Suformuotos vamzdynų izoliacijos matmenų, statmenumo ir tiesiškumo nustatymas“;
- LST EN 14303:2016 „Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Specifikacija“.

Techninės charakteristikos:

Šilumos laidumo koeficientas:

Temperatūra [$^\circ\text{C}$]	10	50	100
λ [W/mK]	0,033	0,037	0,044

Didžiausia eksplotavimo temperatūra: 80°C

Degumo klasifikacija: A2L-s1,d0

Trumpalaikis vandens įmirkis: $\leq 1 \text{ kg/m}^2$

Vandens garų difuzinė varža: $S_d \geq 200 \text{ m}$

Vandenyje tirpių chloridų jonų kiekis Ne daugiau nei 10 ppm (10 mg/1 kg gaminio)

Tankis: 100 kg/m^3

3.13. Automatinis balansinis ventilis

Automatiniai balansavimo ventiliai skirti slėgio perkryčio palaikymui. Automatiniai balansavimo ventiliai susideda iš dviejų vožtuvų. Tiekime montuojamas balansinis ventilis su matavimo atvamzdžiais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠVOK.TS	16	30	0

Grąžinime montuojamas slėgio perkryčio reguliatorius.

Slėgio perkryčio reguliatorius tiekiamas kartu su impulsiniu vamzdeliu. Slėgio perkryčio nustatymo ribos (10-60 kPa). DN15 su išoriniu arba vidiniu sriegiu. Nustatymas gali būti keičiamas bet kokiose darbo sąlygose. Slėgio perkryčio reguliatoriaus nustatymas linijinis: 1 apsisukimas lygus 1 kPa arba 2 kPa, priklausomai nuo diametro. Slėgio perkryčio reguliatoriai turi būti su drenažo čiaupu. Balansinis ventilis tiekime turi būti su srauto matavimo galimybe.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15
2	Slėgio perkryčio reguliatoriaus nustatymas	15 kPa
3	Ventilio tipas	balansinis
4	Prijungimas	movinis
5	Mažiausia/didžiausia darbinė temperatūra (T_d)	5 – 70 °C
6	Didžiausia eksploatacinė temperatūra (T_s)	80 °C
6	Didžiausias eksploatacinis slėgis (P_s)	3 bar

Balansavimo vožtuvas turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

- *LST EN 12288:2010 „Pramoninės sklendės. Vario lydinių sklendės“;*
- *LST EN 16722:2016 „Pramoninės sklendės. Sklendžių su srieginiais galais atstumai tarp galų ir tarp centro ir galo“.*

3.14. Uždaromoji armatūra (rutuliniai, drenažiniai ventiliai)

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 50
2	Ventilio tipas	rutulinis
3	Korpusas	bronzinis
4	Prijungimas	movinis
5	Mažiausia/didžiausia darbinė temperatūra (T_d)	5 – 70 °C
6	Didžiausia eksploatacinė temperatūra šildymo (T_s)	80 °C
7	Didžiausia leidžiamoji temperatūra šilumos tiekimo sistemomoje (T_s)	80 °C
8	Didžiausias eksploatacinis slėgis šildymo sistemoje (P_s)	3 bar
9	Didžiausias leidžiamasis slėgis šilumos tiekimo sistemomoje (P_s)	3 bar

3.15. Automatinis nuorintojas

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Konstrukcija	Sumontuotas su uždarančiu vožtuvu
2	Korpusas	bronzinis
3	Prijungimas	movinis
4	Mažiausia/didžiausia darbinė temperatūra (T_d)	5 – 70 °C
5	Didžiausia eksploatacinė temperatūra šildymo sistemoje (T_s)	80 °C
6	Didžiausia leidžiamoji temperatūra šilumos tiekimo sistemomoje (T_s)	80 °C
7	Didžiausias eksploatacinis slėgis šildymo sistemoje (P_s)	3 bar
8	Didžiausias leidžiamasis slėgis šilumos tiekimo sistemomoje (P_s)	3 bar

3.16. Etilenglikolio-vandens mišinys

Glikolio pagrindu pagamintas šildymo skystis pasižymi aukšta virimo temperatūra. Šildymo skystis yra koncentruotas, todėl prieš pradėdant naudoti jį būtina atskiesti vandeniu, žr. lentelę:

"G1000" koncentracija vandens tirpale Masė % (Tūris %)	Kristalizavimo pradžios temperatūra °C	Užvirimo temperatūra °C	Atitikmuo
10 (9)	-4	102	
20 (18)	-7	102	
30 (28)	-15	104	"G300"
40 (38)	-23	104	

Atskiestas vandeniu "G1000" (žr. lentelę) skystis yra tinkamas naudoti esant ekstremalioms sąlygoms, t.y. nuo -51°C iki +116°C temperatūrai, įvairaus tipo katiluose, šildymo/šaldymo ir vėdinimo sistemose. "G1000" naudojamas užpildyti šildymo, vėdinimo sistemas, kai iškyla pavojus šildymo/šaldymo sistemai užšalti. Produkto šilumos perdavimo koeficientas $K=0,149$.

3.17. Rekuperatoriai

Reikalavimai rekuperatoriui:

- agregatas turi būti suprojektuotas gamykloje, visos sudedamosios dalys turi būti viename korpuse;
- agregatai turi būti aukštos kokybės ir atitikti EN/ISO reikalavimus;
- tiekėjas privalo pateikti techninius duomenis ir kokybę liudijančius dokumentus, kuriuose turi būti atžymos apie atliktus bandymus ir jų rezultatus techninės priežiūros vadovui tvirtinti;
- įrenginio sienelės su 50mm storio akustine izoliacija;

Rekuperatoriaus vandeninis šildytuvas tinkamas naudoti su 40% koncentracijos etilenglikolio-

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠVOK.TS	18	30	0

vandens šilumnešiu.

Kareivinėse projektuojamų rekuperatorių komplektacija: vandeninis šildytuvas, priešušaliminis vandeninis šildytuvas, oro vėsintuvas, priešpriešinių srautų arba rotorinis šilumokaitis (išsamiau žr. vėdinimo sistemų technines charakteristikas), oro filtrai ePM1-70 (F7) klasės, minkšti elastiniai sujungimai, ventiliatoriai (varikliai su dažnio keitikliai), reguliavimo sklendės, pavaros, integruota valdymo automatika (su pulteliu), antivibracinis padas, tvirtinimo konstrukcijos.

Sandėliavimo pastate projektuojamo rekuperatoriaus komplektacija: elektrinis šildytuvas, priešušaliminis elektrinis šildytuvas, priešpriešinių srautų šilumokaitis (išsamiau žr. vėdinimo sistemų technines charakteristikas), oro filtrai ePM1-70 (F7) klasės, minkšti elastiniai sujungimai, ventiliatoriai (varikliai su dažnio keitikliai), reguliavimo sklendės, pavaros, integruota valdymo automatika (su pulteliu), antivibracinis padas, tvirtinimo konstrukcijos.

Vėdinimo agregatų darbo procesų valdymas automatinis. Kaloriferis įsijungia automatiškai ir sušildo orą iki reikiamos temperatūros. Reikalingas šilumos kiekis reguliuojamas lauko oro temperatūros jutiklio ir oro jutiklio pagalba.

3.18. Dūmų šalinimo ventiliatorius

Skirtas dūmų šalinimui. Galimas greičio reguliavimas nuo 100-0%. Ventiliatorius atitinka F400 ugnies atsparumo klasę - gali dirbti 120 minučių, prie 400°C temperatūros.

Korpusas pagamintas iš jūros vandeniui atsparaus aliuminio. Pagrindo rėmas pagamintas iš karštai cinkuoto plieno. Sparnuotė su atgal lenktomis mentėmis pagaminta iš cinkuoto plieno.

Variklis vėsina vėsiu oru iš ortakio. Variklio apsaugą reikia užsisakyti atskirai. Veikimo režimo jungiklis ant vėsinimo ortakio. Vieno greičio varikliuose greitis reguliuojamas dažnio keitikliu ir prie variklio pritvirtintu pritaikytu filtru (sinusinės bangos arba du/dt), atsižvelgus į instrukcijas. Išbandytas 400°C/2h kartu su dažnio keitikliu. Komplektuojamas su automatika, tvirtinimo elementais.

Techninės charakteristikos:

Maks. pratekančio oro temperatūra	120	°C
Maksimali el. galia	18,5	kW
Įtampa	400V	(50Hz);

Garso duomenys:

Garso slėgio lygis 4 m. atstumu	75	dB(A)
Garso slėgio lygis 10 m. atstumu	67	dB(A)

Apsaugos klasė F

Variklio apsaugos klasė IP55 IP

EU standartas EN 12101-3

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠVOK.TS	19	30	0

3.19. Motorizuota uždarymo sklendė su elektrine pavara

Sklendės skirtos oro srauto uždarymui/atidarymui. Sklendės pagamintos iš aliuminio profilių, aliuminio mentelių, sandarinamų gumomis. Mentelių valdymo mechanizmas gaminamas iš stiklo pluošto. Sandarinimo medžiaga užtikrina sklendės sandarumą. Sklendės tinkamos naudoti temperatūros diapazone nuo -40° iki +80°C.

Elektrinė pavara skirta automatiškai atidaryti/uždaryti vėdinimo sistemų sklendes.

Apsaugos klasė: IP54

Įtampa: 24 V

Sukimo galia: 10Nm

Sklendės plotas: iki 2 m²

3.20. Šachtinis dūmų vožtuvas su el. pavara

Korpusas, sklendės plunksna, atrama, montavimo plokštelė ir pavaros laikiklis gaminami iš cinkuoto lakštinio plieno EN 10142. Sklendės plunksnos uždarymo padėtį riboja atrama. Ant atramos yra priklijuota ugniai atspari tarpinė, kuri atlaiko iki 1100°C temperatūrą ir užtikrina didesnę vožtuvo sandarumą.

Sklendėje esanti pavara yra apsaugota nuo karščio poveikio – sumontuota izoliuotoje dėžutėje. Ši dėžutė gaminama iš temperatūrai ir ugniai atsparios medžiagos. Dėžutės viduje sumontuota pavara. Pavaros gali būti 24V ir 230V.

3.21. Dūmų kanalai

Dūmų šalinimo kanalai – tai stačiakampiai plieniniai ortakiai, izoliuoti mineralinės vatos gaminiais, skirti dūmų ir karštų dujų ištraukimui iš degančios patalpos ir (arba) dūmų šalinimui po gaisro. Toliau pateikiami duomenys atitinka Isover dūmų kanalų specifikacijas (galima naudoti analogiškus variantus patvirtintus Gaisrinių Tyrimų Centro sertifikatais ir/ar klasifikavimo ataskaitomis).

Dūmų šalinimo kanalų įrengimui naudojami komplektuojantys gaminiai ir detalės turi atitikti charakteristikas ir reikalavimus nurodytus L1 lentelėje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠVOK.TS	20	30	0

Lentelė L1. Komplektuojantys gaminiai ir detalės dūmų šalinimo kanalų įrengimui

	Gaminys, detalė	Aprašymas, paskirtis	Charakteristikos/ reikalavimai
Izoliacinės medžiagos ir specialūs gaminiai	U Protect Slab 4.0 N (be dangos) U Protect Slab 4.0 V1 (stiklo audinio danga) U Protect Slab 4.0 Alu1 Black (juoda aliuminio folijos danga)	Mineralinės vatos plokštės stačiakampių ortakių izoliavimui	Degumo klasė A1 (LST EN 13501-1) Nominalus tankis 66 kg/m ³
	U Protect Wired Mat 4.0 N (be dangos) U Protect Wired Mat 4.0 V1 (stiklo audinio danga) U Protect Wired Mat 4.0 Alu1 Black (juoda aliuminio folijos danga)	Mineralinės vatos armuoti dembliai apvalių ortakių izoliavimui	Degumo klasė A1 (LST EN 13501-1) Nominalus tankis 66 kg/m ³
	Isover Fire ProtectScrew	Plieniniai spiraliniai sraigtai izoliacinių plokščių sujungimui	Tempimo stiprumo riba 2060-2290 MPa
	Isover Protect BSF	Priešgaisrinė masė įrengiant angas	Be tirpiklių, pH neutralūs priešgaisriniai dažai vandens pagrindu. Be lakių organinių junginių
	Isover Protect BSK	Priešgaisriniai klizai įrengiant angas	Neorganiniai silikatiniai klizai, dinaminis klampumas prie 20°C 15000-25000mPas. Be lakių organinių junginių. Degumo klasė A1 (DIN 4102)
Ortakio sistema	Ortakis (kanalas), stačiakampio skerspjuvio	Plieninis stačiakampio skerspjuvio ortakis	Skardos storis ≥0.7mm. Maksimalūs ortakio matmenys 1250x1000mm, sekcijos ilgis <1250mm. Ortakio sandarumo klasė B arba aukštesnė pagal LST EN 1507. Galvanizuota skarda ortakių gamybai pagal LST EN 10346.
	Ortakių jungtys (alkūnės, movos, atšakos ir kt.)	Ortakių segmentų sujungimui	Jungiamųjų detalių matmenys LST EN 1505, LST EN 1506, LST EN 12220
	Ortakio flanšas	Stačiakampio skerspjuvio ortakių jungimui	Plienas ≥30x30x0.8mm
	Varžtinis gnybtas (veržiklis)	Stačiakampių ortakių sujungimui/sandarinimui	Plieninis gnybtas su varžtu M10
	Ortakio sąvaržos ir laikikliai	Ortakių tvirtinimui	Plienas 25/30x2mm
	Ortakių tvirtinimo detalės (U profilis)	Ortakių tvirtinimui	Plienas 30x30x3mm (galimi perforuoti)
	Sandarinimo tarpinė	Ortakių sujungimų sandarinimui	Keraminė tarpinė 3-5mm x 20-30mm (Fiberfrax FT, KTM-3, kiti analogiški gaminiai)
Kitos komplektuojančios (tvirtinimo) detalės	Smeigės	Plieninė smeigės izoliacijos prie ortakio tvirtinimui	Smeigės storis ≥2.7mm, kepurėlės skersmuo ≥□30mm, smeigės ilgis=izoliacijos storis +≈ 3mm.
	L profilis	Ortakių tvirtinimui	Plieninis kampuotis 30x30x3mm, 30x30x2mm
	Metalinė plokštelė / poveržlė	Stačiakampio ortakio standinimui	Skersmuo □72mm, storis 1mm.
	Vamzdis		Skersmuo □16mm, sienelės storis 2mm.
	Tvirtinimo sraigtai	L profilio prie laikančios konstrukcijos tvirtinimui	Plienas 7.6x60mm.
	Srieginiai strypai, veržlės, varžtai	Tvirtinimui	M6, M8, M10.
	Cinkuota viela	Armuotų demblių surišimui	≈□0.9mm.
	Kniedė		Plienas 4x13mm, 3.2x10mm

3.22. Ortakiai ir jų fasoninės dalys

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠVOK.TS	21	30	0

gali pakeisti kitais išmatavimais, kad nesusidarytų trukdymų kitiems įrengimams arba ortakių išvalymui.

Pagal sandarumo klasę ortakiai turi atitikti B klasę - apvaliems ortakiams taikomas standartas LST EN 12237:2003, stačiakampiams - LST EN 1507:2006. Ortakiai gaminami iš cinkuoto lakštinio plieno. Cinkuoto ortakio plieno sienlės storis:

- apvaliems iki 315 mm skersmens – 0,5 mm;
- stačiakampiams su didžiausia kraštine iki 500 mm – 0,5 mm storio;
- stačiakampiams su didžiausia kraštine nuo 500 iki 1500 mm – 0,7 mm storio.

Ortakių sekcijų siūlės, fasoninių dalių atskiri elementai jungiami falciniu būdu arba lituojant.

Apvalių ortakių alkūnės gaminamos šampuojant arba iš atskirų elementų. Posūkio vidutinis spindulys sudaro 1,5 D. Stačiakampių ortakių alkūnės gaminamos iš atskirų detalių su vidutiniu spinduliu 150 mm. Ortakiai tarpusavyje jungiami Z arba L profilio flangais su sandarinimo tarpikliais. Oro nuotėkis negali būti didesnis nei 6% projektinio sistemos debito.

Ortakyne privaloma sumontuoti pravalas sistemos valymui ir priežiūrai:

- ties kiekvienu ortakio diametro pasikeitimu;
- ties kiekviena alkūne, kurios kampas didesnis nei 45°;
- tiesiose srityse kas 7,5 m;
- kiekvieno stovo pradžioje ir pabaigoje.

3.23. Triukšmo slopintuvas

Triukšmo slopintuvai turi būti įrengti kuo arčiau triukšmo šaltinių. Triukšmo slopintuvus privalu gaminti iš sunkaus galvanizuoto plieno lakštų, su slopintuvų tarpais iš garsą sugeriančios pluoštinės medžiagos. Ši medžiaga turi būti 100% nehigroskopinė, visiškai atspari pluošto erozijai prie oro greičio iki 25 m/s, atlaikyti +5°C - +50°C temperatūrą ir 10% - 100% santykinės drėgmės, o taip pat atitikti priešgaisrinius reikalavimus. Šiam tikslui būtų tinkama 60-80 kg/m³ tankio mineralinė vata. Triukšmo slopintuvai stačiakampiai, vidinis paviršius perforuotas, tarp korpuso ir perforuoto vamzdžio – izoliacinė medžiaga.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠVOK.TS	22	30	0

Triukšmo slopintuvų efektyvumas:

OT-1/OŠ-1 vėd. sistemos oro paėmimas/šalinimas iš lauko, STS-B6ZG8W-650-700-850-S:

Dažnis, Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Viso, dBA
LW, prieš slopintuvą, dB	70,6	67,4	75,5	78,5	69,0	71,4	66,9	58,8	78,5
Slopinimas, dB	11,4	22,8	31,3	37,0	38,6	38,0	32,4	19,9	34,3
LW, po slopintuvo, dB	59,2	44,6	44,2	41,5	30,4	33,4	34,5	38,9	44,2

OT-1/OŠ-1 vėd. sistemos oro tiekimas/ištraukimas iš vidaus patalpu, STS-BISC8O-850-700-1700-S:

Dažnis, Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Viso, dBA
LW, prieš slopintuvą, dB	70,6	67,4	75,5	78,5	69,0	71,4	66,9	58,8	78,5
Slopinimas, dB	16,1	31,9	44,0	50	46,3	50	45,3	28,2	44,2
LW, po slopintuvo, dB	54,5	35,5	31,5	28,5	22,7	21,4	21,6	30,6	34,4

OT-2/OŠ-2 vėd. sistemos oro paėmimas/šalinimas iš lauko, STS-I39NBF-1700-1000-1500-S:

Dažnis, Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Viso, dBA
LW, prieš slopintuvą, dB	76,8	73,8	78,0	81,4	64,6	67,4	63,1	56,5	79,4
Slopinimas, dB	12,3	24,6	33,9	39,8	32,3	37,9	34,2	21,5	35,4
LW, po slopintuvo, dB	64,5	49,2	44,1	41,6	32,3	29,5	28,9	35,0	44,0

OT-2/OŠ-2 vėd. sistemos oro paėmimas/šalinimas iš vidaus patalpu, STS-BHVE8Z-2450-1200-2400-S:

Dažnis, Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Viso, dBA
LW, prieš slopintuvą, dB	76,8	73,8	78,0	81,4	64,6	67,4	63,1	56,5	79,4
Slopinimas, dB	20,9	39,7	50	50	35,4	43,2	43,8	35,4	44,5
LW, po slopintuvo, dB	55,9	34,1	28,0	31,4	29,2	24,2	19,3	21,1	34,9

OT-3/OŠ-3 vėd. sistemos oro paėmimas/šalinimas iš lauko, STS-BS1S83-500-500-1100-S:

Dažnis, Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Viso, dBA
LW, prieš slopintuvą, dB	66,6	63,7	71,3	74,2	65,7	69,2	66,7	57,6	75,5
Slopinimas, dB	10,9	21,7	29,9	35,3	36,1	36,2	30,9	19,0	32,3
LW, po slopintuvo, dB	55,7	42,0	41,4	38,9	29,6	33,0	35,8	38,6	43,1

OT-3/OŠ-3 vėd. sistemos oro paėmimas/šalinimas iš vidaus patalpu, STS-BIBI8O-500-600-2000-S:

Dažnis, Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Viso, dBA
LW, prieš slopintuvą, dB	66,6	63,7	71,3	74,2	65,7	69,2	66,7	57,6	75,5
Slopinimas, dB	14,7	28,9	40,0	46,0	40,6	46,4	41,5	25,7	40,6
LW, po slopintuvo, dB	51,9	34,8	31,3	28,2	25,1	22,8	25,2	31,9	34,9

OT-4/OŠ-4 vėd. sistemos oro paėmimas/šalinimas iš lauko, STS-BE1S8J-350-400-1200-S:

Dažnis, Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Viso, dBA
LW, prieš slopintuvą, dB	72,8	72,2	68,6	68,7	69,7	66,7	63,6	59,4	73,8
Slopinimas, dB	10,4	20,7	28,5	33,6	35,5	34,6	29,5	18,1	29,2
LW, po slopintuvo, dB	62,4	51,5	40,1	35,1	34,2	32,1	34,1	41,3	44,6

OT-4/OŠ-4 vėd. sistemos oro paėmimas/šalinimas iš vidas patalpu, STS-B25R8F-550-400-1800-S:

Dažnis, Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Viso, dBA
LW, prieš slopintuvą, dB	72,8	72,2	68,6	68,7	69,7	66,7	63,6	59,4	73,8
Slopinimas, dB	15,6	31,2	42,8	49,1	>50	>50	44,3	27,4	38,8
LW, po slopintuvo, dB	57,2	41,0	25,8	19,6	19,7	16,7	19,3	32,0	35,0

OT-5/OŠ-5 vėd. sistemos oro paėmimas/šalinimas iš lauko, STS-B2H286-500-400-1150-S:

Dažnis, Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Viso, dBA
LW, prieš slopintuvą, dB	65,4	62,5	70,4	70,8	62,2	64,4	60,6	55,3	71,5
Slopinimas, dB	9,2	18,4	25,3	29,9	31,2	30,7	26,1	16,1	27,4
LW, po slopintuvo, dB	56,2	44,1	45,1	40,9	31,0	33,7	34,5	39,2	44,2

OT-5/OŠ-5 vėd. sistemos oro paėmimas/šalinimas iš vidas patalpu, STS-BFXA8P-450-500-1300-S:

Dažnis, Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Viso, dBA
LW, prieš slopintuvą, dB	65,4	62,5	70,4	70,8	62,2	64,4	60,6	55,3	71,5
Slopinimas, dB	13,9	27,7	38,1	44,5	41,8	45,0	39,3	24,3	38,1
LW, po slopintuvo, dB	51,5	34,8	32,3	26,3	20,4	19,4	21,3	31,0	33,4

OT-6/OŠ-6 vėd. sistemos oro paėmimas/šalinimas iš lauko, STS-B4NFB1-350-350-900-S:

Dažnis, Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Viso, dBA
LW, prieš slopintuvą, dB	59,9	62,8	63,9	63,6	62,5	60,3	56,9	49,3	67,3
Slopinimas, dB	8,2	16,5	22,7	26,7	28,3	27,5	23,4	14,4	25,3
LW, po slopintuvo, dB	51,7	46,3	41,2	36,9	34,2	32,8	33,5	34,9	42,0

OT-6/OŠ-6 vėd. sistemos oro paėmimas/šalinimas iš vidas patalpu, STS-BKVR86-350-300-1600-S:

Dažnis, Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Viso, dBA
LW, prieš slopintuvą, dB	59,9	62,8	63,9	63,6	62,5	60,3	56,9	49,3	67,3
Slopinimas, dB	11,0	22,0	30,2	35,3	36,8	36,3	31,2	19,2	32,4
LW, po slopintuvo, dB	48,9	40,8	33,7	28,3	25,7	24,0	25,7	30,1	34,8

OT-7/OŠ-7 vėd. sistemos oro paėmimas/šalinimas iš lauko, STS-ISD5BV-600-600-1200-S:

Dažnis, Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Viso, dBA
LW, prieš slopintuvą, dB	68,5	66,3	75,0	76,0	67,1	70,2	65,9	57,1	76,8
Slopinimas, dB	10,8	21,5	29,6	35,0	36,8	36,0	30,6	18,9	32,5
LW, po slopintuvo, dB	57,7	44,8	45,4	41,0	30,3	34,2	35,3	38,2	44,3

OT-7/OŠ-7 vėd. sistemos oro paėmimas/šalinimas iš vidas patalpu, STS-8LBI8I-800-500-1900-S:

Dažnis, Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Viso, dBA
LW, prieš slopintuvą, dB	68,5	66,3	75,0	76,0	67,1	70,2	65,9	57,1	76,8
Slopinimas, dB	15,4	30,4	42,1	48,2	42,3	48,2	43,2	26,9	42,5
LW, po slopintuvo, dB	53,1	35,9	32,9	27,8	24,8	22,0	22,7	30,2	34,3

OT-8/OŠ-8 vėd. sistemos oro paėmimas/šalinimas iš lauko, STS-BFC58L-700-600-1200-S:

Dažnis, Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Viso, dBA
LW, prieš slopintuvą, dB	70,0	67,1	75,4	77,9	68,4	71,0	66,6	58,4	78,0
Slopinimas, dB	11,5	23,1	31,8	37,5	39,1	38,5	32,8	20,2	34,7
LW, po slopintuvo, dB	58,5	44,0	43,6	40,4	29,3	32,5	33,8	38,2	43,4

OT-8/OŠ-8 vėd. sistemos oro paėmimas/šalinimas iš vidaus patalpu, STS-B1MD8R-800-750-1550-S:

Dažnis, Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Viso, dBA
LW, prieš slopintuvą, dB	70,0	67,1	75,4	77,9	68,4	71,0	66,6	58,4	78,0
Slopinimas, dB	15,6	31,1	42,9	50	48,2	50	44,2	27,3	43,6
LW, po slopintuvo, dB	54,4	36,0	32,5	27,9	20,2	21,0	22,4	31,1	34,4

OT-9/OŠ-9 vėd. sistemos oro paėmimas/šalinimas iš lauko, STS-BFCY8L-550-300-1250-S:

Dažnis, Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Viso, dBA
LW, prieš slopintuvą, dB	64,1	62,7	68,4	67,8	69,7	65,9	61,4	59,8	73,2
Slopinimas, dB	9,7	19,3	26,6	31,3	33,1	32,3	27,5	16,9	28,3
LW, po slopintuvo, dB	54,4	43,4	41,8	36,5	36,6	33,6	33,9	42,9	44,9

OT-9/OŠ-9 vėd. sistemos oro paėmimas/šalinimas iš vidaus patalpu, STS-BZFZ84-500-400-2000-S:

Dažnis, Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Viso, dBA
LW, prieš slopintuvą, dB	64,1	62,7	68,4	67,8	69,7	65,9	61,4	59,8	73,2
Slopinimas, dB	14,6	28,9	39,8	43,5	45,0	45,4	41,0	25,8	38,4
LW, po slopintuvo, dB	49,5	33,8	28,6	24,3	24,7	20,5	20,4	34,0	34,8

3.24. Lanksti jungtis

Skirti vėdinimo įrenginių sujungimui su vėdinimo ortakių sistema. Apsaugo nuo įrengos sukeltos vibracijos perdavimo sistemai. Medžiaga - tampri padengta polichlorvinilu.

3.25. Oro kiekio reguliavimo sklendė

Apvalios arba stačiakampės oro greičio reguliavimo sklendės skirtos reguliuoti oro kiekį, naudojamos vėdinimo sistemų hidrauliniams suregulavimui. Sklendė jungiama su ortakiais moviniais sujungimais per gumines tarpines, kurios užtikrina vėdinimo sistemos hermetiškumą. Pagaminti iš galvanizuoto lakštinio plieno su reguliavimo mechanizmu ir antgaliais manometro prijungimui, bei padėties indikacija (jeigu naudojama mechanizuota). Juos pilnai atidarius, įrenginio vidaus skersmuo turi atitikti ortakio atšakos skersmenį. Vožtuvo konstrukcijoje numatytas pagrindas pavaros montavimui ir vožtuvo padėties indikacija. Montuojant srauto reguliavimo vožtuvus būtina išlaikyti minimalius gamintojo rekomenduojamus atstumus prieš ir po vožtuvo.

3.26. Ugnies vožtuvas

Skirtas sustabdyti dūmų ir ugnies plitimą per vėdinimo ortakius gaisro atveju.

Visi priešgaisriniai vožtuvai turi atitikti, jeigu nenurodyta kitaip: priešgaisrinėse EI60 arba REI60 atsparumo ugniai pertvarose ar perdangose naudojami vožtuvai, kurių atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 60 minučių.

Vėdinimo sistemoje projektuojami **mechaniniai ugnies vožtuvai**. Vožtuvų veikimas turi būti pagrįstas gravitacijos principu. Montuojamam į statinio konstrukcijos elementus vožtuvui turi būti leidžiamas terminis išsiplėtimas. Tirpukui pakeisti būtina įrengti apžiūros durelės, nebent gamintojo nurodoma kitaip. Visi priešgaisriniai vožtuvai turi būti laikomi atdari lydziojo elemento - tirtuko, esančio vožtuvo korpuse. Tirtukas turi suveikti prie 70°C temperatūros. Durys, leidžiančios prieiti prie vožtuvo mentės (menčių) ir tirtuko, turi būti įrengtos vožtuvo karkase arba greta. Korpusas ir mentės gaminamos iš cinkuotos skardos.

Montuojami ortakyje kiekviename taške, kur kerta gaisrinę ribą, turi būti matomi ir prieinami techninei priežiūrai.

Esant poreikiui patraukti jį nuo gaisrinės ribos, tuomet ortakis tarp vožtuvo ir šios ribos turi būti padengtas ugniai atsparia medžiaga.

Kiekvieno priešgaisrinio vožtuvo atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis nei sienos ar perdangos, kurias kerta ortakis, jei nenurodyta kitaip.

Horizontaliame ortakyje priešgaisrinis vožtuvas gali būti su viena arba keliomis mentėmis. Pagamintas iš 1,6mm storio lakštinio plieno, suformuojant tolygaus atsparumo ugniai sluoksniuotą plieno/asbesto/plieno struktūrą, padengtas antikoroziiniu sluoksniu. Korpusas reikiamai sutvirtinamas, atstumas tarp vožtuvo briaunų ir korpuso turi būti mažiausiai 0,25mm.

Jei vožtuvas montuojamas sienoje ar perdangoje, korpusas turi turėti išsikišimus įmontavimui arba rėmą, ne mažesni nei 35x35x6mm;

Vožtuvą atviroje padėtyje palaiko paleidžiantysis įtaisas, sudarytas iš lydziosios jungties ir daugiagyslio laido ar plieninio lyno;

Vožtuvo korpuse arba gretimame ortakyje turi būti durelės, leidžiančios pasiekti mentes ir lydujį elementą.

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

Ugnies vožtuvai turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠVOK.TS	26	30	0

3.27. Difuzoriai ir grotelės

Skirti oro tiekimui arba šalinimui. Naudojami oro skirstymui patalpose. Pagaminti iš lakštinio plieno.

Turi reguliavimo sklendę, skirtą nustatyti reikalingą oro kiekį tiekti (ištraukti) į patalpą.

Įrengimo vieta turi atitikti brėžiniuose nurodytus taškus. Turi būti užtikrinta, jog nebus viršijami apibrėžti triukšmo lygiai. Papildomi reikmenys turi pasižymėti mažai triukšmo kelenčiomis savybėmis ir menkai įtakoti oro srautą.

3.28. Akmens vatos demblis

Naudojamas apskritų ar stačiakampių vėdinimo ortakių šiluminei izoliacijai. Turi armuotą aliuminio folijos išorinę dangą. Degumo klasifikavimas pagal Euro klases (EN 13501-1): A1. Paviršiaus su danga temperatūra neturi viršyti +80°C (temperatūros ribojimą lemia klijų atsparumas karščiui). Aukščiausia rekomenduojama darbinė temperatūra įvairiems akmens vatos gaminiams be dangos yra 750°C. Riškis pradeda garuoti kai temperatūra viršija 200°C. Izoliacinės savybės nekinta, tačiau stipris gniuždymui sumažėja. Akmens vatos gaminių lydimosi temperatūra yra daugiau kaip 1000°C.

3.29. Stogo perėjimo komplektas

Pagamintas iš cinkuoto plieno, apšiltintas akmens vatos dembliais. Skirtas vėdinimo sistemų išvedimui ant stogo. Garso slopinimo medžiaga atspari dėvėjimuisi, kai oro greitis nesiekia 20 m/s. Spalva derinama prie pastato stogo spalvos.

3.30. Stoginiai išleidėjai-paėmėjai ir lauko grotelės

Stoginiai išleidėjai-paėmėjai skirti oro išmetimui-paėmimui. Pagaminti iš cinkuotos skardos. Apsaugoti nuo kritulių ir šiukšlių patekimo į vėdinimo sistemą.

Lauko oro pratekėjimo grotelės gali būti iš cinkuotos plieninės skardos padengtos epoksidine emale arba iš aliuminio su horizontaliomis plokštelėmis, neleidžiančiomis patekti išoriniams krituliams į vėdinimo sistemą. Tarpai orui praeiti sudaro apie 60-70% grotelių ploto. Grotelėse sumontuotas apsauginis tinklelis. Grotelės gerai sulaiko lietaus lašus.

3.31. Variniai izoliuoti vamzdžiai

Varinis izoliuotas vamzdis sertifikuotas pagal EN 12735-1:2020. Tinkamas naudoti su R32, R410A, R407C šaltnešiais.

Techninės charakteristikos:

Vamzdžiai pagaminti iš gryno vario (Cu 99,9 % min., P = 0,015 - 0,040 %);

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠVOK.TS	27	30	0

Šiluminė izoliacija (atitinka standartą *LST EN 14313:2016*):

polyolefin izoliacija - uždarytų celių izoliacinė medžiaga;

šilumos laidumas - 0,0397 W. m-1, K-1;

atsparumas vandens garų difuzijai: $\mu \geq 5,000$;

atsparumo ugniai klasė: C-s1, d0;

izoliacijos storis: 9 mm;

tankis 40 - 45 kg/m³;

Gaisrinė charakteristika - beveik nedegi, savaime užgesstanti, neleidžia ugniai plisti. 1 Klasė. Išorinė plėvelė - balta su apsauga nuo ultravioletinio spinduliavimo. Izoliacijos struktūra - uždaros poros. Lankstumas – puikus. Atsparumas ozonui - puikus. Kvapas - bekvapis. Atsparumas alyvai ir riebalams - geras. Atsparumas atmosferos ir ultravioletinių spindulių įtakai - puikus.

Maksimalūs leistini parametrai:

Didžiausia leidžiamoji temperatūra (T_s) - 70 °C;

Didžiausias leidžiamasis slėgis (P_s) - 42,0 bar.

Variniai vamzdžiai turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

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

3.32. Freoninio (R410A) kondicionieriaus išorinis blokas

Freoninio (R410A) kondicionieriaus išorinis blokas montuojamas lauke, ant žemės. Freoninis aušinimo kondicionierius skirtas patalpų vėsinimui.

Komplektacija: integruota automatika, hidraulinis modulis, laidai, antivibracinis padas, tvirtinimo konstrukcijos ir kitos kompl. dalys.

Techninės savybės ir charakteristikos:

- šaltnešis - freonas R410a;
- ventiliatorių sukimosi greitis reguliuojamas. Ventiliatoriaus varikliai turi turėti apsaugą nuo vibracijos ir perkaitimo;
- hermetiškas spiralinis kompresoriaus. Freonas R410A. Kompresorius montuojamas ant antivibracinių atramų;
- automatiškai reguliuojamas kompresoriaus galingumas pagal poreikį. Su automatine atitirpinimo funkcija;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠVOK.TS	28	30	0

- savidiagnostikos funkcija : sistema sugeba testuoti atsirandančius gedimus, tiksliai numatyti gedimo pobūdį;
- turi turėti automatinę freono nuotėkio aptikimo sistemą;
- turi turėti automatinę freono užpildymo funkciją;

Išorinio bloko temperatūriniai darbo režimai turėtų būti:

- kai šaldoma nuo -10°C iki +52°C (lauko temperatūros);
- esant kritinei aplinkos temperatūrai termostatas turi išjungti sistemą, kad apsaugotų ją nuo gedimo. Temperatūrai atsistačius į normą, sistemą įsijungia nustatytu režimu.

Stebėjimo ir valdymo sistema. Kondicionavimo sistema turi turėti savo darbo ir aplinkos sąlygų stebėjimo ir valdymo modulį, kuris leistų kompiuteriniu tinklu iš darbo vietos kompiuteryje surinkti duomenis analizei, valdyti parametrus, bei informuotų apie gedimus ar sąlygų pasikeitimą. Sistemą prijungti prie esamos programos arba pateikti naują programinę įrangą ir reikalingus valdymo modulius, kurie leistų atspausdinti registruojamų parametrų kitimo grafikus.

Maksimalūs leistini parametrai (hidraulinė dalis):

- Didžiausia leidžiamoji temperatūra (T_s) - 70 °C;
- Didžiausias leidžiamasis slėgis (P_s) - 42,0 bar.

3.33. Freoninio (R410A) kondicionieriaus vidinis blokas

Vidiniai kondicionieriai sieninio ir kasetinio tipo, kabinami patalpoje ant sienos arba lubų.

Komplektacija: tvirtinimo elementai, kondensato siurblys, filtrai, nuotolinio valdymo įranga, laidai ir kitos kompl. dalys.

Techninės savybės:

- vidutiniu greičiu triukšmo lygis ≤ 34 dBA;
- didžiausiu greičiu triukšmo lygis ≤ 45 dBA;
- oro valymo ir kvapų šalinimo filtras;
- greitam šaldymui galima pasirinkti didelės galios darbo režimą;
- automatinio oro srauto krypties keitimo funkcija;
- oro srauto automatinę reguliavimo galimybę ir programavimą;
- turi savaitinį programavimą, iki 5 operacijų per dieną;
- automatinę temperatūros palaikymo funkciją;
- temperatūros matavimo pasirinkimo galimybę (pultelis–kondicionierius, pultelis ir kondicionierius);
- pultelio mygtukų blokavimo funkcija;
- savidiagnostika;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠVOK.TS	29	30	0

Maksimalūs leistini parametrai (hidraulinė dalis):


- Didžiausia leidžiamoji temperatūra (T_s) - 70 °C;
- Didžiausias leidžiamasis slėgis (P_s) - 42,0 bar.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠVOK.TS	30	30	0

ŠILDYMAS, ŠILUMOS TIEKIMAS VĒDINIMO SISTEMOMS

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
Sandėliavimo paskirties pastatas					
1.	Vandeninis šildytuvas (sieninis)	TS 3.1	kompl	1	Flowair LEO S1 arba analogas
2.	Nerūdijančio plieno kolektorius: 6-ių – šakų	TS 3.5	kompl	1	
3.	Tas pats: 8-ių – šakų	TS 3.5	kompl	2	
4.	Potinkinė spintelė kolektoriui	TS 3.6	kompl	3	
5.	Plieninis apatinio pajungimo radiatorius, 10/500/400; $t_1/t_2/t_i - 70/50/18^{\circ}\text{C}$; $\Delta t - 20^{\circ}\text{C}$; $Q=162\text{W}$	TS 3.3	kompl	1	Kermi FKV arba analogas
6.	Tas pats: 11/500/400; $70/50/18^{\circ}\text{C}$; $Q=265\text{W}$	TS 3.3	kompl	4	-/-
7.	Tas pats: 11/500/600; $70/50/18^{\circ}\text{C}$; $Q=397\text{W}$	TS 3.3	kompl	1	-/-
8.	Tas pats: 11/500/800; $70/50/18^{\circ}\text{C}$; $Q=529\text{W}$	TS 3.3	kompl	3	-/-
9.	Tas pats: 11/500/1000; $70/50/18^{\circ}\text{C}$; $Q=662\text{W}$	TS 3.3	kompl	3	-/-
10.	Tas pats: 11/500/1200; $70/50/18^{\circ}\text{C}$; $Q=794\text{W}$	TS 3.3	kompl	2	-/-
11.	Tas pats: 22/500/700; $70/50/18^{\circ}\text{C}$; $Q=790\text{W}$	TS 3.3	kompl	2	-/-
12.	Tas pats: 22/500/800; $70/50/18^{\circ}\text{C}$; $Q=902\text{W}$	TS 3.3	kompl	5	-/-
13.	Tas pats: 22/500/1400; $70/50/18^{\circ}\text{C}$; $Q=1578\text{W}$	TS 3.3	kompl	1	-/-
14.	Termostatinis daviklis (reguliavimo ribos $5-26^{\circ}\text{C}$, antivandalinis) DN15	TS 3.4	kompl	22	Danfoss RA2944, apatinio pajungimo radiatoriams
15.	Automatiniai balansiniai ventiliai, DN15 balansinis ventilis su matavimo atvamzdžiais; slėgio perkryčio reguliatorius; impulsinis vamzdelis.	TS 3.13	kompl	4	STAD ir STAP
16.	Rutulinis ventilis, DN15	TS 3.14	vnt	6	Arco Sena VA30 arba analogas
17.	Tas pats: DN20	TS 3.14	vnt	2	-/-
18.	Tas pats: DN25	TS 3.14	vnt	2	-/-
19.	Drenažinis ventilis su akle, DN15	TS 3.14	vnt	10	Arco Sena VA30 arba analogas
20.	Automatinis nuorintojas, DN15	TS 3.15	vnt	2	Giacomini R88/1

0	2021	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.		UAB „Projektų rengimo centras“ Žemaitės g. 21, Vilnius Tel. (8 5) 231 4672	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas.		
A1132	SPV	R. Buitkus	2021	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
35146	SPDV	E. Povilaitis	2021	Šildymas, šilumos tiekimas vėdinimo sistemoms. Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
LT	Užsakovas: Infrastruktūros plėtros departamentas prie krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT-03215			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
				2124-TP-ŠVOK.SŽ-1	1 8

21.	Plieninis vamzdis, cinkuotas, presuojamas, DN15 (d18x1,2) su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais	TS 3.8	m	55	KAN-therm arba analogas
22.	Tas pats: DN20 (d22x1,5)	TS 3.8	m	35	-/-
23.	Tas pats: DN25 (d28x1,5)	TS 3.8	m	20	-/-
24.	Daugiasluoksnis plastikinis vamzdis su tvirtinimo elementais ir fasoninėmis dalimis, Ø20x2.25	TS 3.9	m	450	Wavin Pex/Al/Pe
25.	Apsauginis kevalas (šarvas) Ø28/Ø23 iš HDPE vamzdžiui d20	TS 3.10	m	400	
26.	Akmens vatos kevalai 20 mm storio su aliuminio folijos plėvele vamzdžiui Ø18	TS 3.11	m	55	Paroc arba analogas
27.	Akmens vatos kevalai 30 mm storio su aliuminio folijos plėvele vamzdžiui Ø22	TS 3.11	m	35	-/-
28.	Tas pats: Ø28	TS 3.11	m	20	-/-
29.	Angų (su gilžėmis) atitvarose ir perdangose įrengimas ir užtaisymas vamzdžiams su daline apdaila Ø18 – Ø28	TS 2.1	kompl	1	
30.	Magistralinių vamzdynų ir armatūros žymėjimas	TS 2.7	sist.	1	
31.	Sistemos hidraulinis bandymas	TS 2.4	m ³	0,13	
32.	Sistemos paleidimo - derinimo darbai	TS 2.3 TS 2.6	sist.	1	
Kareivinės					
33.	Nerūdijančio plieno kolektorius: 5-ių – šakų	TS 3.5	kompl	2	
34.	Tas pats: 7-ių – šakų	TS 3.5	kompl	3	
35.	Tas pats: 8-ių – šakų	TS 3.5	kompl	4	
36.	Tas pats: 9-ių – šakų	TS 3.5	kompl	2	
37.	Tas pats: 10-ies – šakų	TS 3.5	kompl	3	
38.	Tas pats: 12-os – šakų	TS 3.5	kompl	1	
39.	Potinkinė spintelė kolektoriui	TS 3.6	kompl	15	
40.	Plieninis apatinio pajungimo radiatorius, 10/300/400; t ₁ /t ₂ /t _i - 70/50/20°C; Δt-20°C; Q=99W	TS 3.3	kompl	1	Kermi FKV arba analogas
41.	Tas pats: 10/500/400; 70/50/20°C; Q=152W	TS 3.3	kompl	2	-/-
42.	Tas pats: 10/500/500; 70/50/20°C; Q=189W	TS 3.3	kompl	1	-/-
43.	Tas pats: 10/500/800; 70/50/20°C; Q=302W	TS 3.3	kompl	2	-/-
44.	Tas pats: 11/500/400; 70/50/20°C; Q=248W	TS 3.3	kompl	1	-/-
45.	Tas pats: 11/500/500; 70/50/20°C; Q=310W	TS 3.3	kompl	3	-/-
46.	Tas pats: 11/500/600; 70/50/20°C; Q=372W	TS 3.3	kompl	2	-/-
47.	Tas pats: 11/500/700; 70/50/20°C; Q=434W	TS 3.3	kompl	6	-/-
48.	Tas pats: 11/500/800; 70/50/20°C; Q=497W	TS 3.3	kompl	14	-/-
49.	Tas pats: 11/500/900; 70/50/20°C; Q=559W	TS 3.3	kompl	20	-/-
50.	Tas pats: 11/500/1000; 70/50/20°C; Q=621W	TS 3.3	kompl	13	-/-
51.	Tas pats: 11/500/1100; 70/50/20°C; Q=683W	TS 3.3	kompl	4	-/-
52.	Tas pats: 11/500/1200; 70/50/20°C; Q=745W	TS 3.3	kompl	34	-/-

53.	Tas pats: 11/500/1400; 70/50/20°C; Q=869W	TS 3.3	kompl	11	-/-
54.	Tas pats: 22/500/900; 70/50/20°C; Q=951W	TS 3.3	kompl	3	-/-
55.	Tas pats: 22/500/1000; 70/50/20°C; Q=1056W	TS 3.3	kompl	1	-/-
56.	Tas pats: 22/500/1100; 70/50/20°C; Q=1162W	TS 3.3	kompl	2	-/-
57.	Tas pats: 22/500/1400; 70/50/20°C; Q=1478W	TS 3.3	kompl	3	-/-
58.	Termostatinis daviklis (reguliavimo ribos 5-26°C, antivandalinis) DN15	TS 3.4	kompl	123	Danfoss RA2944, apatinio pajungimo radiatoriams
59.	Automatiniai balansiniai ventiliai, DN15 balansinis ventilis su matavimo atvamzdžiais; slėgio perkryčio reguliatorius; impulsinis vamzdelis.	TS 3.13	kompl	14	STAD ir STAP
60.	Tas pats: DN20	TS 3.13	kompl	1	-/-
61.	Rutulinis ventilis, DN15	TS 3.14	vnt	8	Arco Sena VA30 arba analogas
62.	Tas pats: DN20	TS 3.14	vnt	18	-/-
63.	Tas pats: DN25	TS 3.14	vnt	2	-/-
64.	Drenažinis ventilis su akle, DN15	TS 3.14	vnt	12	Arco Sena VA30 arba analogas
65.	Automatinis nuorintojas, DN15	TS 3.15	vnt	18	Giacomini R88/1
66.	Plieninis vamzdis, cinkuotas, presuojamas, DN15 (d18x1,2) su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais	TS 3.8	m	15	KAN-therm arba analogas
67.	Tas pats: DN20 (d22x1,5)	TS 3.8	m	70	-/-
68.	Tas pats: DN25 (d28x1,5)	TS 3.8	m	85	-/-
69.	Tas pats: DN32 (d35x1,5)	TS 3.8	m	55	-/-
70.	Tas pats: DN40 (d42x1,5)	TS 3.8	m	5	-/-
71.	Tas pats: DN50 (d54x1,5)	TS 3.8	m	35	-/-
72.	Daugiasluoksnis plastikinis vamzdis su tvirtinimo elementais ir fasoninėmis dalimis, Ø20x2.25	TS 3.9	m	2500	Wavin Pex/Al/Pe
73.	Apsauginis kevalas (šarvas) Ø28/Ø23 iš HDPE vamzdžiui d20	TS 3.10	m	2400	
74.	Akmens vatos kevalai 20 mm storio su aliuminio folijos plėvele vamzdžiui Ø18	TS 3.11	m	15	Paroc arba analogas
75.	Akmens vatos kevalai 30 mm storio su aliuminio folijos plėvele vamzdžiui Ø22	TS 3.11	m	70	-/-
76.	Tas pats: Ø28	TS 3.11	m	85	-/-
77.	Akmens vatos kevalai 40 mm storio su aliuminio folijos plėvele vamzdžiui Ø35	TS 3.11	m	60	-/-
78.	Tas pats: Ø42	TS 3.11	m	5	-/-
79.	Akmens vatos kevalai 50 mm storio su aliuminio folijos plėvele vamzdžiui Ø54	TS 3.11	m	35	-/-
80.	Angų (su gilžėmis) atitvarose ir perdangose įrengimas ir užtaisymas vamzdžiams su daline apdaila Ø18 – Ø54	TS 2.1	kompl	1	
81.	Magistralinių vamzdynų ir armatūros žymėjimas	TS 2.7	sist.	1	

82.	Sistemos hidraulinis bandymas	TS 2.4	m ³	1,02	
83.	Sistemos paleidimo - derinimo darbai	TS 2.3 TS 2.6	sist.	1	
	Šilumos tiekimas vėdinimo sistemoms				
84.	Šilumos reguliavimo mazgas (OT-1/OŠ-1 pagrindinis) (glikoliui pritaikytas, izoliuotas): Rutuliniai ventiliai Ø15; vnt-3 Atbulinis vožtuvas Ø15; vnt-2 Balansinis ventilis Ø15; vnt-1 Drenažinis ventilis Ø15; vnt-1 Automatinis nuorintojas Ø15; vnt-1 Grubaus valymo filtras Ø15; vnt-1 Trieigis vožtuvas Ø15 su pavara; vnt-1 Cirkuliacinis siurblys; vnt-1 Termometras su gilze; vnt-2 Manometras su manometriniu kraneliu; vnt-2	TS 3.7	kompl	1	
85.	Šilumos reguliavimo mazgas (OT-1/OŠ-1 priešužšaliminis) (glikoliui pritaikytas, izoliuotas): Rutuliniai ventiliai Ø25; vnt-3 Atbulinis vožtuvas Ø25; vnt-2 Balansinis ventilis Ø20; vnt-1 Drenažinis ventilis Ø15; vnt-1 Automatinis nuorintojas Ø15; vnt-1 Grubaus valymo filtras Ø25; vnt-1 Trieigis vožtuvas Ø15 su pavara; vnt-1 Cirkuliacinis siurblys; vnt-1 Termometras su gilze; vnt-2 Manometras su manometriniu kraneliu; vnt-2	TS 3.7	kompl	1	
86.	Šilumos reguliavimo mazgas (OT-2/OŠ-2 pagrindinis) (glikoliui pritaikytas, izoliuotas): Rutuliniai ventiliai Ø32; vnt-3 Atbulinis vožtuvas Ø32; vnt-2 Balansinis ventilis Ø25; vnt-1 Drenažinis ventilis Ø15; vnt-1 Automatinis nuorintojas Ø15; vnt-1 Grubaus valymo filtras Ø32; vnt-1 Trieigis vožtuvas Ø15 su pavara; vnt-1 Cirkuliacinis siurblys; vnt-1 Termometras su gilze; vnt-2 Manometras su manometriniu kraneliu; vnt-2	TS 3.7	kompl	1	

87.	<p><u>Šilumos reguliavimo mazgas (OT-3/OŠ-3 pagrindinis)</u> (glikoliui pritaikytas, izoliuotas):</p> <ul style="list-style-type: none"> Rutuliniai ventiliai Ø20; vnt-3 Atbulinis vožtuvas Ø20; vnt-2 Balansinis ventilis Ø15; vnt-1 Drenažinis ventilis Ø15; vnt-1 Automatinis nuorintojas Ø15; vnt-1 Grubaus valymo filtras Ø20; vnt-1 Trieigis vožtuvas Ø15 su pavara; vnt-1 Cirkuliacinis siurblys; vnt-1 Termometras su gilze; vnt-2 Manometras su manometriniu kraneliu; vnt-2 	TS 3.7	kompl	1	
88.	<p><u>Šilumos reguliavimo mazgas (OT-4/OŠ-4 pagrindinis)</u> (glikoliui pritaikytas, izoliuotas):</p> <ul style="list-style-type: none"> Rutuliniai ventiliai Ø15; vnt-3 Atbulinis vožtuvas Ø15; vnt-2 Balansinis ventilis Ø15; vnt-1 Drenažinis ventilis Ø15; vnt-1 Automatinis nuorintojas Ø15; vnt-1 Grubaus valymo filtras Ø15; vnt-1 Trieigis vožtuvas Ø15 su pavara; vnt-1 Cirkuliacinis siurblys; vnt-1 Termometras su gilze; vnt-2 Manometras su manometriniu kraneliu; vnt-2 	TS 3.7	kompl	1	
89.	<p><u>Šilumos reguliavimo mazgas (OT-5/OŠ-5 pagrindinis)</u> (glikoliui pritaikytas, izoliuotas):</p> <ul style="list-style-type: none"> Rutuliniai ventiliai Ø15; vnt-3 Atbulinis vožtuvas Ø15; vnt-2 Balansinis ventilis Ø15; vnt-1 Drenažinis ventilis Ø15; vnt-1 Automatinis nuorintojas Ø15; vnt-1 Grubaus valymo filtras Ø15; vnt-1 Trieigis vožtuvas Ø15 su pavara; vnt-1 Cirkuliacinis siurblys; vnt-1 Termometras su gilze; vnt-2 Manometras su manometriniu kraneliu; vnt-2 	TS 3.7	kompl	1	
90.	<p><u>Šilumos reguliavimo mazgas (OT-5/OŠ-5 priešužšaliminis)</u> (glikoliui pritaikytas, izoliuotas):</p> <ul style="list-style-type: none"> Rutuliniai ventiliai Ø20; vnt-3 Atbulinis vožtuvas Ø20; vnt-2 Balansinis ventilis Ø15; vnt-1 Drenažinis ventilis Ø15; vnt-1 Automatinis nuorintojas Ø15; vnt-1 Grubaus valymo filtras Ø20; vnt-1 Trieigis vožtuvas Ø15 su pavara; vnt-1 Cirkuliacinis siurblys; vnt-1 Termometras su gilze; vnt-2 Manometras su manometriniu kraneliu; vnt-2 	TS 3.7	kompl	1	

91.	<p><u>Šilumos reguliavimo mazgas (OT-6/OŠ-6 pagrindinis)</u> (glikoliui pritaikytas, izoliuotas):</p> <ul style="list-style-type: none"> Rutuliniai ventiliai Ø15; vnt-3 Atbulinis vožtuvas Ø15; vnt-2 Balansinis ventilis Ø15; vnt-1 Drenažinis ventilis Ø15; vnt-1 Automatinis nuorintojas Ø15; vnt-1 Grubaus valymo filtras Ø15; vnt-1 Trieigis vožtuvas Ø15 su pavara; vnt-1 Cirkuliacinis siurblys; vnt-1 Termometras su gilze; vnt-2 Manometras su manometriniu kraneliu; vnt-2 	TS 3.7	kompl	1	
92.	<p><u>Šilumos reguliavimo mazgas (OT-6/OŠ-6 priešužšaliminis)</u> (glikoliui pritaikytas, izoliuotas):</p> <ul style="list-style-type: none"> Rutuliniai ventiliai Ø15; vnt-3 Atbulinis vožtuvas Ø15; vnt-2 Balansinis ventilis Ø15; vnt-1 Drenažinis ventilis Ø15; vnt-1 Automatinis nuorintojas Ø15; vnt-1 Grubaus valymo filtras Ø15; vnt-1 Trieigis vožtuvas Ø15 su pavara; vnt-1 Cirkuliacinis siurblys; vnt-1 Termometras su gilze; vnt-2 Manometras su manometriniu kraneliu; vnt-2 	TS 3.7	kompl	1	
93.	<p><u>Šilumos reguliavimo mazgas (OT-7/OŠ-7 pagrindinis)</u> (glikoliui pritaikytas, izoliuotas):</p> <ul style="list-style-type: none"> Rutuliniai ventiliai Ø15; vnt-3 Atbulinis vožtuvas Ø15; vnt-2 Balansinis ventilis Ø15; vnt-1 Drenažinis ventilis Ø15; vnt-1 Automatinis nuorintojas Ø15; vnt-1 Grubaus valymo filtras Ø15; vnt-1 Trieigis vožtuvas Ø15 su pavara; vnt-1 Cirkuliacinis siurblys; vnt-1 Termometras su gilze; vnt-2 Manometras su manometriniu kraneliu; vnt-2 	TS 3.7	kompl	1	
94.	<p><u>Šilumos reguliavimo mazgas (OT-7/OŠ-7 priešužšaliminis)</u> (glikoliui pritaikytas, izoliuotas):</p> <ul style="list-style-type: none"> Rutuliniai ventiliai Ø25; vnt-3 Atbulinis vožtuvas Ø25; vnt-2 Balansinis ventilis Ø20; vnt-1 Drenažinis ventilis Ø15; vnt-1 Automatinis nuorintojas Ø15; vnt-1 Grubaus valymo filtras Ø25; vnt-1 Trieigis vožtuvas Ø15 su pavara; vnt-1 Cirkuliacinis siurblys; vnt-1 Termometras su gilze; vnt-2 Manometras su manometriniu kraneliu; vnt-2 	TS 3.7	kompl	1	


95.	<u>Šilumos reguliavimo mazgas (OT-8/OŠ-8 pagrindinis)</u> (glikoliui pritaikytas, izoliuotas): Rutuliniai ventiliai Ø20; vnt-3 Atbulinis vožtuvas Ø20; vnt-2 Balansinis ventilis Ø15; vnt-1 Drenažinis ventilis Ø15; vnt-1 Automatinis nuorintojas Ø15; vnt-1 Grubaus valymo filtras Ø20; vnt-1 Trieigis vožtuvas Ø15 su pavara; vnt-1 Cirkuliacinis siurblys; vnt-1 Termometras su gilze; vnt-2 Manometras su manometriniu kraneliu; vnt-2	TS 3.7	kompl	1	
96.	<u>Šilumos reguliavimo mazgas (OT-8/OŠ-8 priešušaliminis)</u> (glikoliui pritaikytas, izoliuotas): Rutuliniai ventiliai Ø25; vnt-3 Atbulinis vožtuvas Ø25; vnt-2 Balansinis ventilis Ø20; vnt-1 Drenažinis ventilis Ø15; vnt-1 Automatinis nuorintojas Ø15; vnt-1 Grubaus valymo filtras Ø25; vnt-1 Trieigis vožtuvas Ø15 su pavara; vnt-1 Cirkuliacinis siurblys; vnt-1 Termometras su gilze; vnt-2 Manometras su manometriniu kraneliu; vnt-2	TS 3.7	kompl	1	
97.	Horizontali, vandeninė oro užuolaida, 70°C/50°C, 17,6kW	TS 3.2	kompl	1	
98.	Plieninis vamzdis, cinkuotas, presuojamas, DN15 (d18x1,2) su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais	TS 3.8	m	40	KAN-therm arba analogas
99.	Tas pats: DN20 (d22x1,5)	TS 3.8	m	55	---
100.	Tas pats: DN25 (d28x1,5)	TS 3.8	m	160	---
101.	Tas pats: DN32 (d35x1,5)	TS 3.8	m	45	---
102.	Tas pats: DN40 (d42x1,5)	TS 3.8	m	15	---
103.	Tas pats: DN50 (d54x1,5)	TS 3.8	m	55	---
104.	Akmens vatos kevalai 20 mm storio su aliuminio folijos plėvele vamzdžiui Ø18	TS 3.12	m	40	Paroc arba analogas
105.	Akmens vatos kevalai 30 mm storio su aliuminio folijos plėvele vamzdžiui Ø22	TS 3.12	m	55	---
106.	Tas pats: Ø28	TS 3.12	m	160	---
107.	Akmens vatos kevalai 40 mm storio su aliuminio folijos plėvele vamzdžiui Ø35	TS 3.12	m	45	---
108.	Tas pats: Ø42	TS 3.12	m	15	---
109.	Akmens vatos kevalai 50 mm storio su aliuminio folijos plėvele vamzdžiui Ø54	TS 3.12	m	55	---
110.	Angų (su gilžėmis) atitvarose ir perdangose įrengimas ir užtaisymas vamzdžiams su daline apdaila Ø18 – Ø54	TS 2.1	kompl	1	
111.	Magistralinių vamzdynų ir armatūros žymėjimas	TS 2.7	sist.	1	
112.	Sistemos praplovimas	TS 2.3	kompl	1	

113.	Sistemos užpildymas 40% glikolio-vandens mišiniu	TS 3.16	kompl	1	
114.	Sistemos hidraulinis bandymas	TS 2.5	sist.	1	
115.	Sistemos paleidimo - derinimo darbai	TS 2.3 TS 2.6	sist.	1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠVOK.SŽ-1	8	8	0

VĒDINIMAS, DŪMŲ ŠALINIMAS SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
OT-1/OŠ-1 vėdinimo sistema					
1.	Rekuperatorius su priešpriešinių srautų šilumokaičiu	TS 3.17	kompl	1	Komfovent VERSO-CF-10 arba analogas
2.	Stačiakampis pertvarinis triukšmo slopintuvas	TS 3.23	vnt	2	Komfovent STS-B6ZG8W-650-700-850-S arba analogas
3.	Stačiakampis pertvarinis triukšmo slopintuvas	TS 3.23	vnt	2	Komfovent STS-BISC80-850-700-1700-S arba analogas
4.	Difuzorius oro tiekimui (reguliuojamas) D100	TS 3.27	vnt	7	
5.	Tas pats: D125	TS 3.27	vnt	6	
6.	Tas pats: D160	TS 3.27	vnt	13	
7.	Difuzorius oro ištraukimui (reguliuojamas) D100	TS 3.27	vnt	7	
8.	Tas pats: D125	TS 3.27	vnt	7	
9.	Tas pats: D160	TS 3.27	vnt	13	
10.	Grotelės (reguliuojamos) 200x200	TS 3.27	vnt	2	
11.	Ortakis cinkuotos skardos su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais D100	TS 3.22	m	55	
12.	Tas pats: D125	TS 3.22	m	55	
13.	Tas pats: D160	TS 3.22	m	85	
14.	Tas pats: D200	TS 3.22	m	65	
15.	Tas pats: D250	TS 3.22	m	20	
16.	Tas pats: D400	TS 3.22	m	40	
17.	Tas pats: 300x250	TS 3.22	m	13	
18.	Tas pats: 400x250	TS 3.22	m	17	
19.	Tas pats: 500x250	TS 3.22	m	6	
20.	Ortakių izoliavimas 100mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija	TS 3.28	m ²	67	
21.	Ortakių izoliavimas 25mm storio kaučiukine antikondensacine izoliacija		m ²	115	Armaflex arba analogas
22.	Reguliavimo sklendė D100	TS 3.25	vnt	11	
23.	Tas pats: D125	TS 3.25	vnt	13	
24.	Tas pats: D160	TS 3.25	vnt	7	

0	2021	Statybos leidimui, konkursui, statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	 UAB „Projektų rengimo centras“ Žemaitės g. 21, Vilnius Tel. (8 5) 231 4672		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas.			
A1132	SPV	R. Buitkus		2021	DOKUMENTO PAVADINIMAS Vėdinimas, dūmų šalinimas. Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
35146	SPDV	E. Povilaitis		2021		
LT	Užsakovas: Infrastruktūros plėtros departamentas prie krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT-03215			DOKUMENTO ŽYMUO 2124-TP-ŠVOK.SŽ-2		
					LAPAS	LAPŲ
					1	10

25.	Tas pats: D200	TS 3.25	vnt	5	
26.	Tas pats: D250	TS 3.25	vnt	2	
27.	Tas pats: 400x250	TS 3.25	vnt	2	
28.	Ugnies vožtuvas EI60, D100	TS 3.26	vnt	10	
29.	Tas pats: D125	TS 3.26	vnt	3	
30.	Tas pats: D160	TS 3.26	vnt	4	
31.	Tas pats: D200	TS 3.26	vnt	2	
32.	Tas pats: D250	TS 3.26	vnt	2	
33.	Tas pats: 200x200	TS 3.26	vnt	2	
34.	Tas pats: 400x250	TS 3.26	vnt	4	
35.	Tas pats: 500x250	TS 3.26	vnt	2	
36.	Lanksti jungtis d400	TS 3.24	vnt	4	
37.	Perėjimas per stogą 500x250	TS 3.29	kompl	1	
38.	Angų kirtimas ir užtaisymas atitvarose su daline apdaila		sist.	1	
39.	Lauko grotos su stogeliu apsaugančiu nuo kritulių ir šiukšlių, 700x600	TS 3.30	vnt	1	
40.	Stogelis su apsauga nuo kritulių ir šiukšlių, 500x250	TS 3.30	vnt	1	
41.	Sistemos paleidimas - derinimas	TS 2.8	sist.	1	
	OT-2/OŠ-2 vėdinimo sistema				
42.	Rekuperatorius su rotaciniu šilumokaičiu	TS 3.17	kompl	1	Komfovent VERSO-R-80 arba analogas
43.	Stačiakampis pertvarinis triukšmo slopintuvas	TS 3.23	vnt	2	Komfovent STS-I39NBF- 1700-1000- 1500-S arba analogas
44.	Stačiakampis pertvarinis triukšmo slopintuvas	TS 3.23	vnt	2	Komfovent STS- BHVE8Z- 2450-1200- 2400-S arba analogas
45.	Grotelės (reguliuojamos) 1200x500	TS 3.27	vnt	12	
46.	Ortakis cinkuotos skardos su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais 600x400	TS 3.22	m	4	
47.	Tas pats: 600x500	TS 3.22	m	6	
48.	Tas pats: 600x600	TS 3.22	m	40	
49.	Tas pats: 800x800	TS 3.22	m	53	
50.	Ortakių izoliavimas 100mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija	TS 3.28	m ²	245	
51.	Ortakių izoliavimas 25mm storio kaučiukine antikondensacine izoliacija		m ²	43	Armaflex arba analogas
52.	Ugnies vožtuvas EI60, 600x60	TS 3.26	vnt	4	
53.	Lanksti jungtis 800x800	TS 3.24	vnt	4	
54.	Perėjimas per stogą 800x800	TS 3.29	kompl	1	
55.	Angų kirtimas ir užtaisymas atitvarose su daline apdaila		sist.	1	
56.	Lauko grotos su stogeliu apsaugančiu nuo kritulių ir šiukšlių, 1000x900	TS 3.30	vnt	2	
57.	Stogelis su apsauga nuo kritulių ir šiukšlių, 800x800	TS 3.30	vnt	1	
58.	Sistemos paleidimas - derinimas	TS 2.8	sist.	1	
	OT-3/OŠ-3 vėdinimo sistema				

59.	Rekuperatorius su rotaciniu šilumokaičiu	TS 3.17	kompl	1	Komfovent VERSO-R-10 arba analogas
60.	Stačiakampis pertvarinis triukšmo slopintuvas	TS 3.23	vnt	2	Komfovent STS-BS1S83-500-500-1100-S arba analogas
61.	Stačiakampis pertvarinis triukšmo slopintuvas	TS 3.23	vnt	2	Komfovent STS-BIB180-500-600-2000-S arba analogas
62.	Difuzorius oro tiekimui (reguliuojamas) D200	TS 3.27	vnt	9	
63.	Difuzorius oro ištraukimui (reguliuojamas) D200	TS 3.27	vnt	9	
64.	Ortakis cinkuotos skardos su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais D200	TS 3.22	m	25	
65.	Tas pats: 200x200	TS 3.22	m	5	
66.	Tas pats: 300x200	TS 3.22	m	5	
67.	Tas pats: 400x200	TS 3.22	m	4	
68.	Tas pats: 500x200	TS 3.22	m	6	
69.	Tas pats: 600x200	TS 3.22	m	2	
70.	Tas pats: 300x300	TS 3.22	m	35	
71.	Ortakių izoliavimas 100mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija	TS 3.28	m ²	58	
72.	Ortakių izoliavimas 25mm storio kaučiukine antikondensacine izoliacija		m ²	24	Armaflex arba analogas
73.	Ugnies vožtuvas EI60, 300x300	TS 3.26	vnt	2	
74.	Lanksti jungtis 300x300	TS 3.24	vnt	4	
75.	Perėjimas per stogą 300x300	TS 3.29	kompl	1	
76.	Angų kirtimas ir užtaisymas atitvarose su daline apdaila		sist.	1	
77.	Lauko grotos su stogeliu apsaugančiu nuo kritulių ir šiukšlių, 800x400	TS 3.30	vnt	1	
78.	Stogelis su apsauga nuo kritulių ir šiukšlių, 300x300	TS 3.30	vnt	1	
79.	Sistemos paleidimas - derinimas	TS 2.8	sist.	1	
OT-4/OŠ-4 vėdinimo sistema					
80.	Rekuperatorius su rotaciniu šilumokaičiu	TS 3.17	kompl	1	Komfovent VERSO-R-1300 arba analogas
81.	Stačiakampis pertvarinis triukšmo slopintuvas	TS 3.23	vnt	2	Komfovent STS-BE1S8J-350-400-1200-S arba analogas
82.	Stačiakampis pertvarinis triukšmo slopintuvas	TS 3.23	vnt	2	Komfovent STS-B25R8F-550-400-1800-S arba analogas
83.	Difuzorius oro tiekimui (reguliuojamas) D200	TS 3.27	vnt	5	
84.	Difuzorius oro ištraukimui (reguliuojamas) D200	TS 3.27	vnt	5	
85.	Ortakis cinkuotos skardos su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais D200	TS 3.22	m	16	
86.	Tas pats: D250	TS 3.22	m	40	
87.	Ortakių izoliavimas 100mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija	TS 3.28	m ²	43	

88.	Ortakių izoliavimas 25mm storio kaučiukine antikondensacine izoliacija		m ²	9	Armaflex arba analogas
89.	Ugnies vožtuvas EI60, d250	TS 3.26	vnt	2	
90.	Lanksti jungtis d250	TS 3.24	vnt	4	
91.	Perėjimas per stogą d250	TS 3.29	kompl	1	
92.	Angų kirtimas ir užtaisymas atitvarose su daline apdaila		sist.	1	
93.	Lauko grotos su stogeliu apsaugančiu nuo kritulių ir šiukšlių, 500x400	TS 3.30	vnt	1	
94.	Stogelis su apsauga nuo kritulių ir šiukšlių, d250	TS 3.30	vnt	1	
95.	Sistemos paleidimas - derinimas	TS 2.8	sist.	1	
OT-5/OŠ-5 vėdinimo sistema					
96.	Rekuperatorius su priešpriešinių srautų šilumokaičiu	TS 3.17	kompl	1	Komfovent VERSO-CF-10 arba analogas
97.	Stačiakampis pertvarinis triukšmo slopintuvas	TS 3.23	vnt	2	Komfovent STS-B2H286-500-400-1150-S arba analogas
98.	Stačiakampis pertvarinis triukšmo slopintuvas	TS 3.23	vnt	2	Komfovent STS-BFXA8P-450-500-1300-S arba analogas
99.	Difuzorius oro tiekimui (reguliuojamas) D100	TS 3.27	vnt	6	
100.	Tas pats: D125	TS 3.27	vnt	4	
101.	Tas pats: D160	TS 3.27	vnt	4	
102.	Tas pats: D200	TS 3.27	vnt	1	
103.	Difuzorius oro ištraukimui (reguliuojamas) D100	TS 3.27	vnt	6	
104.	Tas pats: D125	TS 3.27	vnt	5	
105.	Tas pats: D160	TS 3.27	vnt	5	
106.	Grotelės (reguliuojamos) 200x200	TS 3.27	vnt	2	
107.	Ortakis cinkuotos skardos su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais D100	TS 3.22	m	55	
108.	Tas pats: D125	TS 3.22	m	35	
109.	Tas pats: D160	TS 3.22	m	50	
110.	Tas pats: D200	TS 3.22	m	25	
111.	Tas pats: 200x200	TS 3.22	m	8	
112.	Tas pats: 250x250	TS 3.22	m	40	
113.	Ortakių izoliavimas 100mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija	TS 3.28	m ²	61	
114.	Ortakių izoliavimas 25mm storio kaučiukine antikondensacine izoliacija		m ²	57	Armaflex arba analogas
115.	Reguliavimo sklendė D100	TS 3.25	vnt	13	
116.	Tas pats: D125	TS 3.25	vnt	9	
117.	Tas pats: D160	TS 3.25	vnt	13	
118.	Tas pats: D200	TS 3.25	vnt	4	
119.	Ugnies vožtuvas EI60, D100	TS 3.26	vnt	4	
120.	Tas pats: D125	TS 3.26	vnt	1	
121.	Tas pats: D160	TS 3.26	vnt	5	
122.	Tas pats: D200	TS 3.26	vnt	3	
123.	Tas pats: 200x200	TS 3.26	vnt	3	
124.	Tas pats: 250x250	TS 3.26	vnt	2	

125.	Lanksti jungtis 250x250	TS 3.24	vnt	4	
126.	Perėjimas per stogą 250x250	TS 3.29	kompl	1	
127.	Angų kirtimas ir užtaisymas atitvarose su daline apdaila		sist.	1	
128.	Lauko grotos su stogeliu apsaugančiu nuo kritulių ir šiukšlių, 600x400	TS 3.30	vnt	1	
129.	Stogelis su apsauga nuo kritulių ir šiukšlių, 250x250	TS 3.30	vnt	1	
130.	Sistemos paleidimas - derinimas	TS 2.8	sist.	1	
	OT-6/OŠ-6 vėdinimo sistema				
131.	Rekuperatorius su priešpriešinių srautų šilumokaičiu	TS 3.17	kompl	1	Komfovent VERSO-CF-1000 arba analogas
132.	Stačiakampis pertvarinis triukšmo slopintuvas	TS 3.23	vnt	2	Komfovent STS-B4NFB1-350-350-900-S arba analogas
133.	Stačiakampis pertvarinis triukšmo slopintuvas	TS 3.23	vnt	2	Komfovent STS-BKVR86-350-300-1600-S arba analogas
134.	Difuzorius nerūdijančio plieno D125		vnt	1	
135.	Difuzorius oro tiekimui (reguliuojamas) D125	TS 3.27	vnt	2	
136.	Tas pats: D200	TS 3.27	vnt	2	
137.	Difuzorius oro ištraukimui (reguliuojamas) D125	TS 3.27	vnt	4	
138.	Tas pats: D160	TS 3.27	vnt	2	
139.	Ortakis nerūdijančio plieno (AISI-316) su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais D125		m	2	
140.	Ortakis cinkuotos skardos su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais D125	TS 3.22	m	10	
141.	Tas pats: D160	TS 3.22	m	12	
142.	Tas pats: D200	TS 3.22	m	15	
143.	Tas pats: D250	TS 3.22	m	40	
144.	Ortakių izoliavimas 100mm storio akmens vatos dembiliais su aliuminio folija	TS 3.28	m ²	40	
145.	Ortakių izoliavimas 25mm storio kaučiukine antikondensacine izoliacija		m ²	18	Armaflex arba analogas
146.	Reguliavimo sklendė D125	TS 3.25	vnt	5	
147.	Tas pats: D160	TS 3.25	vnt	2	
148.	Tas pats: D200	TS 3.25	vnt	2	
149.	Ugnies vožtuvas EI60, d250	TS 3.26	vnt	4	
150.	Lanksti jungtis d250	TS 3.24	vnt	4	
151.	Perėjimas per stogą d250	TS 3.29	kompl	1	
152.	Angų kirtimas ir užtaisymas atitvarose su daline apdaila		sist.	1	
153.	Lauko grotos su stogeliu apsaugančiu nuo kritulių ir šiukšlių, 400x300	TS 3.30	vnt	1	
154.	Stogelis su apsauga nuo kritulių ir šiukšlių, d250	TS 3.30	vnt	1	
155.	Sistemos paleidimas - derinimas	TS 2.8	sist.	1	
	OT-7/OŠ-7 vėdinimo sistema				
156.	Rekuperatorius su priešpriešinių srautų šilumokaičiu	TS 3.17	kompl	1	Komfovent VERSO-CF-1000 arba analogas

157.	Stačiakampis pertvarinis triukšmo slopintuvas	TS 3.23	vnt	2	Komfovent STS-ISD5BV-600-600-1200-S arba analogas
158.	Stačiakampis pertvarinis triukšmo slopintuvas	TS 3.23	vnt	2	Komfovent STS-8LB181-800-500-1900-S arba analogas
159.	Difuzorius oro tiekimui (reguliuojamas) D160	TS 3.27	vnt	1	
160.	Tas pats: D200	TS 3.27	vnt	6	
161.	Difuzorius oro ištraukimui (reguliuojamas) D160	TS 3.27	vnt	6	
162.	Tas pats: D200	TS 3.27	vnt	5	
163.	Grotelės (reguliuojamos) 200x200	TS 3.27	vnt	1	
164.	Tas pats: 400x200	TS 3.27	vnt	1	
165.	Tas pats: 1200x200	TS 3.27	vnt	1	
166.	Ortakis cinkuotos skardos su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais D160	TS 3.22	m	23	
167.	Tas pats: D200	TS 3.22	m	20	
168.	Tas pats: D250	TS 3.22	m	2	
169.	Tas pats: 200x200	TS 3.22	m	6	
170.	Tas pats: 300x200	TS 3.22	m	20	
171.	Tas pats: 400x200	TS 3.22	m	15	
172.	Tas pats: 300x250	TS 3.22	m	10	
173.	Tas pats: 400x250	TS 3.22	m	85	
174.	Ortakių izoliavimas 100mm storio akmens vatos dembiliais su aliuminio folija	TS 3.28	m ²	80	
175.	Ortakių izoliavimas 25mm storio kaučiukine antikondensacine izoliacija		m ²	83	Armaflex arba analogas
176.	Reguliavimo sklendė D160	TS 3.25	vnt	2	
177.	Tas pats: 300x200	TS 3.25	vnt	2	
178.	Tas pats: 400x250	TS 3.25	vnt	2	
179.	Ugnies vožtuvas EI60, D160	TS 3.26	vnt	2	
180.	Tas pats: 300x200	TS 3.26	vnt	2	
181.	Tas pats: 300x250	TS 3.26	vnt	2	
182.	Tas pats: 400x250	TS 3.26	vnt	6	
183.	Lanksti jungtis 400x250	TS 3.24	vnt	4	
184.	Perėjimas per stogą 400x250	TS 3.29	kompl	1	
185.	Angų kirtimas ir užtaisymas atitvarose su daline apdaila		sist.	1	
186.	Lauko grotos su stogeliu apsaugančiu nuo kritulių ir šiukšlių, 1000x400	TS 3.30	vnt	1	
187.	Stogelis su apsauga nuo kritulių ir šiukšlių, 400x250	TS 3.30	vnt	1	
188.	Sistemos paleidimas - derinimas	TS 2.8	sist.	1	
OT-8/OŠ-8 vėdinimo sistema					
189.	Rekuperatorius su priešpriešinių srautų šilumokaičiu	TS 3.17	kompl	1	Komfovent VERSO-CF-10 arba analogas
190.	Stačiakampis pertvarinis triukšmo slopintuvas	TS 3.23	vnt	2	Komfovent STS-BFC58L-700-600-1200-S arba analogas

191.	Stačiakampis pertvarinis triukšmo slopintuvas	TS 3.23	vnt	2	Komfovent STS-B1MD8R-800-750-1550-S arba analogas
192.	Difuzorius oro tiekimui (reguliuojamas) D125	TS 3.27	vnt	1	
193.	Tas pats: D160	TS 3.27	vnt	5	
194.	Tas pats: D200	TS 3.27	vnt	8	
195.	Difuzorius oro ištraukimui (reguliuojamas) D125	TS 3.27	vnt	2	
196.	Tas pats: D160	TS 3.27	vnt	11	
197.	Tas pats: D200	TS 3.27	vnt	3	
198.	Grotelės (reguliuojamos) 200x200	TS 3.27	vnt	2	
199.	Ortakis cinkuotos skardos su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais D125	TS 3.22	m	8	
200.	Tas pats: D160	TS 3.22	m	25	
201.	Tas pats: D200	TS 3.22	m	30	
202.	Tas pats: D250	TS 3.22	m	30	
203.	Tas pats: 300x250	TS 3.22	m	25	
204.	Tas pats: 400x300	TS 3.22	m	32	
205.	Ortakių izoliavimas 100mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija	TS 3.28	m ²	62	
206.	Ortakių izoliavimas 25mm storio kaučiukine antikondensacine izoliacija		m ²	59	Armaflex arba analogas
207.	Reguliavimo sklendė D125	TS 3.25	vnt	5	
208.	Tas pats: D160	TS 3.25	vnt	16	
209.	Tas pats: D250	TS 3.25	vnt	3	
210.	Tas pats: 300x250	TS 3.25	vnt	3	
211.	Ugnies vožtuvas EI60, 200x200	TS 3.26	vnt	2	
212.	Tas pats: 300x250	TS 3.26	vnt	2	
213.	Tas pats: 400x300	TS 3.26	vnt	2	
214.	Lanksti jungtis 400x300	TS 3.24	vnt	4	
215.	Perėjimas per stogą 400x300	TS 3.29	kompl	1	
216.	Angų kirtimas ir užtaisymas atitvarose su daline apdaila		sist.	1	
217.	Lauko grotos su stogeliu apsaugančiu nuo kritulių ir šiukšlių, 700x600	TS 3.30	vnt	1	
218.	Stogelis su apsauga nuo kritulių ir šiukšlių, 400x300	TS 3.30	vnt	1	
219.	Sistemos paleidimas - derinimas	TS 2.8	sist.	1	
OT-9/OŠ-9 vėdinimo sistema					
220.	Rekuperatorius su priešpriešinių srautų šilumokaičiu	TS 3.17	kompl	1	Komfovent VERSO-CF-10 arba analogas
221.	Stačiakampis pertvarinis triukšmo slopintuvas	TS 3.23	vnt	2	Komfovent STS-BFCY8L-550-300-1250-S arba analogas
222.	Stačiakampis pertvarinis triukšmo slopintuvas	TS 3.23	vnt	2	Komfovent STS-BZFZ84-500-400-2000-S arba analogas
223.	Difuzorius oro tiekimui (reguliuojamas) D100	TS 3.27	vnt	5	
224.	Tas pats: D125	TS 3.27	vnt	3	
225.	Tas pats: D160	TS 3.27	vnt	2	
226.	Tas pats: D200	TS 3.27	vnt	3	

DOKUMENTO ŽYMUO 2124-TP-ŠVOK.SŽ-2	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	10	0

227.	Difuzorius oro ištraukimui (reguliuojamas) D100	TS 3.27	vnt	5	
228.	Tas pats: D125	TS 3.27	vnt	5	
229.	Tas pats: D160	TS 3.27	vnt	3	
230.	Tas pats: D200	TS 3.27	vnt	2	
231.	Ortakis cinkuotos skardos su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais D100	TS 3.22	m	45	
232.	Tas pats: D125	TS 3.22	m	35	
233.	Tas pats: D160	TS 3.22	m	30	
234.	Tas pats: D200	TS 3.22	m	40	
235.	Tas pats: D250	TS 3.22	m	15	
236.	Tas pats: D315	TS 3.22	m	30	
237.	Ortakių izoliavimas 100mm storio akmens vatos dembiliais su aliuminio folija	TS 3.28	m ²	198	
238.	Reguliavimo sklendė D100	TS 3.25	vnt	10	
239.	Tas pats: D125	TS 3.25	vnt	8	
240.	Tas pats: D160	TS 3.25	vnt	2	
241.	Tas pats: D200	TS 3.25	vnt	6	
242.	Ugnies vožtuvas EI60, D100	TS 3.26	vnt	10	
243.	Tas pats: D125	TS 3.26	vnt	8	
244.	Tas pats: D160	TS 3.26	vnt	5	
245.	Tas pats: D200	TS 3.26	vnt	5	
246.	Lanksti jungtis d315	TS 3.24	vnt	4	
247.	Perėjimas per stogą d315	TS 3.29	kompl	1	
248.	Angų kirtimas ir užtaisymas atitvarose su daline apdaila		sist.	1	
249.	Lauko grotos su stogeliu apsaugančiu nuo kritulių ir šiukšlių, 500x400	TS 3.30	vnt	1	
250.	Stogelis su apsauga nuo kritulių ir šiukšlių, d315	TS 3.30	vnt	1	
251.	Sistemos paleidimas - derinimas	TS 2.8	sist.	1	
	I-1 vėdinimo sistema				
252.	Difuzorius nerūdijančio plieno D125		vnt	1	
253.	Ortakis nerūdijančio plieno (AISI-316) su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais D125		m	18	
254.	Ortakių izoliavimas priešgaisrine izoliacija, 80mm storio, EI60		m ²	19	Isover „Ultimate protect“ arba analogas
255.	Perėjimas per stogą d125	TS 3.29	kompl	1	
256.	Angų kirtimas ir užtaisymas atitvarose su daline apdaila		sist.	1	
257.	Stogelis su apsauga nuo kritulių ir šiukšlių, d125	TS 3.30	vnt	1	
	DŪMŲ ŠALINIMAS				
	DŠ-1 dūmų šalinimo ir kompensacinio oro pritekėjimo sistema				
258.	Ašinis ventiliatorius, Q=24000m ³ /h; 500Pa Pirmos kategorijos el. tiekimas	TS 3.18	kompl	1	AXUS 1000 4 polių (arba analogas)
259.	Dūmų sklendė su elektrine pavara, EI60, 1100x400. Pirmos kategorijos el. tiekimas	TS 3.20	kompl	1	VX6 arba analogas
260.	Motorizuota uždarymo sklendė su elektrine pavara 1100x400	TS 3.19	vnt	1	
261.	Vidaus grotos 900x500	TS 3.27	vnt	1	


262.	Vidaus grotos 1200x1100	TS 3.27	vnt	1	
263.	Stačiakampiai atsparūs dūmams kanalai (vertikali montavimo padėtis) EI60 (ve) S 500multi: stačiakampis ortakis 1100x400 (s=0.7mm); 80mm U Protect Slab 4.0 Alu1 (Black) mineralinės vatos plokštė; tvirtinimo elementai (L profiliai 30x30x2mm, smeigės, pakabinimo detalės); ir kt. būtini elementai užtikrinantys atitiktą dūmų šalinimo kanalams.	TS 3.21	m	7	Isover „Ultimate protect“ arba analogas
264.	Stačiakampiai atsparūs dūmams kanalai (horizontali montavimo padėtis) EI60 (ho) S 500multi: stačiakampis ortakis 900x500 (s=0.7mm); 60mm U Protect Slab 4.0 Alu1 (Black) mineralinės vatos plokštė; tvirtinimo elementai (L profiliai 30x30x2mm, smeigės, pakabinimo detalės); ir kt. būtini elementai užtikrinantys atitiktą dūmų šalinimo kanalams.	TS 3.21	m	8	Isover „Ultimate protect“ arba analogas
265.	Ortakis cinkuotos skardos su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais 1100x400	TS 3.22	m	12	
266.	Ortakių izoliavimas priešgaisrine izoliacija, 80mm storio, EI60		m ²	42	Isover „Ultimate protect“ arba analogas
267.	Angų kirtimas ir užtaisymas atitvarose su daline apdaila		sist.	1	
268.	Perėjimas per stogą 1100x400	TS 3.29	kompl	1	
269.	Lauko grotos su stogeliu apsaugančiu nuo kritulių ir šiukšlių, 1100x400	TS 3.30	vnt	1	
270.	Stogelis su apsauga nuo kritulių ir šiukšlių, 1100x400	TS 3.30	vnt	1	
271.	Sistemos paleidimas - derinimas	TS 2.8	sist.	1	
	DŠ-2 dūmų šalinimo ir kompensacinio oro pritekėjimo sistema				
272.	Ašinis ventiliatorius, Q=24000m ³ /h; 500Pa Pirmos kategorijos el. tiekimas	TS 3.18	kompl	1	AXUS 1000 4 polių (arba analogas)
273.	Dūmų sklendė su elektrine pavara, EI60, 900x500. Pirmos kategorijos el. tiekimas	TS 3.20	kompl	1	VX6 arba analogas
274.	Motorizuota uždarymo sklendė su elektrine pavara 900x500	TS 3.19	vnt	1	
275.	Vidaus grotos 900x500	TS 3.27	vnt	1	
276.	Vidaus grotos 900x1500	TS 3.27	vnt	1	
277.	Stačiakampiai atsparūs dūmams kanalai (vertikali montavimo padėtis) EI60 (ve) S 500multi: stačiakampis ortakis 900x500 (s=0.7mm); 80mm U Protect Slab 4.0 Alu1 (Black) mineralinės vatos plokštė; tvirtinimo elementai (L profiliai 30x30x2mm, smeigės, pakabinimo detalės); ir kt. būtini elementai užtikrinantys atitiktą dūmų šalinimo kanalams.	TS 3.21	m	3	Isover „Ultimate protect“ arba analogas

278.	Stačiakampiai atsparūs dūmams kanalai (vertikali montavimo padėtis) EI60 (ve) S 500multi: stačiakampis ortakis 700x700 (s=0.7mm); 80mm U Protect Slab 4.0 Alu1 (Black) mineralinės vatos plokštė; tvirtinimo elementai (L profiliai 30x30x2mm, smeigės, pakabinimo detalės); ir kt. būtini elementai užtikrinantys atitiktą dūmų šalinimo kanalams.	TS 3.21	m	6	Isover „Ultimate protect“ arba analogas
279.	Stačiakampiai atsparūs dūmams kanalai (horizontali montavimo padėtis) EI60 (ho) S 500multi: stačiakampis ortakis 700x700 (s=0.7mm); 60mm U Protect Slab 4.0 Alu1 (Black) mineralinės vatos plokštė; tvirtinimo elementai (L profiliai 30x30x2mm, smeigės, pakabinimo detalės); ir kt. būtini elementai užtikrinantys atitiktą dūmų šalinimo kanalams.	TS 3.21	m	3	Isover „Ultimate protect“ arba analogas
280.	Ortakis cinkuotos skardos su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais 900x500	TS 3.22	m	20	
281.	Ortakių izoliavimas priešgaisrine izoliacija, 80mm storio, EI60		m ²	55	Isover „Ultimate protect“ arba analogas
282.	Angų kirtimas ir užtaisymas atitvarose su daline apdaila		sist.	1	
283.	Perėjimas per stogą 700x700	TS 3.29	kompl	1	
284.	Lauko grotos su stogeliu apsaugančiu nuo kritulių ir šiukšlių, 900x500	TS 3.30	vnt	1	
285.	Stogelis su apsauga nuo kritulių ir šiukšlių, 700x700	TS 3.30	vnt	1	
286.	Sistemos paleidimas - derinimas	TS 2.8	sist.	1	

ORO KONDICIONAVIMAS, ŠALČIO TIEKIMAS VĒDINIMO SISTEMOMS

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
OK-1 oro kondicionavimo sistema					
1.	VRF tipo kondicionieriaus išorinis blokas.	TS 3.32	kompl	1	Toshiba MMY-MUP1801HT8 P-E arba analogas
2.	Kasetinis vidinis oro kondicionieriaus blokas	TS 3.33	kompl	2	Toshiba MMU-UP0301H-E arba analogas
3.	Kasetinis vidinis oro kondicionieriaus blokas	TS 3.33	kompl	2	Toshiba MMU-UP0481H-E arba analogas
4.	Variniai izoliuoti vamzdeliai 3/8" (Ø9,52mm) su „Y“ jungtimis, fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais	TS 3.31	m	23	
5.	Tas pats: 1/2" (Ø12,70mm)	TS 3.31	m	25	
6.	Tas pats: 5/8" (Ø15,88mm)	TS 3.31	m	23	
7.	Tas pats: 7/8" (Ø22,23mm)	TS 3.31	m	18	
8.	Tas pats: 1"1/8 (Ø28,57mm)	TS 3.31	m	12	
9.	Izoliuotų vamzdelių apgaubimas lanksčiais apsauginiais plastikiniais vamzdžiais (šarvais)		m ²	2	Lauke įrengti vamzdeliai
10.	Sistemos pildymas freonu		sist.	1	
11.	Oro kondicionavimo sistemų bandymas ir priėmimas	TS 2.9	sist.	1	
OK-2 oro kondicionavimo sistema					
12.	VRF tipo kondicionieriaus išorinis blokas (susideda iš 3 blokų)	TS 3.32	kompl	1	Toshiba MMY-MUP1201HT8 P-E; MMY-MUP1401HT8 P-E; MMY-MUP2401HT8 P-E arba analogas
13.	Lubinis vidinis oro kondicionieriaus blokas	TS 3.33	kompl	9	Toshiba MMC-UP0561HP-E arba analogas
14.	Variniai izoliuoti vamzdeliai 3/8" (Ø9,52mm) su „Y“ jungtimis, fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais	TS 3.31	m	18	
15.	Tas pats: 1/2" (Ø12,70mm)	TS 3.31	m	8	

0	2021	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 UAB „Projektų rengimo centras“ Žemaitės g. 21, Vilnius Tel. (8 5) 231 4672			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas.	
A1132	SPV	R. Buitkus		2021	DOKUMENTO PAVADINIMAS Oro kondicionavimas, šalčio tiekimas vėdinimo sistemoms. Sąnaudų kiekių žiniaraštis
35146	SPDV	E. Povilaitis		2021	
LT	Užsakovas: Infrastruktūros plėtros departamentas prie krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT-03215			DOKUMENTO ŽYMUO 2124-TP-ŠVOK.SŽ-3	
					LAPAS 1
					LAPŲ 4

16.	Tas pats: 5/8" (Ø15,88mm)	TS 3.31	m	27	
17.	Tas pats: 3/4" (Ø19,05mm)	TS 3.31	m	25	
18.	Tas pats: 7/8" (Ø22,23mm)	TS 3.31	m	8	
19.	Tas pats: 1"1/8 (Ø28,57mm)	TS 3.31	m	10	
20.	Tas pats: 1"3/8 (Ø34,90mm)	TS 3.31	m	8	
21.	Tas pats: 1"1/2 (Ø38,10mm)	TS 3.31	m	20	
22.	Izoliuotų vamzdelių apgaubimas lanksčiais apsauginiais plastikiniais vamzdžiais (šarvais)		m ²	3	Lauke įrengti vamzdeliai
23.	Sistemos pildymas freonu		sist.	1	
24.	Oro kondicionavimo sistemų bandymas ir priėmimas	TS 2.9	sist.	1	
OK-3 oro kondicionavimo sistema					
25.	VRF tipo kondicionieriaus išorinis blokas	TS 3.32	kompl	1	Toshiba MMY-MUP120IHT8 P-E arba analogas
26.	Kasetinis vidinis oro kondicionieriaus blokas	TS 3.33	kompl	1	Toshiba MMU-UP0561H-E arba analogas
27.	Sieninis vidinis oro kondicionieriaus blokas	TS 3.33	kompl	3	Toshiba MMK-AP0073H1 arba analogas
28.	Sieninis vidinis oro kondicionieriaus blokas	TS 3.33	kompl	3	Toshiba MMK-AP0123H1 arba analogas
29.	Variniai izoliuoti vamzdeliai 1/4" (Ø6,35mm) su „Y“ jungtimis, fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais	TS 3.31	m	30	
30.	Tas pats: 3/8" (Ø9,52mm)	TS 3.31	m	26	
31.	Tas pats: 1/2" (Ø12,70mm)	TS 3.31	m	30	
32.	Tas pats: 5/8" (Ø15,88mm)	TS 3.31	m	12	
33.	Tas pats: 7/8" (Ø22,23mm)	TS 3.31	m	7	
34.	Tas pats: 1"1/8 (Ø28,57mm)	TS 3.31	m	24	
35.	Izoliuotų vamzdelių apgaubimas lanksčiais apsauginiais plastikiniais vamzdžiais (šarvais)		m ²	2	Lauke įrengti vamzdeliai
36.	Sistemos pildymas freonu		sist.	1	
37.	Oro kondicionavimo sistemų bandymas ir priėmimas	TS 2.9	sist.	1	
OK-4 oro kondicionavimo sistema					
38.	VRF tipo kondicionieriaus išorinis blokas	TS 3.32	kompl	1	Toshiba MMY-MUP120IHT8 P-E arba analogas
39.	Sieninis vidinis oro kondicionieriaus blokas	TS 3.33	kompl	2	Toshiba MMK-AP0093H1 arba analogas
40.	Sieninis vidinis oro kondicionieriaus blokas	TS 3.33	kompl	3	Toshiba MMK-AP0123H1 arba analogas
41.	Sieninis vidinis oro kondicionieriaus blokas	TS 3.33	kompl	1	Toshiba MMK-AP0183H1 arba analogas
42.	Sieninis vidinis oro kondicionieriaus blokas	TS 3.33	kompl	2	Toshiba MMK-AP0243H1 arba analogas

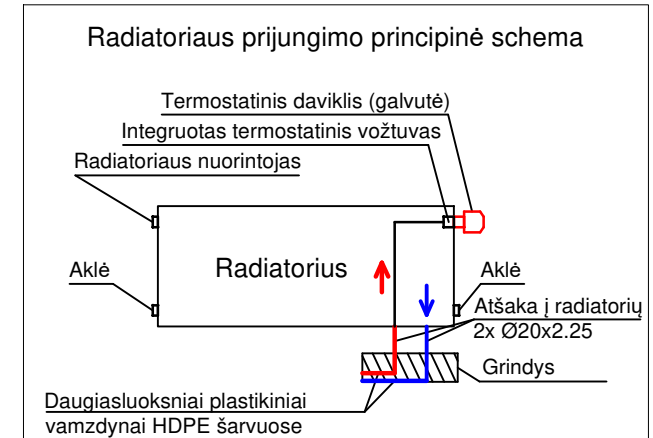
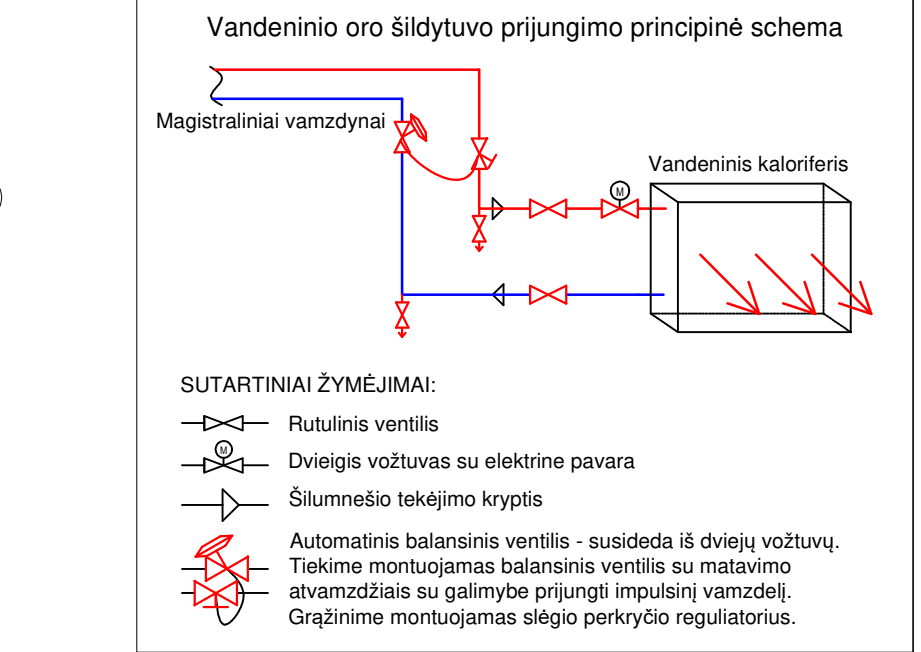
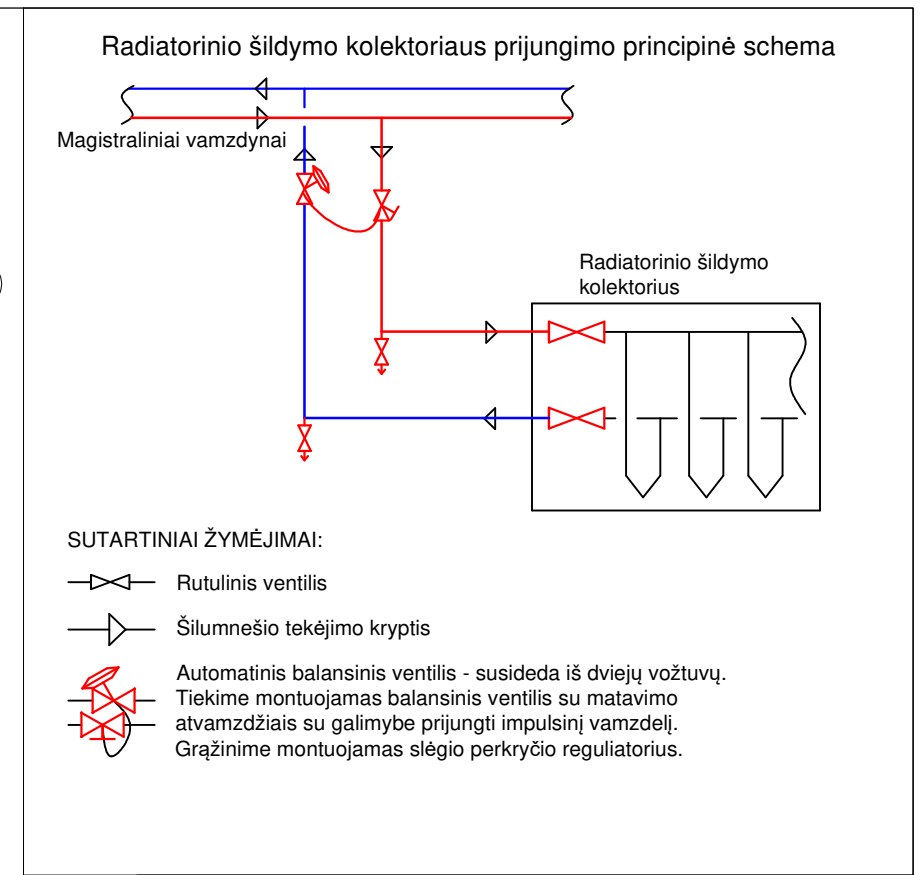
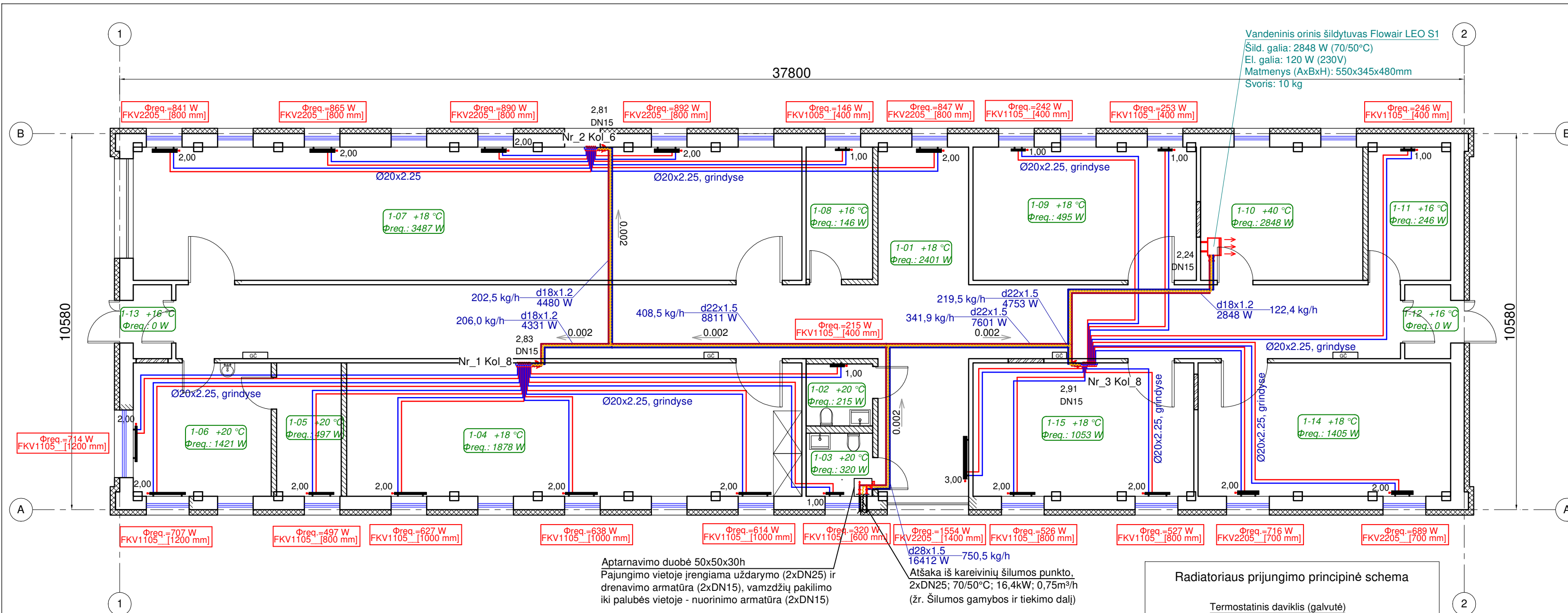
DOKUMENTO ŽYMUO			
2124-TP-ŠVOK.SŽ-3			
LAPAS	LAPŲ	LAIDA	
2	4	0	

43.	Variniai izoliuoti vamzdeliai 1/4" (Ø6,35mm) su „Y“ jungtimis, fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais	TS 3.31	m	19	
44.	Tas pats: 3/8" (Ø9,52mm)	TS 3.31	m	38	
45.	Tas pats: 1/2" (Ø12,70mm)	TS 3.31	m	50	
46.	Tas pats: 5/8" (Ø15,88mm)	TS 3.31	m	18	
47.	Tas pats: 7/8" (Ø22,23mm)	TS 3.31	m	12	
48.	Tas pats: 1"1/8 (Ø28,57mm)	TS 3.31	m	33	
49.	Izoliuotų vamzdelių apgaubimas lanksčiais apsauginiais plastikiniais vamzdžiais (šarvais)		m ²	1	Lauke įrengti vamzdeliai
50.	Sistemos pildymas freonu		sist.	1	
51.	Oro kondicionavimo sistemų bandymas ir priėmimas	TS 2.9	sist.	1	
OK-5 oro kondicionavimo sistema					
52.	Multi-Split tipo kondicionieriaus išorinis blokas	TS 3.32	kompl	1	Toshiba RAS-2M18S3AV-E arba analogas
53.	Sieninis vidinis oro kondicionieriaus blokas	TS 3.33	kompl	1	Toshiba RAS-B10N3KVP-ND arba analogas
54.	Sieninis vidinis oro kondicionieriaus blokas	TS 3.33	kompl	1	Toshiba RAS-B13N3KVP-E arba analogas
55.	Variniai izoliuoti vamzdeliai 1/4" (Ø6,35mm) su „Y“ jungtimis, fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais	TS 3.31	m	7	
56.	Tas pats: 3/8" (Ø9,52mm)	TS 3.31	m	7	
57.	Izoliuotų vamzdelių apgaubimas lanksčiais apsauginiais plastikiniais vamzdžiais (šarvais)		m ²	0,3	Lauke įrengti vamzdeliai
58.	Sistemos pildymas freonu		sist.	1	
59.	Oro kondicionavimo sistemų bandymas ir priėmimas	TS 2.9	sist.	1	
OK-6 oro kondicionavimo sistema					
60.	Kondicionieriaus išorinis blokas	TS 3.32	kompl	1	KSV006X151 C arba analogas
61.	Tikslios kontrolės oro kondicionierius		kompl	1	Stulz MiniSpace CCD/U 41A arba analogas
62.	Variniai izoliuoti vamzdeliai 3/8" (Ø9,52mm) su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais	TS 3.31	m	10	
63.	Tas pats: 5/8" (Ø15,88mm)	TS 3.31	m	10	
64.	Sistemos pildymas freonu		sist.	1	
65.	Oro kondicionavimo sistemų bandymas ir priėmimas	TS 2.9	sist.	1	
OK-7 oro kondicionavimo sistema					
66.	Kondicionieriaus išorinis blokas	TS 3.32	kompl	1	Toshiba RAS-18PAVSG-E arba analogas
67.	Sieninis vidinis oro kondicionieriaus blokas	TS 3.33	kompl	1	Toshiba RAS-18PKVSG-E arba analogas
68.	Variniai izoliuoti vamzdeliai 1/4" (Ø6,35mm) su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais	TS 3.31	m	12	
69.	Tas pats: 1/2" (Ø12,70mm)	TS 3.31	m	12	
70.	Sistemos pildymas freonu		sist.	1	
71.	Oro kondicionavimo sistemų bandymas ir priėmimas	TS 2.9	sist.	1	

OK-8 oro kondicionavimo sistema					
72.	Kondicionieriaus išorinis blokas	TS 3.32	kompl	1	Toshiba RAS-18PAVSG-E arba analogas
73.	Sieninis vidinis oro kondicionieriaus blokas	TS 3.33	kompl	1	Toshiba RAS-18PKVSG-E arba analogas
74.	Variniai izoliuoti vamzdeliai 1/4" (Ø6,35mm) su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais	TS 3.31	m	12	
75.	Tas pats: 1/2" (Ø12,70mm)	TS 3.31	m	12	
76.	Sistemos pildymas freonu		sist.	1	
77.	Oro kondicionavimo sistemų bandymas ir priėmimas	TS 2.9	sist.	1	
Šalčio tiekimas vėdinimo sistemoms					
78.	Kondicionieriaus išorinis blokas (OT-1/OŠ-1 vėdinimo sistemai)	TS 3.32	kompl	1	Toshiba RAV-SM1104ATP-E arba analogas
79.	Kondicionieriaus išorinis blokas (OT-2/OŠ-2 vėdinimo sistemai)	TS 3.32	kompl	1	Aermec WRL140E arba analogas
80.	Kondicionieriaus išorinis blokas (OT-3/OŠ-3 vėdinimo sistemai)	TS 3.32	kompl	1	Toshiba RAV-SM1104ATP-E arba analogas
81.	Kondicionieriaus išorinis blokas (OT-4/OŠ-4 vėdinimo sistemai)	TS 3.32	kompl	1	Toshiba RAV-SM564ATP-E arba analogas
82.	Kondicionieriaus išorinis blokas (OT-5/OŠ-5 vėdinimo sistemai)	TS 3.32	kompl	1	Toshiba RAV-SM1104ATP-E arba analogas
83.	Kondicionieriaus išorinis blokas (OT-6/OŠ-6 vėdinimo sistemai)	TS 3.32	kompl	1	Toshiba RAV-SM804ATP-E arba analogas
84.	Kondicionieriaus išorinis blokas (OT-7/OŠ-7 vėdinimo sistemai)	TS 3.32	kompl	1	Toshiba RAV-SM1104ATP-E arba analogas
85.	Kondicionieriaus išorinis blokas (OT-8/OŠ-8 vėdinimo sistemai)	TS 3.32	kompl	1	Toshiba RAV-SM804ATP-E arba analogas
86.	Variniai izoliuoti vamzdeliai 1/4" (Ø6,35mm) su „Y“ jungtimis, fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais	TS 3.31	m	26	
87.	Tas pats: 3/8" (Ø9,52mm)	TS 3.31	m	200	
88.	Tas pats: 1/2" (Ø12,70mm)	TS 3.31	m	26	
89.	Tas pats: 5/8" (Ø15,88mm)	TS 3.31	m	200	
90.	Tas pats: 7/8" (Ø22,23mm)	TS 3.31	m	22	
91.	Tas pats: 1"1/8 (Ø28,57mm)	TS 3.31	m	22	
92.	Izoliuotų vamzdelių apgaubimas lanksčiais apsauginiais plastikiniais vamzdžiais (šarvais)		m ²	16	Lauke įrengti vamzdeliai
93.	Sistemų pildymas freonu		sist.	1	
94.	Oro kondicionavimo sistemų bandymas ir priėmimas	TS 2.9	sist.	1	

VĒDINIMO SISTEMŲ TECHNINĒS CHARAKTERISTIKOS

Sistema	Kiekis	Aptarnaujamās patalpas	Īrenginio pavadinimas	Plotas m ²	Oro kiekis, m ³ /h	Slēģis Pa	Varikliu galia, kW	Pašildytojas, kW	Vēsintuvas, kW	Filtrai
1	2	3	4	5	6	7	8	10		12
OT-1 /OŠ-1	1	Darbo kabinetai, techninās patalpas, sanmazgai, koridorii, rūbinē	Rekuperatorius su priēspriēšiniu srautu šilumokaičiu	490	+2287/-2287	250 / 250	2,80	1.70kW vand. šildytuvas; 13.70kW priēšužšaliminis vand. šildytuvas	6.70kW freoninis	F7/F7
OT-2 /OŠ-2	1	Renginiu salē	Rekuperatorius su rotaciniu šilumokaičiu	380	+12960/-12960	400 / 400	14,78	38.40kW vand. šildytuvas	38.20kW freoninis	F7/F7
OT-3 /OŠ-3	1	Posēdziu salē	Rekuperatorius su rotaciniu šilumokaičiu	59	+1800/-1800	220 / 220	14,78	5.20kW vand. šildytuvas	5.30kW freoninis	F7/F7
OT-4 /OŠ-4	1	Kino salē	Rekuperatorius su rotaciniu šilumokaičiu	85	+951/-951	200 / 200	0,86	2.40kW vand. šildytuvas	1.95kW freoninis	F7/F7
OT-5 /OŠ-5	1	Miegamieji, salē, sanmazgai, koridorii, sandēlii	Rekuperatorius su priēspriēšiniu srautu šilumokaičiu	297	+1208/-1208	220 / 220	2,80	0.70kW vand. šildytuvas; 7.30kW priēšužšaliminis vand. šildytuvas	3.60kW freoninis	F7/F7
OT-6 /OŠ-6	1	Pirtis, priēspirtis, persirengimo kambarii, dušai	Rekuperatorius su priēspriēšiniu srautu šilumokaičiu	57	+672/-584	180 / 180	2,80	0.60kW vand. šildytuvas; 4.10kW priēšužšaliminis vand. šildytuvas	1.97kW freoninis	F7/F7
OT-7 /OŠ-7	1	Biliardinē, sanmazgai, koridorii	Rekuperatorius su priēspriēšiniu srautu šilumokaičiu	292	+2042/-2042	250 / 250	2,80	1.40kW vand. šildytuvas; 12.30kW priēšužšaliminis vand. šildytuvas	6.00kW freoninis	F7/F7
OT-8 /OŠ-8	1	Pasiruošimo pat., virtuvēlē, svetainē, sanmazgai	Rekuperatorius su priēspriēšiniu srautu šilumokaičiu	186	+2213/-2213	250 / 250	2,80	1.60kW vand. šildytuvas; 13.40kW priēšužšaliminis vand. šildytuvas	6.50kW freoninis	F7/F7
OT-9 /OŠ-9	1	Darbo kabinetai, techninās patalpas, sandēlii, sanmazgai, koridorii	Rekuperatorius su priēspriēšiniu srautu šilumokaičiu	319	+1234/-1234	200 / 200	2,80	3.00kW el. šildytuvas; 9.00kW priēšužšaliminis el. šildytuvas	-	F7/F7
DŠ-1	1	Koridorius	Ašinis dūmu šalinimo ventiliatorius	39	-24000	500	18,50	-	-	-
DŠ-2	1	Koridorius	Ašinis dūmu šalinimo ventiliatorius	13	-24000	500	18,50	-	-	-

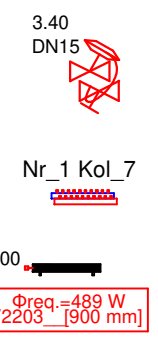


Aptarnavimo duobė 50x50x30h
Pajungimo vietoje įrengiama uždarymo (2xDN25) ir drenavimo armatūra (2xDN15), vamzdžių pakilimo iki palubės vietoje - nuorinimo armatūra (2xDN15)

d28x1.5
16412 W - 750,5 kg/h
Atšaka iš kareivinių šilumos punkto. 2xDN25; 70/50°C; 16,4kW; 0,75m³/h (žr. Šilumos gamybos ir tiekimo dalį)

Sutartiniai žymėjimai:

- 397,3 kg/h - d22x1.5 8823 W
 - Ø20x2.25
 - 1-01 +20 °C φreq.: 4106 W
 - 0.002
- Izoliuoti magistraliniai šildymo sistemos vamzdiniai
d22 - presuojamo plieninio vamzdžio išorinis diametras, mm
1.5 - vamzdžio sienelės storis, mm
9834 W - šilumos kiekis tekantis vamzdžiu
435.4 kg/h - šilumnešio srautas pratekantis vamdžiu
Plastikiniai daugiasluksniai Pex/Al/Pex Ø20x2.25 vamzdžiai (nuo kolektoriaus iki radiatoriaus), montuojami paslėptai - grindų konstrukcijoje
1-01 - patalpos numeris
20 - projektinė patalpos oro temperatūra
4106 - šilumos kiekis būtinas norminei temperatūrai užtikrinti, W
Montuojamų vamzdžių nuolydis

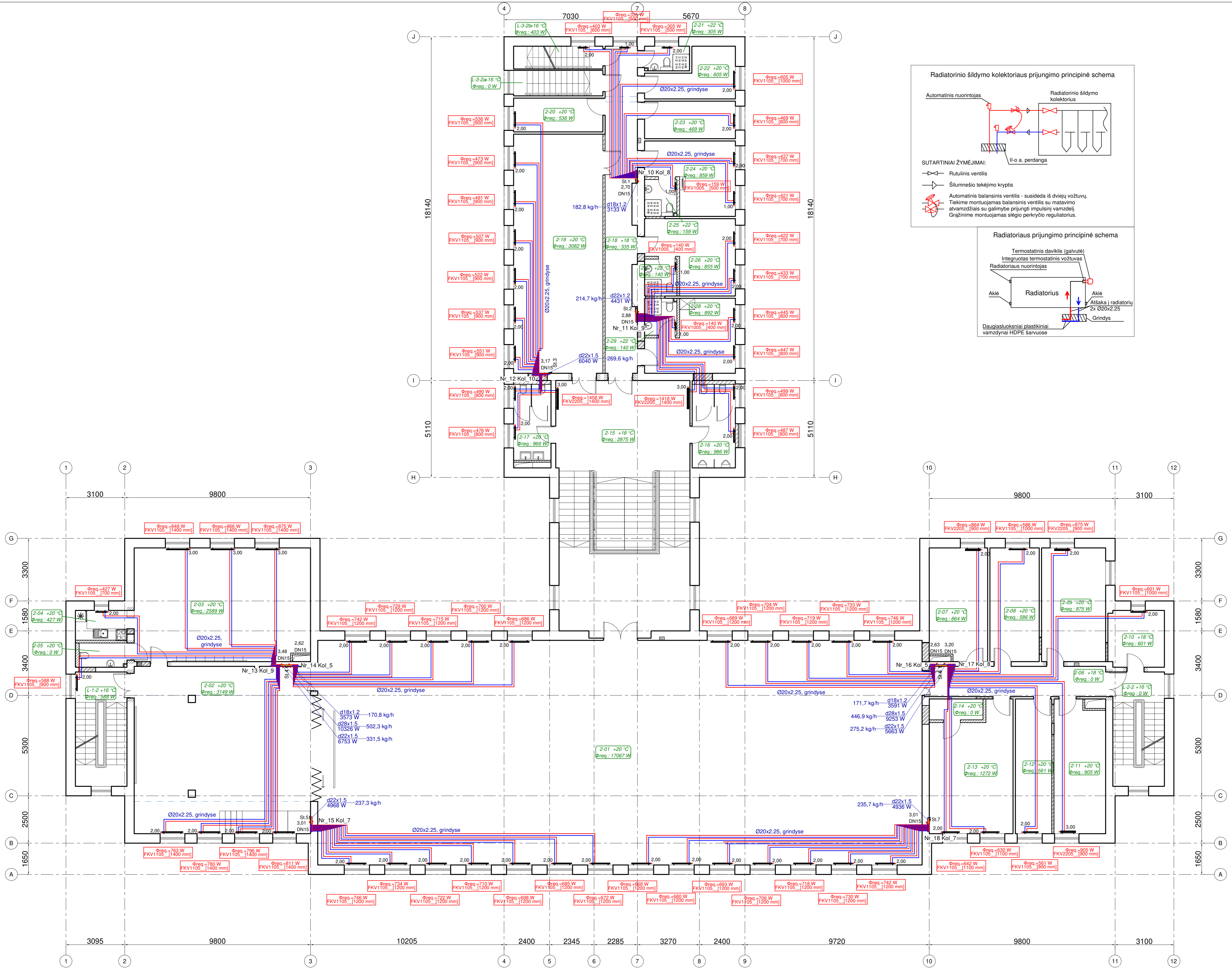


- Automatinis balansinis ventilis - susideda iš dviejų vožtuvų. Tiekime montuojamas balansinis ventilis su matavimo atvamzdžiais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį. Gražinime montuojamas slėgio perkryčio regulatorius.
DN15 - balansinio vožtuvo dydis
3.40 - balansinio vožtuvo nustatymas
Radiatorinio šildymo kolektoriaus Nr_1 - kolektoriaus numeris Kol_7 - kolektoriaus atšakų kiekis
489 - šilumos kiekis sklindantis nuo radiatoriaus FKV2203_900 - plieninis apatinio pajungimo radiatorius, 22 - tipas, 03 - aukštis (30cm), 900 - ilgis (mm)
3.00 - integruoto termostatinio vožtuvo išankstinis nustatymas

Pastabos:

- magistraliniai ir paskirstymo vamzdiniai iki kolektorių montuojami patalpos palubėje su 0.002 nuolydžiu link šilumos punkto;
- magistraliniai vamzdiniai izoliuojami akmens vatos kevalais su aliuminio folijos plėvele: d18 (20mm storio), d22-d28 (30mm storio);
- automatiniai srauto ribotuvali montuojami pasraučiu (šilumnešio tekėjimo kryptimi);
- nuo kolektoriaus iki radiatoriaus paslėptai įrengiami vamzdiniai montuojami apsauginiuose HDPE šarvuose;
- įrenginių išdėstymą tikslinti darbo projekto metu pasirinkus įrangą.

0	2021	Statybos leidimui, konkursui, statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PAT. DOK. NR.	PRC	UAB "PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS", ŽEMAITĖS G. 21, VILNIUS, LT-03118 Tel./Fax.: 852760037	PROJEKTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas.
A1132	SPV	R. Buitkus	DOKUMENTO PAVADINIMAS Sandėliavimo paskirties pastatas
35146	SPDV	E. Povilaitis	Šildymas. Pirmo aukšto planas, M1:100
KALBOS TRUMP. LT	Užsakovas: Infrastruktūros plėtros departamentas prie krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT-03215	DOKUMENTO ŽYMUO 2124-TP-ŠVOK.B-01	LAPAS LAPŲ 1 1



Sutariniai žymėjimai:

397,3 kg/h d22x1.5 8823 W

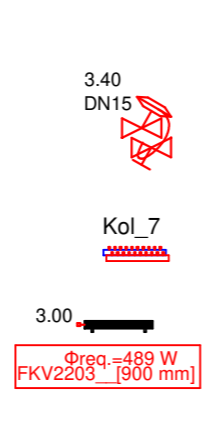
Ø20x2.25

1-01 +20 °C Φreq: 4106 W

0.002

Izoliuoti magistraliniai šildymo sistemos vamzdynai d22 - presuojamo plieninio vamzdžio išorinis diametras, mm 1.5 - vamzdžio sienelės storis, mm 9834 W - šilumos kiekis tekantis vamzdžiu 435.4 kg/h - šilumnešio srautas pratekantis vamzdžiu Plastikiniai daugiasluksniai Pex/Al/Pex Ø20x2.25 vamzdžiai (nuo kolektoriaus iki radiatoriaus), montuojami paslėptai - grindų konstrukcijoje

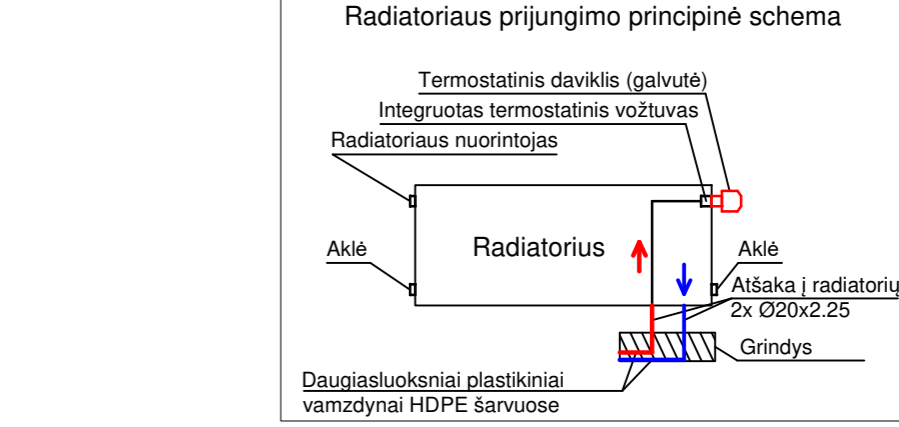
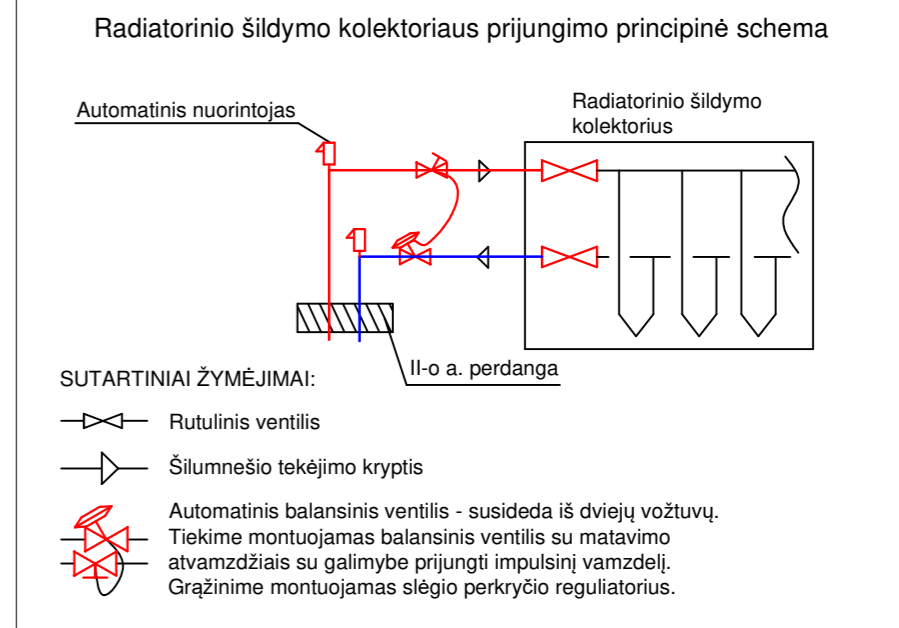
1-01 - patalpos numeris 20 - projektinė patalpos oro temperatūra 4106 - šilumos kiekis būtinas norminei temperatūrai užtikrinti, W Montuojamų vamzdžių nuolydis



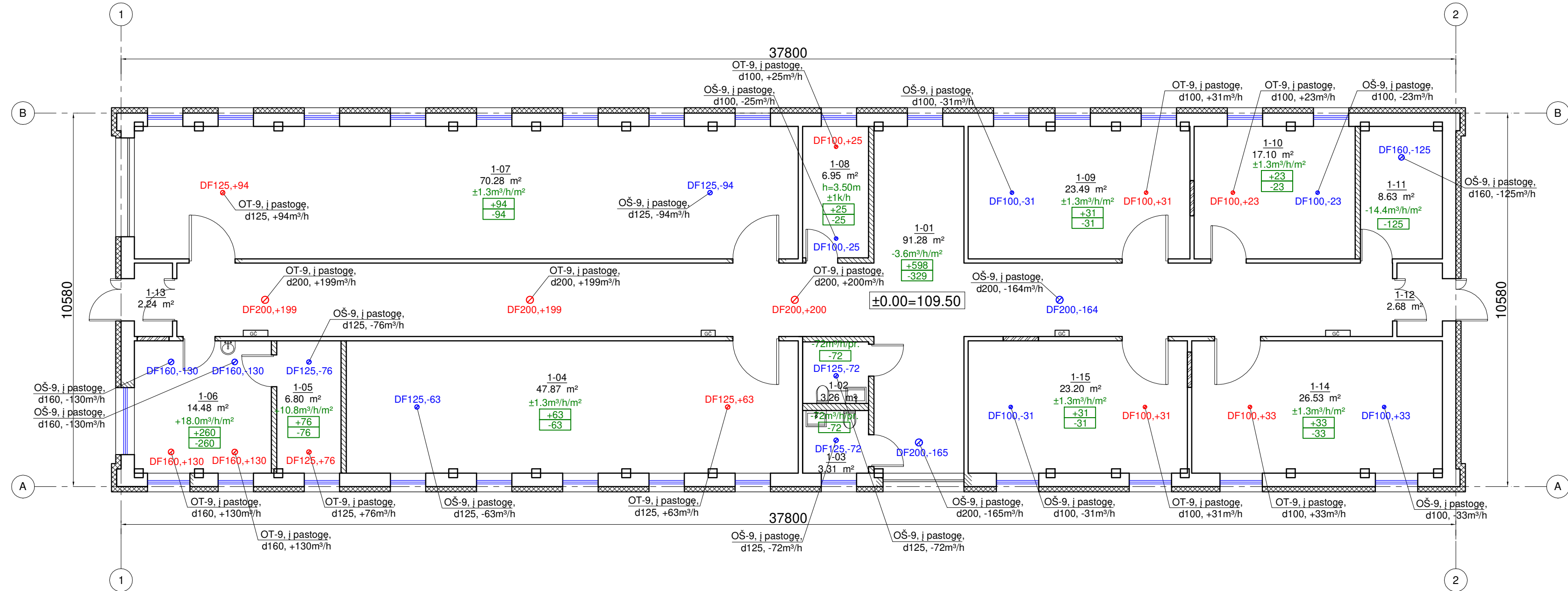
Automatinis balansinis ventilis - susideda iš dviejų vožtuvų. Tiekime montuojamas balansinis ventilis su matavimu atvamzdžiais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį. Gražinime montuojamas slėgio perkryčio regulatorius. DN15 - balansinio vožtuvo dydis 3.40 - balansinio vožtuvo nustatymas Radiatorinio šildymo kolektoriaus 7 - kolektoriaus atšakų kiekis 489 - šilumos kiekis sklindantis nuo radiatoriaus FKV2203, 900 - plieninis apatinio prijungimo radiatorius, 22 - tipas, 03 - aukštis (30cm), 900 - ilgis (mm) 3.00 - integruoto termostatinio vožtuvo išankstinis nustatymas

Pastabos:

- magistraliniai ir paskirstymo vamzdynai iki kolektorių montuojami patalpos palubėje su 0.002 nuolydžiu link šilumos punkto;
- magistraliniai vamzdynai izoliuojami akmens vatos kevalais su aliuminio folijos pėlele: d18 (20mm storio), d22-d28 (30mm storio), d35-d42 (40mm storio), d54 (50mm storio);
- automatiniai srauto ribotuvai montuojami pasraučiu (šilumnešio tekėjimo kryptimi);
- nuo kolektoriaus iki radiatoriaus paslėptai įrengiami vamzdynai montuojami apsauginiuose HDPE šarvuose;
- įrenginių išdėstymą tikslinti darbo projektu metu pasirinkus įrangą.



0	2021	Statybos leidimui, konkursui, statybai	
KVAL. PAT. DOK. NR.	LAIDA	Išleidimo data Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
A1132	SPV	R. Butkus	PROJEKTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojų g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas.
35146	SPDV	E. Povilaitis	
KALBOS TRUMP. LT	Užsakovas: Infrastruktūros plėtros departamentas prie krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT-03215	DOKUMENTO PAVADINIMAS Kareivinės Šildymas. Antro aukšto planas, M1:100	
			DOKUMENTO ŽYMUO
			LAPAS LAPŲ
			2124-TP-ŠVOK.B-03
			1 1



Pastabos:

1. Vidaus duryse privaloma palikti minimalų 10mm aukščio tarpą durų apačioje arba įrengti 200x100mm dydžio grotelės, natūraliam oro judėjimui tarp patalpų (išskyrus duris, sumontuotas priešgaisrinėse atitvarose).

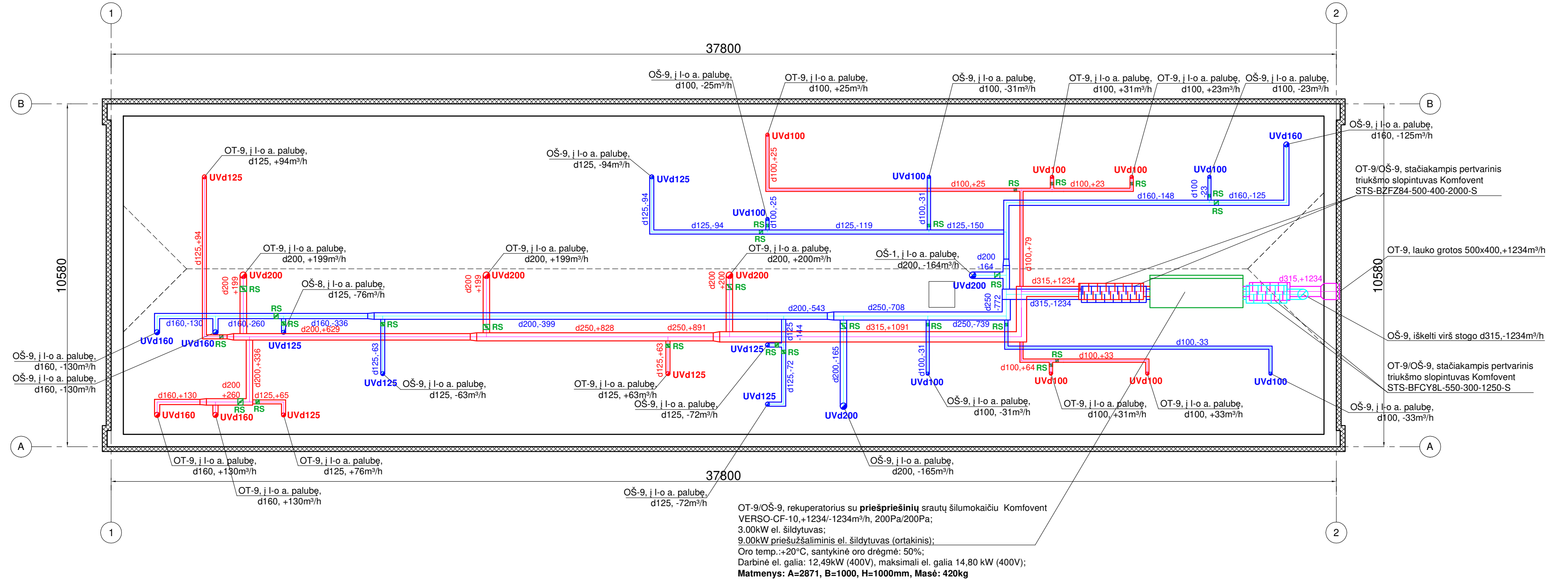
Sutartiniai žymėjimai:

- 2-03 - patalpos numeris;
- +864 - paduodamas oro kiekis m³/h;
- 690 - ištraukiamas oro kiekis m³/h;
- o oro tiekimo difuzorius (reguliuojamas), d125, +58m³/h
- o oro ištraukimo difuzorius (reguliuojamas), d200, -164m³/h
- o vėdinimo sistemos ortakiai;
- d200 - ortakio diametras, mm;
- +275 - paduodamas oro kiekis m³/h;
- 275 - ištraukiamas oro kiekis m³/h;







Ugnies vožtuvas, vožtuvo matmenys atitinka kertančio ortakio matmenis


0	2021	Statybos leidimui, konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PAT. DOK. NR.	PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS	UAB „PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS“, ŽEMAITĖS G. 21, VILNIUS, LT-03118 Tel./Fax.: 852760037	PROJEKTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas.	
A1132	SPV	R. Buitkus	DOKUMENTO PAVADINIMAS Sandėliavimo paskirties pastatas Vėdinimas. Pirmo aukšto planas, M1:100	
35146	SPDV	E. Povilaitis		
KALBOS TRUMP. LT	Užsakovas: Infrastruktūros plėtros departamentas prie krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT-03215		DOKUMENTO ŽYMUO 2124-TP-ŠVOK.B-04	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

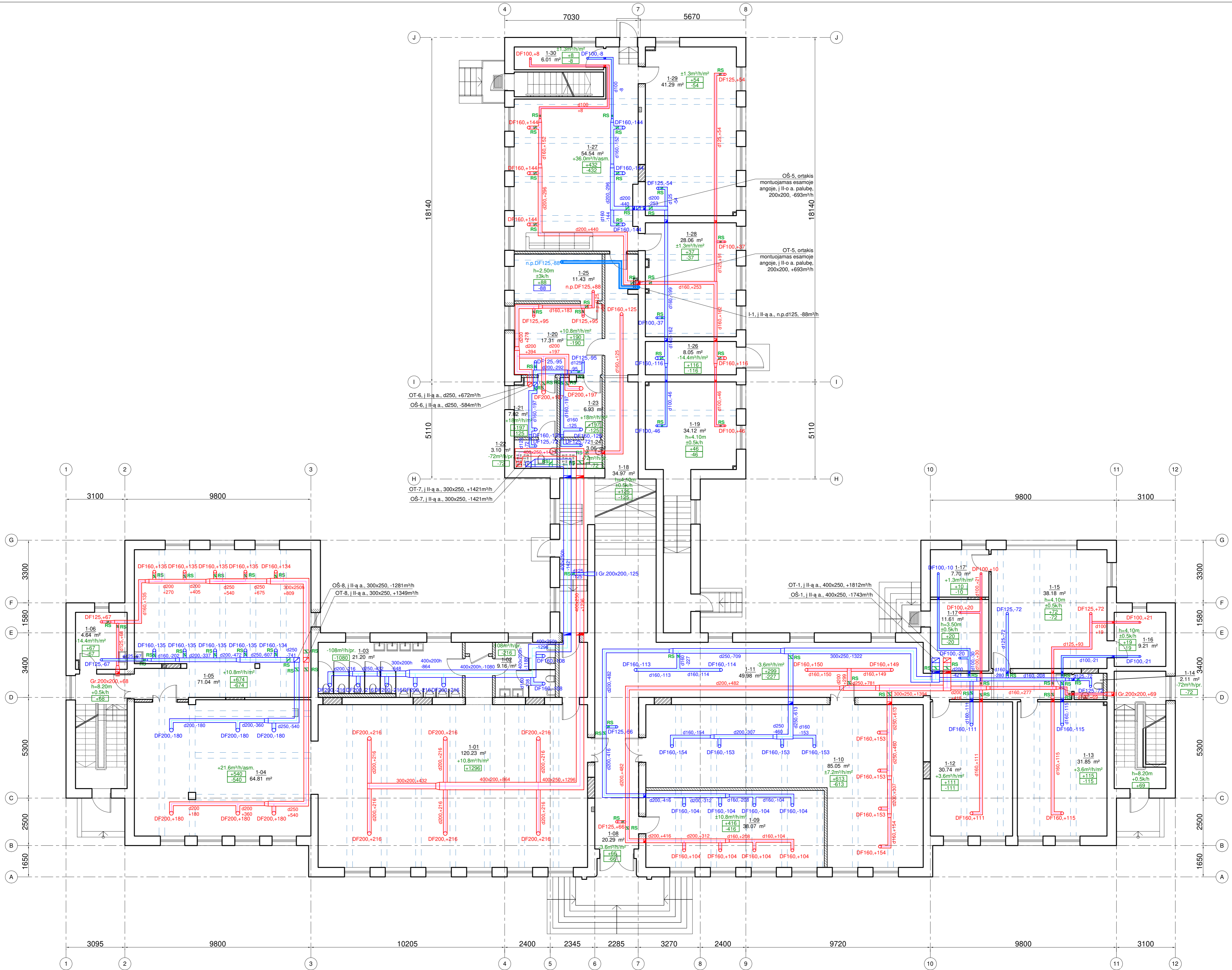


Pastabos:
 1. Pastogėje montuojami ortakiai izoliuojami 100mm storio akmens vatos dembliais su armuota aliuminio folija.
 2. Pastogė - nešildoma, prapučiamo (sprendinius žr. SA-SK projekto dalyje).
 3. Įrangos montavimo vietas ir įrangos gamintojai tikslinami darbo projekto metu.

Sutartiniai žymėjimai:

-  Triukšmo slopintuvas
-  vėdinimo sistemos ortakiai;
 d200,+275 - d200 - ortakio diametras, mm;
 +275 - paduodamas oro kiekis m³/h;
 -275 - ištraukiamas oro kiekis m³/h;
-  Ugnies vožtuvas, vožtuvo matmenys atitinka kertančio ortakio matmenis
-  Reguliavimo sklendė, sklendės matmenys atitinka kertančio ortakio matmenis

0	2021	Statybos leidimui, konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PAT. DOK. NR.		UAB „PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS“, ŽEMAITĖS G. 21, VILNIUS, LT-03118 Tel./Fax.: 852760037	PROJEKTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas.	
A1132	SPV	R. Buitkus	DOKUMENTO PAVADINIMAS Sandėliavimo paskirties pastatas Vėdinimas. Pastogės planas, M1:100	
35146	SPDV	E. Povilaitis		
KALBOS TRUMP. LT	Užsakovas: Infrastruktūros plėtros departamentas prie krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT-03215		DOKUMENTO ŽYMUO 2124-TP-ŠVOK.B-05	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

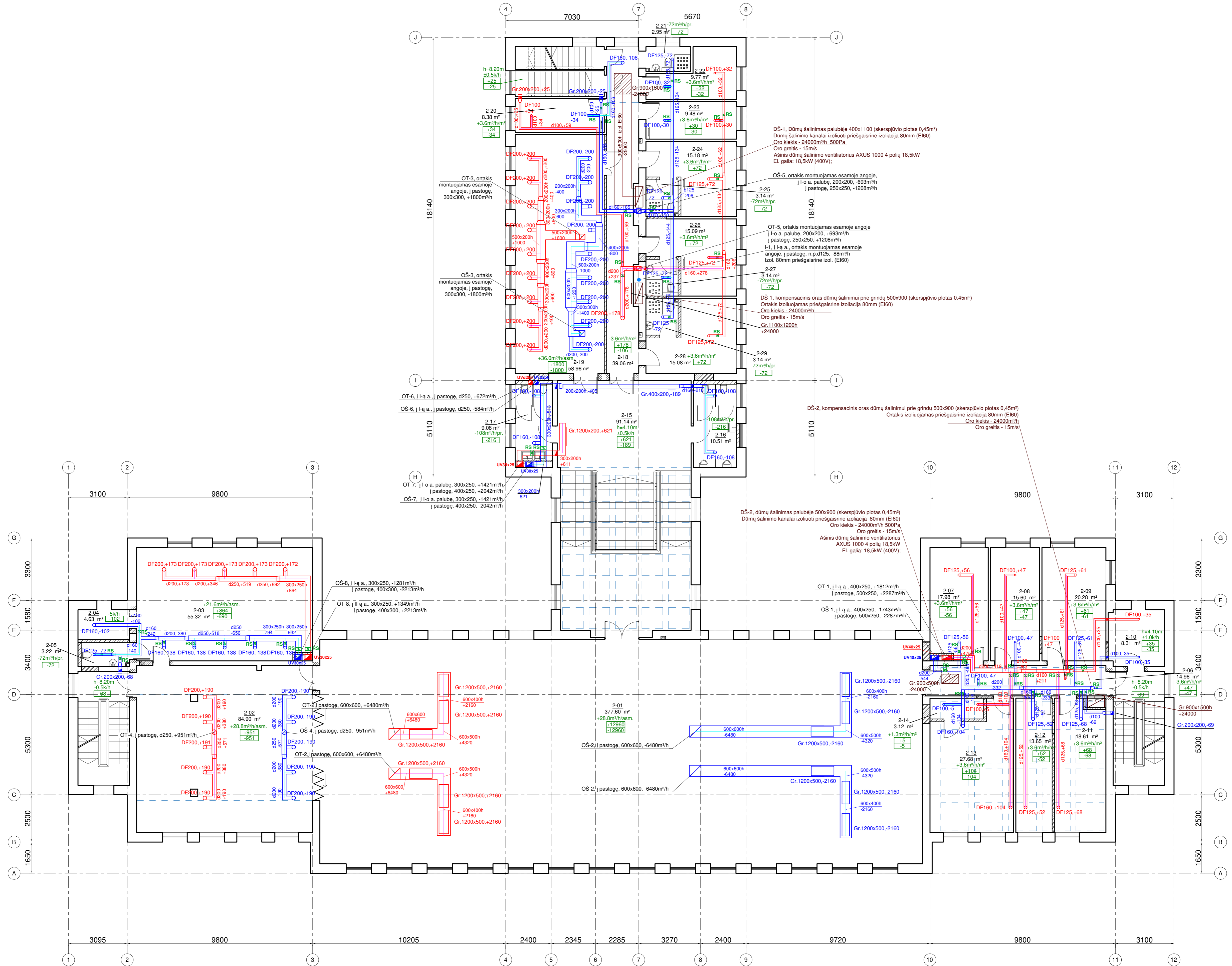


Pastabos:
 1. Vidaus duryse privaloma pakilti minimalų 10mm aukščio tarpą durų apacioje arba įrengti 200x100mm dydžio grotelės, natūraliam oro judėjimui tarp patalpų (išskyrus duris, sumontuotas priešgaisrinėse atitvarose).
 2. Oro padavimo ortakiai vidaus patalpose izoliuojami 25mm storio kaučiukine antikondensacine izoliacija.

Sutartiniai žymėjimai:

2-03	2-03 - patalpos numeris;
+864	+864 - paduodamas oro kiekis m³/h;
-690	-690 - ištraukiamas oro kiekis m³/h;
DF125,+58	oro tiekimo difuzorius (reguliuojamas), d125, +58m³/h
d200,+275	d200 - ortakio diametras, mm;
d200, 275	+275 - paduodamas oro kiekis m³/h;
	-275 - ištraukiamas oro kiekis m³/h;
RS	Reguliuavimo sklendė, sklendės matmenys atitinka kertačio ortakio matmenis
UV	Ugnies vožtuvas, vožtuvo matmenys atitinka kertačio ortakio matmenis

0	2021	Statybos leidimui, konkursui, statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PAT. DOK. NR.	PRC	UAB "PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS" SEMAITĖS G. 21 VILNIUS, LT-03118 Tel. Faks.: 852769037
A1132	SPV	R. Buitkus
35146	SPDV	E. Povilaitis
KALBOS TRUMP.	LT	Užsakovas: Infrastruktūros plėtros departamentas prie krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT-03215
PROJEKTO PAVADINIMAS		Projekto paskirtis (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojų g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas.
DOKUMENTO PAVADINIMAS		Kareivinės Vėdinimas. Pirmo aukšto planas, M1:100
DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS LAPŲ
2124-TP-ŠVOK.B-06		1 1



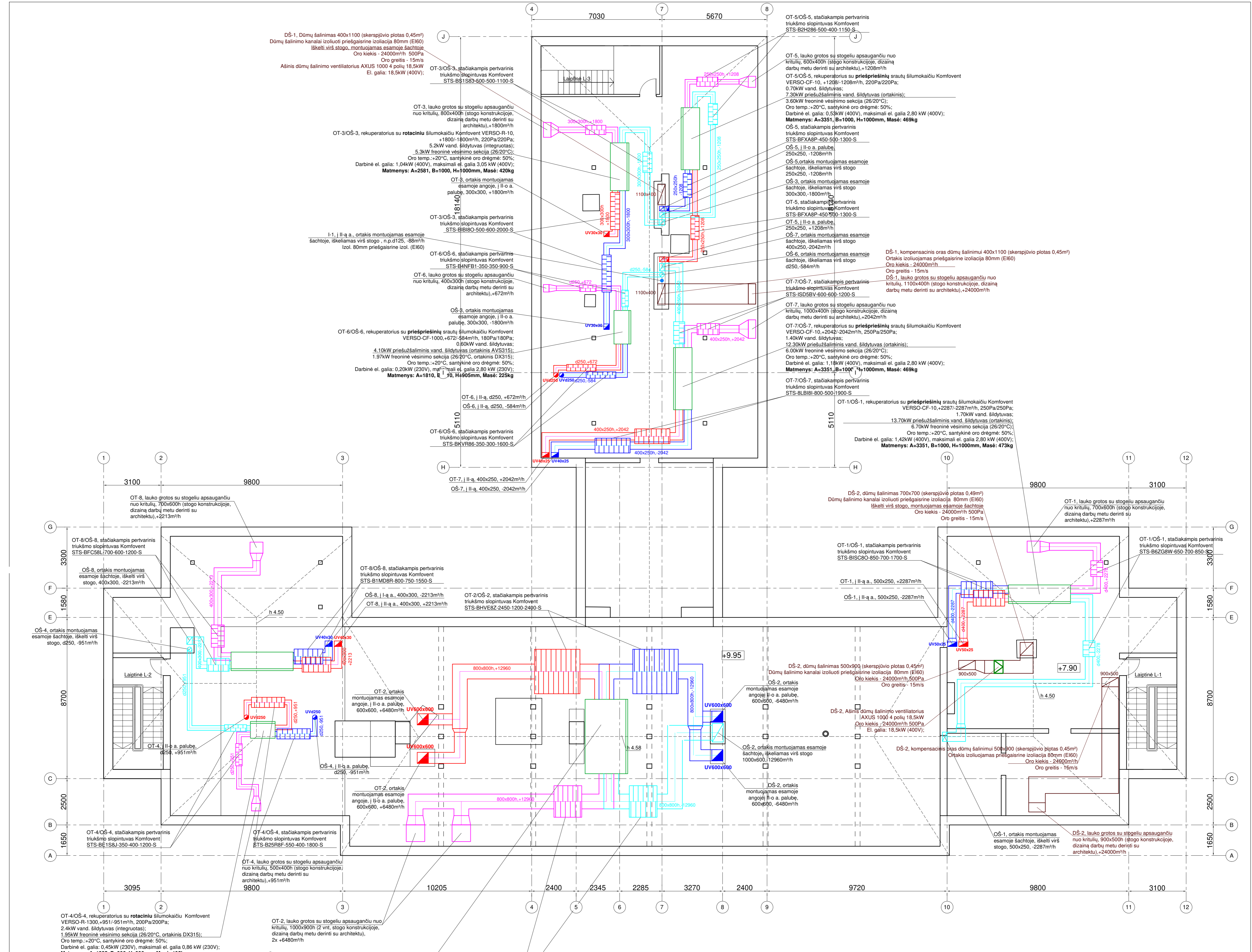
Pastabos:

- Vidaus duryse privaloma palikti minimalų 10mm aukščio tarpą durų apačioje arba įrengti 200x100mm dydžio grotelės, natūraliam oro judėjimui tarp patalpų (išskyrus duris, sumontuotas priešgaisrinės ativarose).
- Oro padavimo ortakiai vidaus patalpose izoliuojami 25mm storio kaučiukine antikonkondensacine izoliacija.

Sutartiniai žymėjimai:

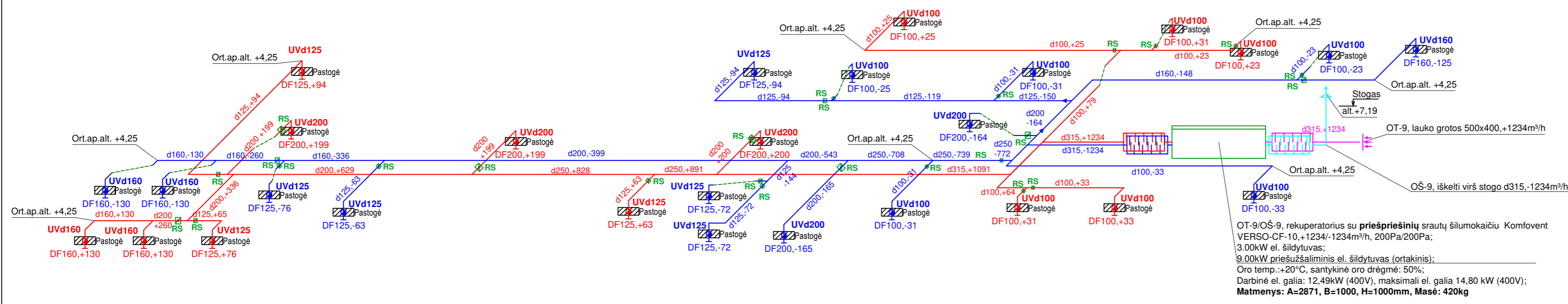
- 2-03 - patalpos numeris;
- +864 - paduodamas oro kiekis m³/h;
- 690 - ištraukiamas oro kiekis m³/h;
- o - oro tiekimo difuzorius (reguliuojamas), d125, +58m³/h
- d200, +275 - vėdinimo sistemos ortakiai; d200 - ortakio diametras, mm;
- d200, 275 - paduodamas oro kiekis m³/h; -275 - ištraukiamas oro kiekis m³/h;
- RS - Reguliuojamas sklendės, sklendės matmenys atitinka kertančio ortakio matmenys
- UV - Ugnies vožtuvas, vožtuvo matmenys atitinka kertančio ortakio matmenys

0	2021	Statybos leidimui, konkursui, statybai	
KVAL. PAT. DOK. NR.	LAIDA	Išleidimo data	
A1132	SPV	R. Butikas	Projekto pavadinimas
35146	SPDV	E. Povilaitis	Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojų g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas.
KALBOS TRUMP. LT	Užsakovas:	Infrastruktūros plėtros departamentas prie krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT-03215	Dokumentų pavadinimas
			Kareivinės Vėdinimas. Antro aukšto planas, M1:100
			Dokumentų žymuo
			2124-TP-ŠVOK.B-07
			LAPAS LAPŲ
			1 1



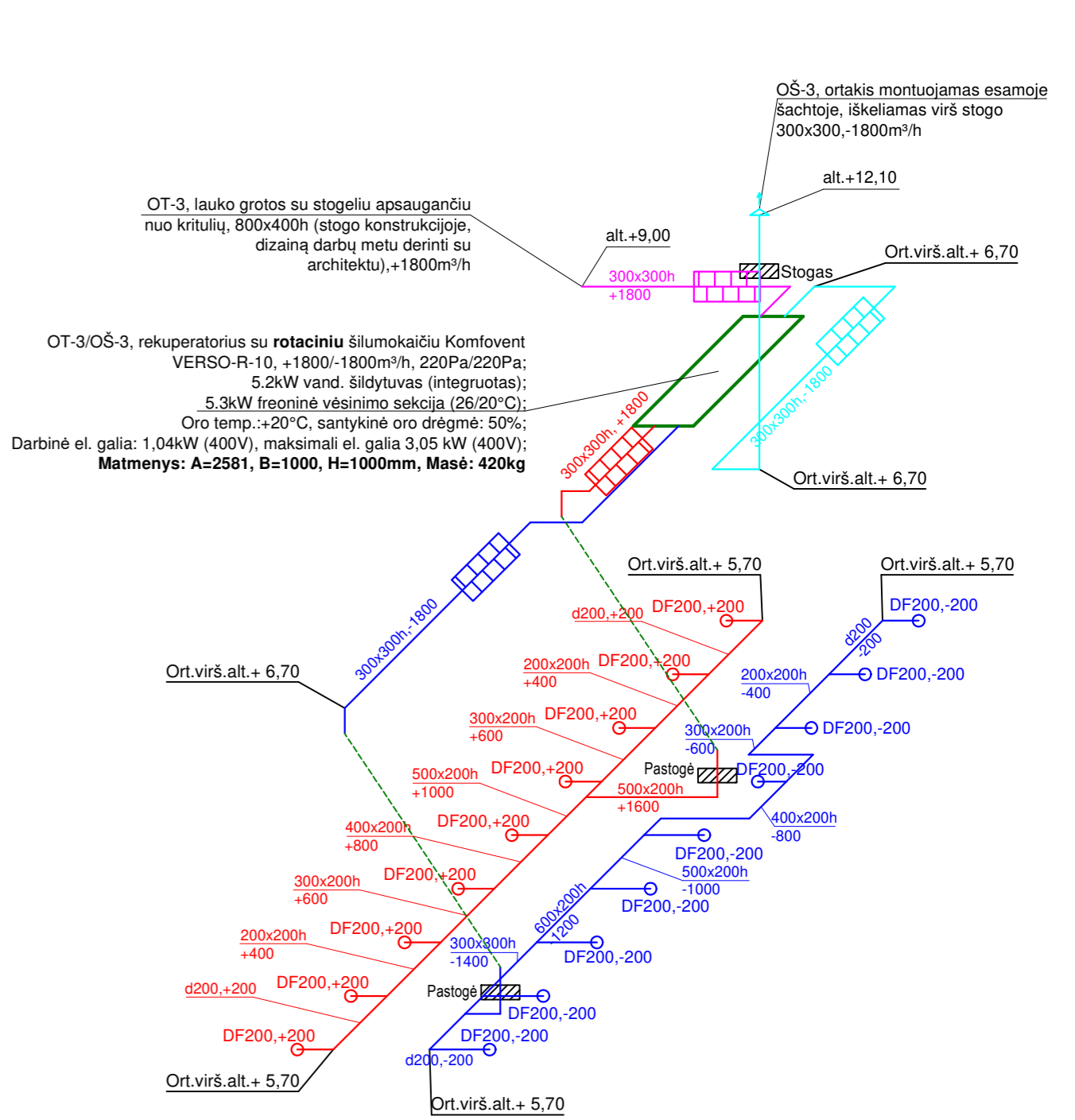
PASTABOS:		0 2021		Statybos leidimui, konkursui, statybai	
1. Pastogėje montuojami ortakiai izoliuojami 100mm storio akmens vatos dembliais su armuota aliuminio folija.		Laida		Išleidimo data	
2. Pastogė - nešildoma, prapučiama (sprendinius žr. SA-SK projekto dalyje).		KVAL.		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
3. Įrangos montavimo vietas ir įrangos gamintojai tikslinami darbo projekto metu.		PAT.		Projekto pavadinimas	
Sutartiniai žymėjimai:		DOK. NR.		Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojų g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas.	
Triukšmo slopintuvai vėdinimo sistemos ortakiai: d200, +275 - paduodamas oro kiekis m³/h; d200, -275 - ištraukiamas oro kiekis m³/h;		UAB "PROJEKTŲ RENGIMAS CENTRAS" ŽEMAITIS G. 21 VILNIUS, LT-03118 Tel./Faks.: 852769037		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
Ugnies vožtuvas, vožtuvo matmenys atitinka kertančio ortakio matmenis		A1132 SPV R. Butkus 35146 SPDV E. Povilaitis		KAREIVINĖS VĒDINIMAS. Pastogės planas, M1:100	
KALBOS TRUMP. LT		Užsakovas: Infrastruktūros plėtros departamentas prie krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT-03215		DOKUMENTO ŽYMUO	
				LAPAS LAPŲ	
				1 1	
				2124-TP-ŠVOK.B-08	

OT-9/OŠ-9 vėdinimo sistemos aksonometrinė schema



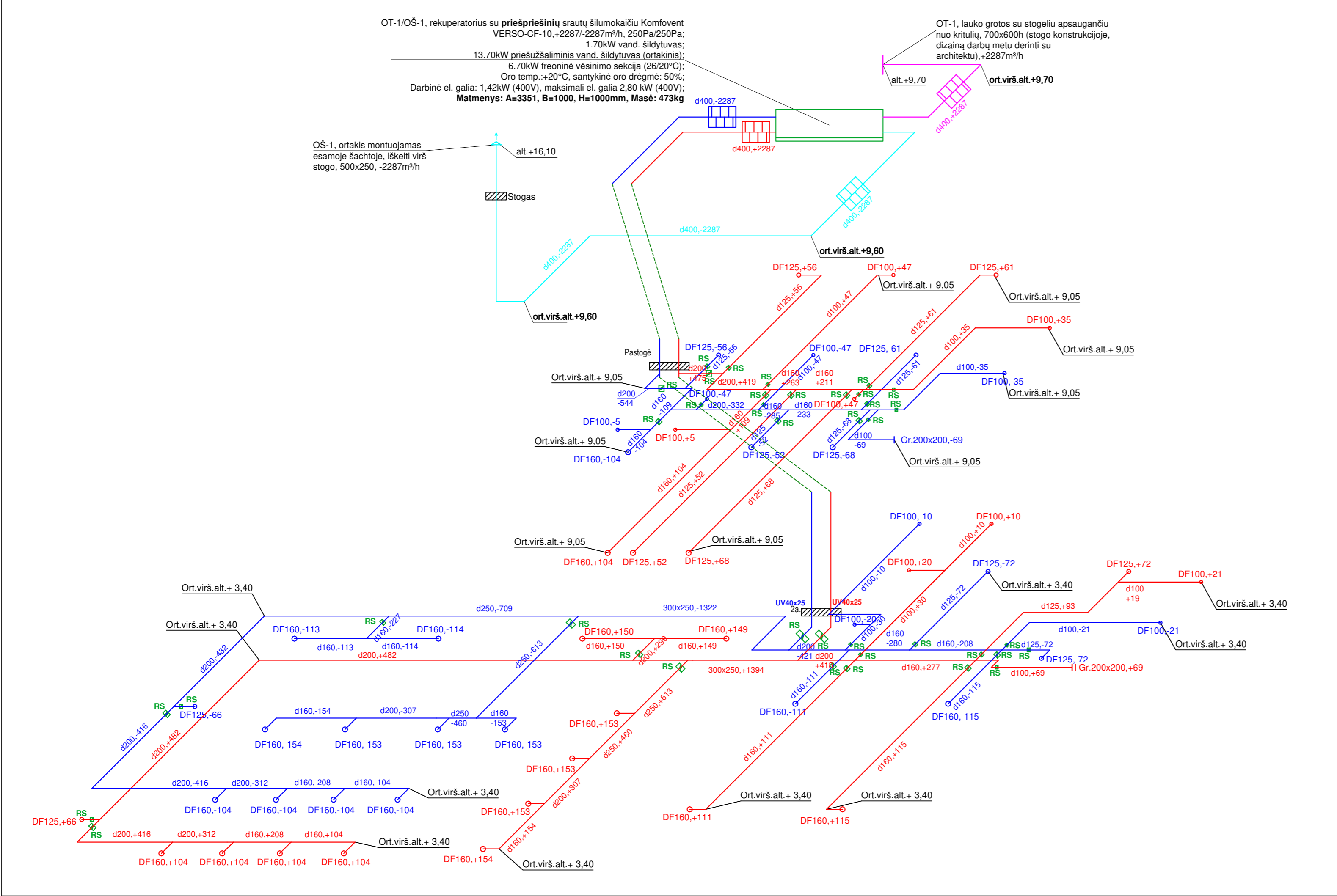
OT-9/OŠ-9, rekuperatorius su priešpriešinių srautų šilumokaičiu Komfovent VERSO-CF-10, +1234/-1234m³/h, 200Pa/200Pa; 3,00kW vand. šildytuvai; 9,00kW prieššalminis el. šildytuvai (ortakinis); Oro temp. +20°C, santykinė oro drėgmė: 50%; Darbinė el. galia: 12,49kW (400V), maksimali el. galia 14,80 kW (400V); Matmenys: A=281, B=1000, H=1000mm, Masė: 420kg

OT-3/OŠ-3 vėdinimo sistemos aksonometrinė schema



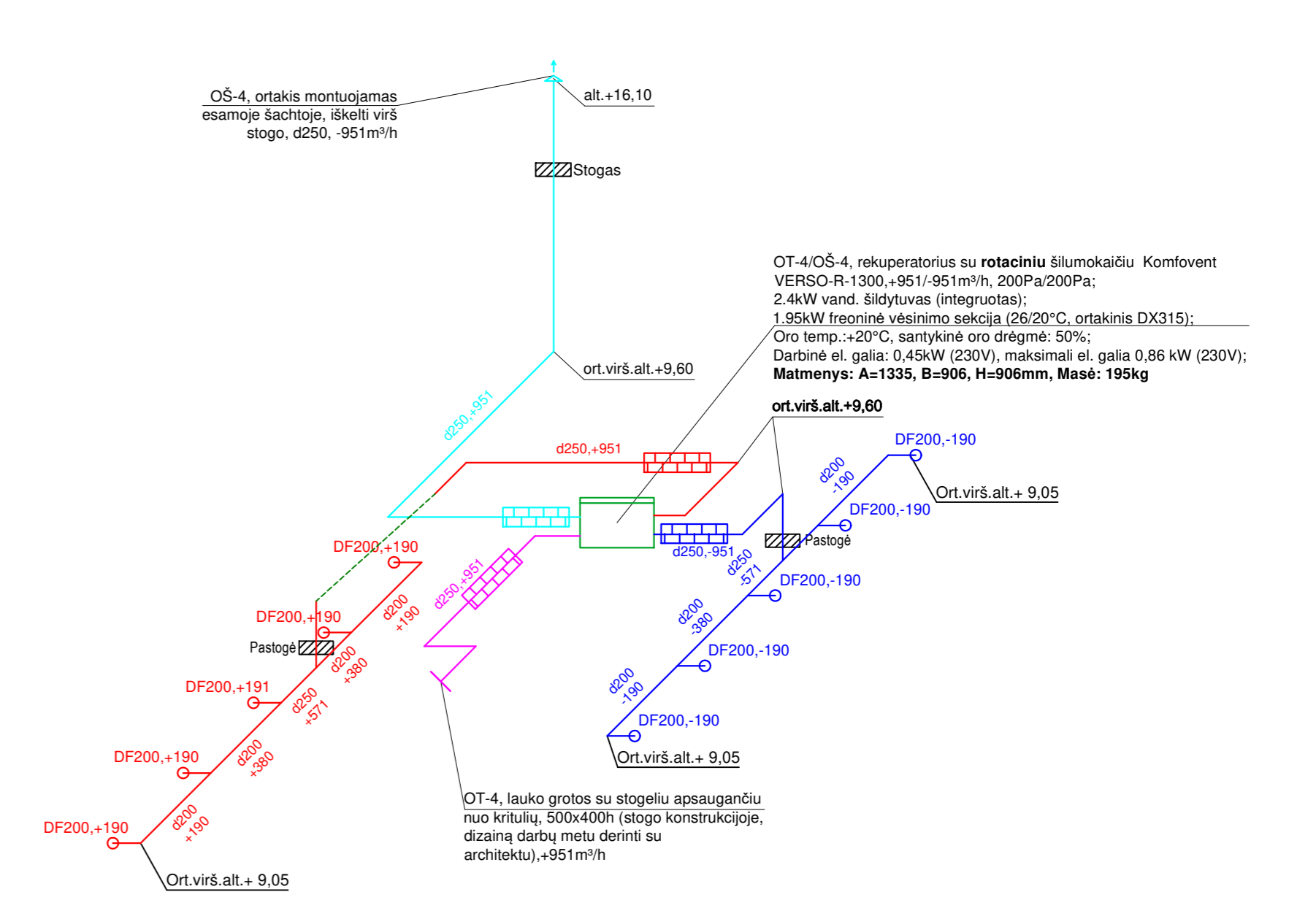
OT-3, lauko grotos su stogelių apsaugančiu nuo kritulių, 800x400h (stogo konstrukcijoje, dizainą darbų metu derinti su architektu), +1800m³/h
OT-3/OŠ-3, rekuperatorius su rotaciniu šilumokaičiu Komfovent VERSO-R-10, +1800/-1800m³/h, 220Pa/220Pa; 5,2kW vand. šildytuvai (integruotas); 5,3kW freoninė vėsinimo sekcija (26/20°C); Oro temp. +20°C, santykinė oro drėgmė: 50%; Darbinė el. galia: 1,04kW (400V), maksimali el. galia 3,05 kW (400V); Matmenys: A=2581, B=1000, H=1000mm, Masė: 420kg

OT-1/OŠ-1 vėdinimo sistemos aksonometrinė schema



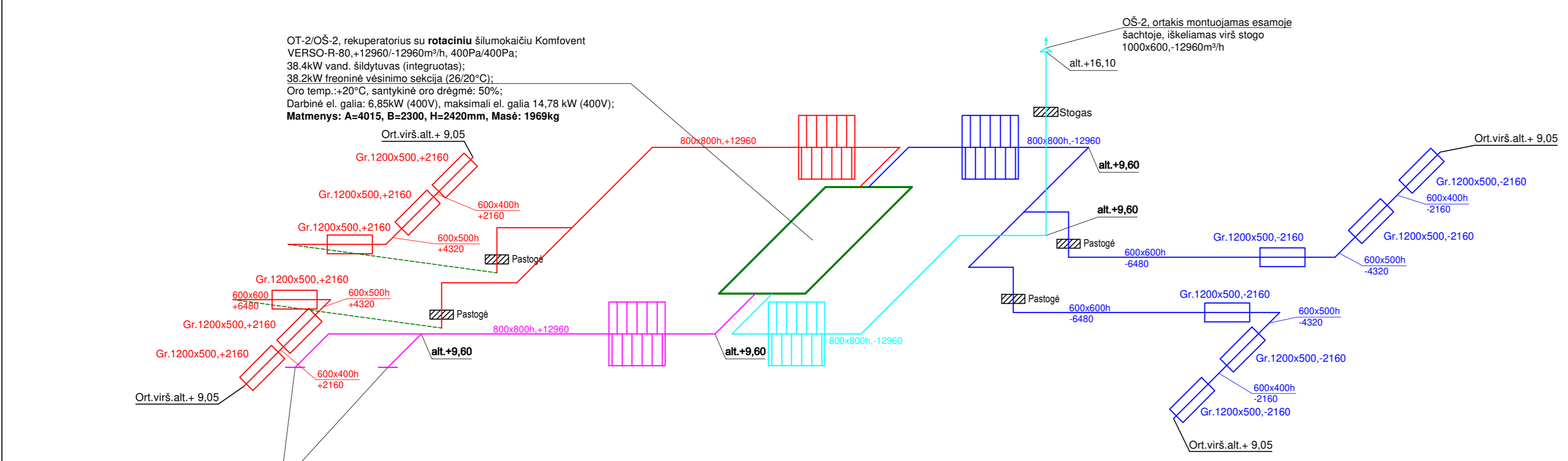
OT-1/OŠ-1, rekuperatorius su priešpriešinių srautų šilumokaičiu Komfovent VERSO-CF-10, +2287/-2287m³/h, 250Pa/250Pa; 1,70kW vand. šildytuvai; 13,70kW prieššalminis vand. šildytuvai (ortakinis); 6,70kW freoninė vėsinimo sekcija (26/20°C); Oro temp. +20°C, santykinė oro drėgmė: 50%; Darbinė el. galia: 1,42kW (400V), maksimali el. galia 2,80 kW (400V); Matmenys: A=3351, B=1000, H=1000mm, Masė: 473kg

OT-4/OŠ-4 vėdinimo sistemos aksonometrinė schema



OT-4/OŠ-4, rekuperatorius su rotaciniu šilumokaičiu Komfovent VERSO-R-1300, +951/-951m³/h, 200Pa/200Pa; 2,4kW vand. šildytuvai (integruotas); 1,95kW freoninė vėsinimo sekcija (26/20°C, ortakinis DX315); Oro temp. +20°C, santykinė oro drėgmė: 50%; Darbinė el. galia: 0,45kW (230V), maksimali el. galia 0,86 kW (230V); Matmenys: A=1335, B=906, H=906mm, Masė: 195kg

OT-2/OŠ-2 vėdinimo sistemos aksonometrinė schema

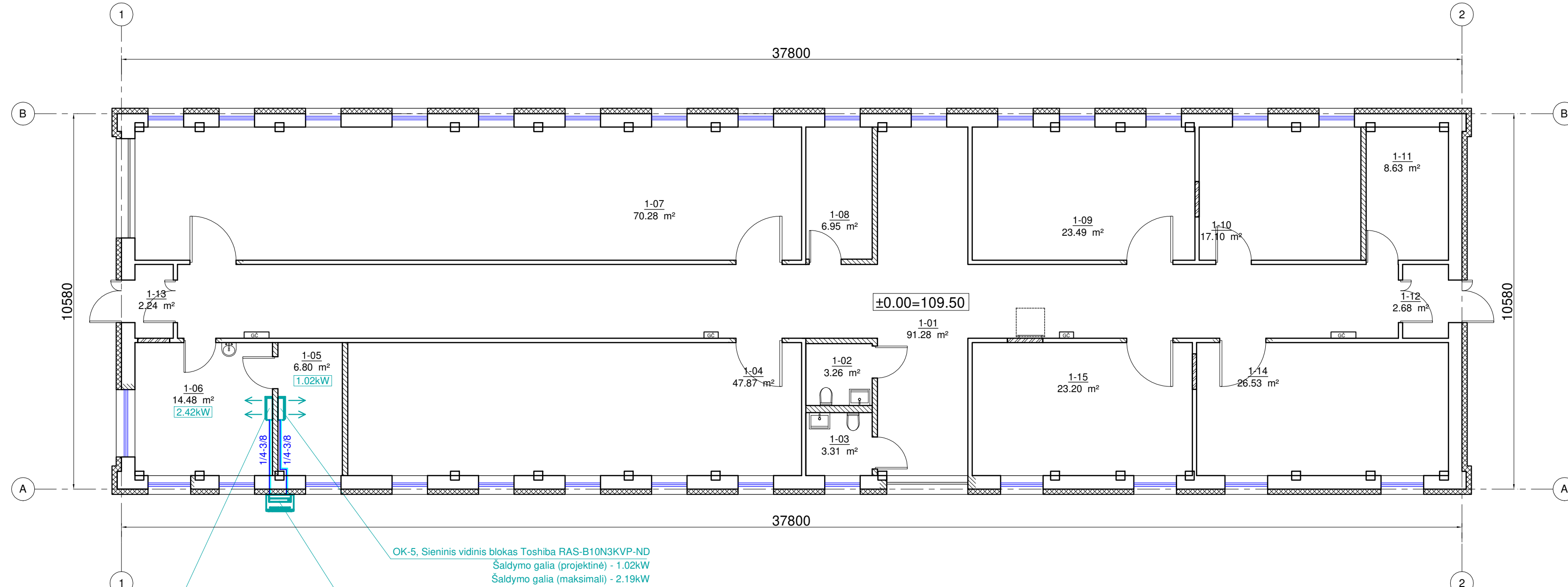


OT-2/OŠ-2, rekuperatorius su rotaciniu šilumokaičiu Komfovent VERSO-R-80, +12960/-12960m³/h, 400Pa/400Pa; 38,4kW vand. šildytuvai (integruotas); 38,2kW freoninė vėsinimo sekcija (26/20°C); Oro temp. +20°C, santykinė oro drėgmė: 50%; Darbinė el. galia: 6,85kW (400V), maksimali el. galia 14,78 kW (400V); Matmenys: A=4015, B=2300, H=2420mm, Masė: 1969kg

OT-2, lauko grotos su stogelių apsaugančiu nuo kritulių, 1000x900h (2 vnt. stogo konstrukcijoje, dizainą darbų metu derinti su architektu), 2x +6480m³/h

- Pastabos:**
- Vidaus duryse privaloma palikti minimalų 10mm aukščio tarpą durų apacioje arba įrengti 200x100mm dydžio grotėles, natūraliam oro judėjimui tarp patalpų (išskyrus duris, sumontuotas prieššalminėse ativarose);
 - Oro padavimo ortakai vidaus patalpose izoliuojami 25mm storio kaučukine antikondensacine izoliacija.
- Sutartiniai žymėjimai:**
- 2-03 - 2-03 - patalpos numeris;
 - +864 - +864 - paduodamas oro kiekis m³/h;
 - 690 - -690 - ištraukiamas oro kiekis m³/h;
 - DF125,+58 - 0 - ortekimo difuzorius (reguliuojamas), d125, +58m³/h
 - DF160,-108 - 0 - ištraukimo difuzorius (reguliuojamas), d160, -108m³/h
 - Gr.400x200,-189 - 0 - ištraukimo grotelės (reguliuojamos), matmenys AxB = 400x200mm, -189m³/h
 - d200,+275 - 0 - vėdinimo sistemos ortakai;
 - d200,-275 - 0 - ortakio diametras, mm;
 - +275 - +275 - paduodamas oro kiekis m³/h;
 - 275 - -275 - ištraukiamas oro kiekis m³/h;
 - RS - Regulavimo sklendės, sklendės matmenys atitinka keriančio ortakio matmenis
 - Ort.virš.alt.+3,50 - Projektuojamo ortakio viršaus atitinka keriančio ortakio matmenis
 - UV - Triukšmo slopintuvai
 - UV - Ugnies vožtuvai, vožtuvai matmenys atitinka keriančio ortakio matmenis

0	2021	Siatybos leidimui, konkursui, statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PAT. DOK. NR.	PRC	PROJEKTO PAVADINIMAS
A1132	SPV	Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojų g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas.
35146	SPDV	E. Povilaitis
KALBOS TRUMP.		Užsakovas: Infrastruktūros pietros departamentas prie krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT-03215
DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS LAPŲ
Vėdinimo sistemų aksonometrinės schemas		0
2124-TP-ŠVOK.B-09		1 2



OK-5, Sieninis vidinis blokas Toshiba RAS-B13N3KVP-E
 Šaldymo galia (projektinė) - 2.42kW
 Šaldymo galia (maksimali) - 3.01kW
 Elektros priedimas nuo išorinio bloko.
 Nuotekų pajungimas - d16
Matmenys: A=790, B=225, H=275mm
Masė: 10kg

OK-5, Sieninis vidinis blokas Toshiba RAS-B10N3KVP-ND
 Šaldymo galia (projektinė) - 1.02kW
 Šaldymo galia (maksimali) - 2.19kW
 Elektros priedimas nuo išorinio bloko.
 Nuotekų pajungimas - d16
Matmenys: A=790, B=225, H=275mm
Masė: 10kg

OK-5, Išorinis blokas Toshiba RAS-2M18S3AV-E
 Šaldymo galia (projektinė) - 3.44kW
 Šaldymo galia (maksimali) - 5.20kW
 Maks. el. galia - 1.34kW (230V)
Matmenys: A=790, B=225, H=275mm
Masė: 44kg

Pastabos:

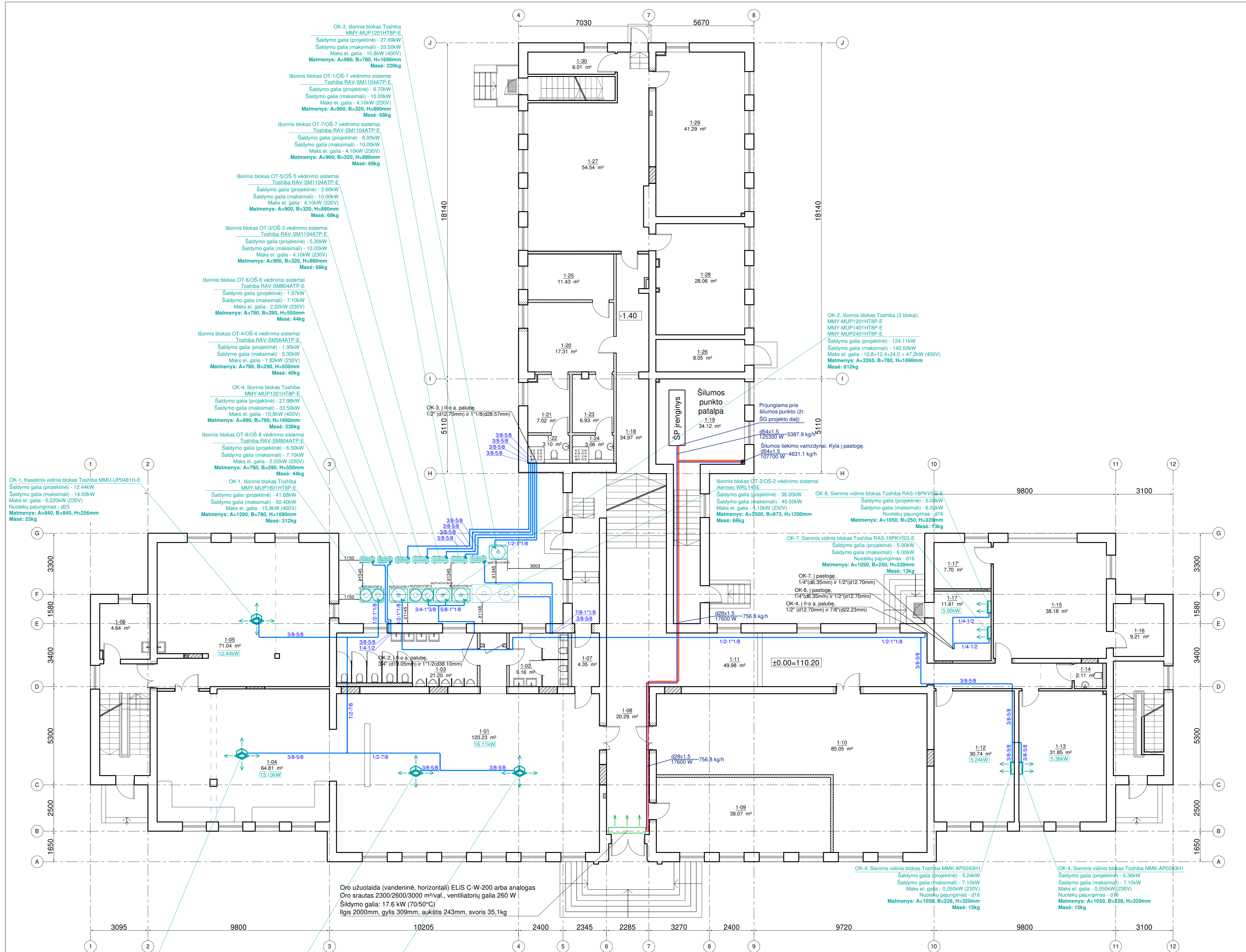
- Lauke montuojami izoliuoti variniai vamzdynai papildomai apsaugomi lankščiais apsauginiais plastikiniais vamzdžiais (šarvais);
- Oro kondicionavimo blokuose susidarančiam kondensatui šalinti VN projekte dalyje numatyti nuotekų prijungimai;
- Projekte pateikiama Toshiba oro kondicionavimo sistema - montuojant kito gamintojo įrangą arba keičiant vamzdynų perjungimo taškus būtina atlikti visos sistemos perskaičiavimus;
- Darbu metu parenkant oro kondicionavimo įrangą būtina atsižvelgti į gamintojo pateikiamus maksimalius leistinus vamzdynų ilgius ir aukštį tarp vidinio ir išorinio bloko.

Sutartiniai žymėjimai:

1-01
 120.23 m²
 16.11kW

1-01 - patalpos numeris;
 120.23 - patalpos plotas, m²;
 16.11 - šalčio šiekis būtinas norminei temperatūrai užtikrinti, kW
 variniai izoliuoti vamzdziai
 3/8 - "skystos" būsenos freonui skirtas vamzdžio diameteras, coliai
 5/8 - "dujinės" būsenos freonui skirtas vamzdžio diameteras, coliai

0	2021	Statybos leidimui, konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PAT. DOK. NR.	PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS	UAB "PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS", ŽEMAITĖS G. 21, VILNIUS, LT-03118 Tel./Fax.: 852760037	PROJEKTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas.	
A1132	SPV	R. Buitkus	DOKUMENTO PAVADINIMAS Sandėliavimo paskirties pastatas Oro kondicionavimas Pirmo aukšto planas, M1:100	
35146	SPDV	E. Povilaitis		
KALBOS TRUMP. LT	Užsakovas: Infrastruktūros plėtros departamentas prie krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT-03215		DOKUMENTO ŽYMUO 2124-TP-ŠVOK.B-10	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1



OK-1. Kasetinis vidinis blokas Toshiba MMU-UP0481H-E
 Šaldymo galia (projektinė) - 12.44kW
 Šaldymo galia (maksimali) - 14.00kW
 Maks el. galia - 0.220kW (230V)
 Nuotekų pajungimas - d25
 Matmenys: A=840, B=840, H=256mm
 Masė: 25kg

OK-1. Kasetinis vidinis blokas Toshiba MMU-UP0301H-E
 Šaldymo galia (projektinė) - 8.06kW
 Šaldymo galia (maksimali) - 9.00kW
 Maks el. galia - 0.138kW (230V)
 Nuotekų pajungimas - d25
 Matmenys: A=840, B=840, H=256mm
 Masė: 25kg

OK-1. Kasetinis vidinis blokas Toshiba MMU-UP0301H-E
 Šaldymo galia (projektinė) - 8.06kW
 Šaldymo galia (maksimali) - 9.00kW
 Maks el. galia - 0.138kW (230V)
 Nuotekų pajungimas - d25
 Matmenys: A=840, B=840, H=256mm
 Masė: 25kg

OK-1. Kasetinis vidinis blokas Toshiba MMU-UP0481H-E
 Šaldymo galia (projektinė) - 12.44kW
 Šaldymo galia (maksimali) - 14.00kW
 Maks el. galia - 0.220kW (230V)
 Nuotekų pajungimas - d25
 Matmenys: A=840, B=840, H=256mm
 Masė: 25kg

OK-1. Kasetinis vidinis blokas Toshiba MMU-UP0301H-E
 Šaldymo galia (projektinė) - 8.06kW
 Šaldymo galia (maksimali) - 9.00kW
 Maks el. galia - 0.138kW (230V)
 Nuotekų pajungimas - d25
 Matmenys: A=840, B=840, H=256mm
 Masė: 25kg

OK-1. Kasetinis vidinis blokas Toshiba MMU-UP0301H-E
 Šaldymo galia (projektinė) - 8.06kW
 Šaldymo galia (maksimali) - 9.00kW
 Maks el. galia - 0.138kW (230V)
 Nuotekų pajungimas - d25
 Matmenys: A=840, B=840, H=256mm
 Masė: 25kg

OK-1. Kasetinis vidinis blokas Toshiba MMU-UP0301H-E
 Šaldymo galia (projektinė) - 8.06kW
 Šaldymo galia (maksimali) - 9.00kW
 Maks el. galia - 0.138kW (230V)
 Nuotekų pajungimas - d25
 Matmenys: A=840, B=840, H=256mm
 Masė: 25kg

OK-1. Kasetinis vidinis blokas Toshiba MMU-UP0301H-E
 Šaldymo galia (projektinė) - 8.06kW
 Šaldymo galia (maksimali) - 9.00kW
 Maks el. galia - 0.138kW (230V)
 Nuotekų pajungimas - d25
 Matmenys: A=840, B=840, H=256mm
 Masė: 25kg

OK-1. Kasetinis vidinis blokas Toshiba MMU-UP0301H-E
 Šaldymo galia (projektinė) - 8.06kW
 Šaldymo galia (maksimali) - 9.00kW
 Maks el. galia - 0.138kW (230V)
 Nuotekų pajungimas - d25
 Matmenys: A=840, B=840, H=256mm
 Masė: 25kg

OK-1. Kasetinis vidinis blokas Toshiba MMU-UP0301H-E
 Šaldymo galia (projektinė) - 8.06kW
 Šaldymo galia (maksimali) - 9.00kW
 Maks el. galia - 0.138kW (230V)
 Nuotekų pajungimas - d25
 Matmenys: A=840, B=840, H=256mm
 Masė: 25kg

Pastabos:

1. Lauke montuojami izoliuoti variniai vamzdiniai papildomai apsaugomi lankščiais apsauginiais plastikais vamzdžiais (šarvais);
2. Oro kondicionavimo blokuose susidaranti kondensatui šalinti VN projekte dalyje numatyti nuotekų prijungimai;
3. Projekte pateikiama Toshiba SMMS oro kondicionavimo sistema - montuojant kito gamintojo įrangą arba keičiant vamzdžių perjungimo taškus būtina atlikti visos sistemos perskaiciavimus;
4. Darbų metu parenkant oro kondicionavimo įrangą būtina atsižvelgti į gamintojų pateikiamus maksimalius leistinus vamzdžių lūgis ir aukštį tarp vidinio ir išorinio bloko.

Sutartiniai žymėjimai:

193.5 kg/h - d18x1.2
 4500 W

1-01
 120.23 m²
 16.11kW

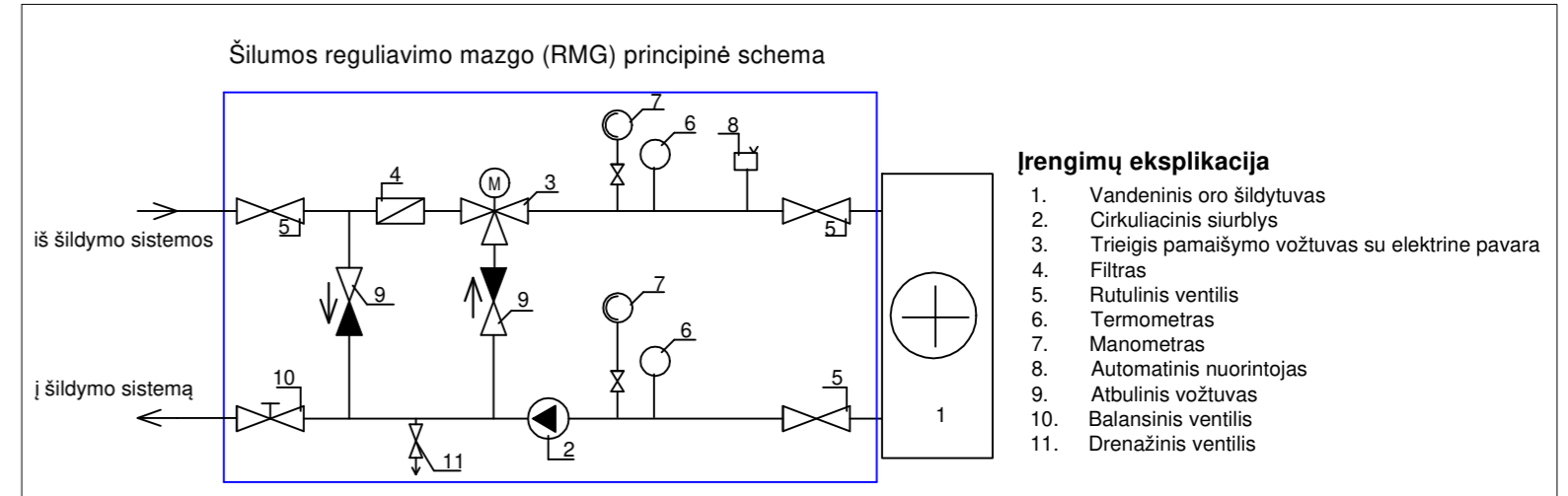
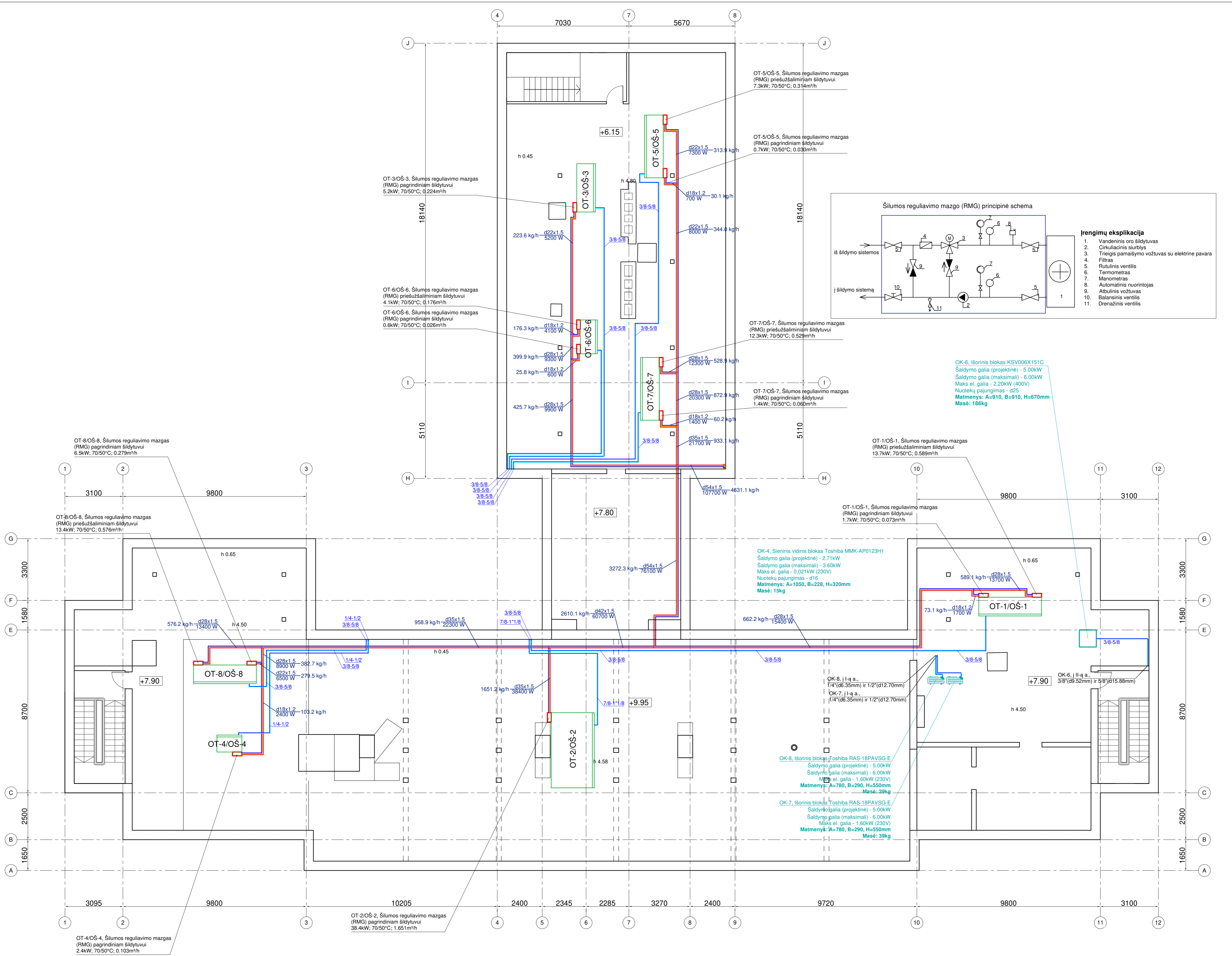
3/8-5/8

d18 - presuojamo plieno vamzdžio išorinis diametras, mm
 1.2 - vamzdžio sienelės storis, mm
 4500 W - šilumos kiekis tekantis vamzdžiu
 193.5 kg/h - šilumnešio srautas pratekantis vamdžiu

1-01 - patalpos numeris;
 120.23 - patalpos plotas, m²;
 16.11 - šalčio šalties bėtinasis norminiai temperatūrai užtikrinti, kW

variniai izoliuoti vamzdžiai
 3/8 - "skystos" būsenos freonui skirtas vamzdžio diametras, coliai
 5/8 - "dujinės" būsenos freonui skirtas vamzdžio diametras, coliai

0	2021	Statybos leidimui, konkursui, statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PAT. DOK. NR.	PRC	UAB "PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS" ŽEMAITES G. 21 VILNIUS, LT-03118 Tel. Fax: 852769037
A1132	SPV	R. Butkus
35146	SPDV	E. Povilaitis
KALBOS TRUMP. LT	Užsakovas: Infrastruktūros plėtros departamentas prie krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT-03215	PROJEKTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojų g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas.
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Kareivinės. Oro kondicionavimas; Šalčio ir šilumos tiekimas vėdinimo sistemoms. Pirmo aukšto planas, M1:100
		DOKUMENTO ŽYMUO 2124-TP-ŠVOK.B-11
		LAPAS LAPŲ 1 1



Išrangių eksplikacija

- Vandenis oro šildytuvas
- Cirkuliacinis siurblys
- Triekis pamašymo vožtuvas su elektrine pavara
- Filtras
- Rutulinis ventilis
- Termometras
- Manometras
- Automatinis nuorintojas
- Atbulinis vožtuvas
- Balansinis ventilis
- Drenažinis ventilis

OK-6, Išorinis blokas KSV006X151C
 Šaldymo galia (projektinė) - 5.00kW
 Šaldymo galia (maksimali) - 6.00kW
 Maks el. galia - 2.20kW (400V)
 Nuotekų pajungimas - d25
 Matmenys: A=910, B=910, H=670mm
 Masė: 186kg

OK-4, Šieninis vidinis blokas Toshiba MMK-AP0123H1
 Šaldymo galia (projektinė) - 2.71kW
 Šaldymo galia (maksimali) - 3.60kW
 Maks el. galia - 0.021kW (230V)
 Nuotekų pajungimas - d16
 Matmenys: A=1050, B=228, H=320mm
 Masė: 15kg

OK-8, I I a. a.
 1/4" (d6.35mm) ir 1/2" (d12.70mm)
 OK-7, I I a. a.
 1/4" (d6.35mm) ir 1/2" (d12.70mm)

OK-8, Išorinis blokas Toshiba RAS-18PAVSG-E
 Šaldymo galia (projektinė) - 5.00kW
 Šaldymo galia (maksimali) - 6.00kW
 Maks el. galia - 1.60kW (230V)
 Nuotekų pajungimas - d16
 Matmenys: A=780, B=290, H=550mm
 Masė: 39kg

OK-7, Išorinis blokas Toshiba RAS-18PAVSG-E
 Šaldymo galia (projektinė) - 5.00kW
 Šaldymo galia (maksimali) - 6.00kW
 Maks el. galia - 1.60kW (230V)
 Nuotekų pajungimas - d16
 Matmenys: A=780, B=290, H=550mm
 Masė: 39kg

Pastabos:

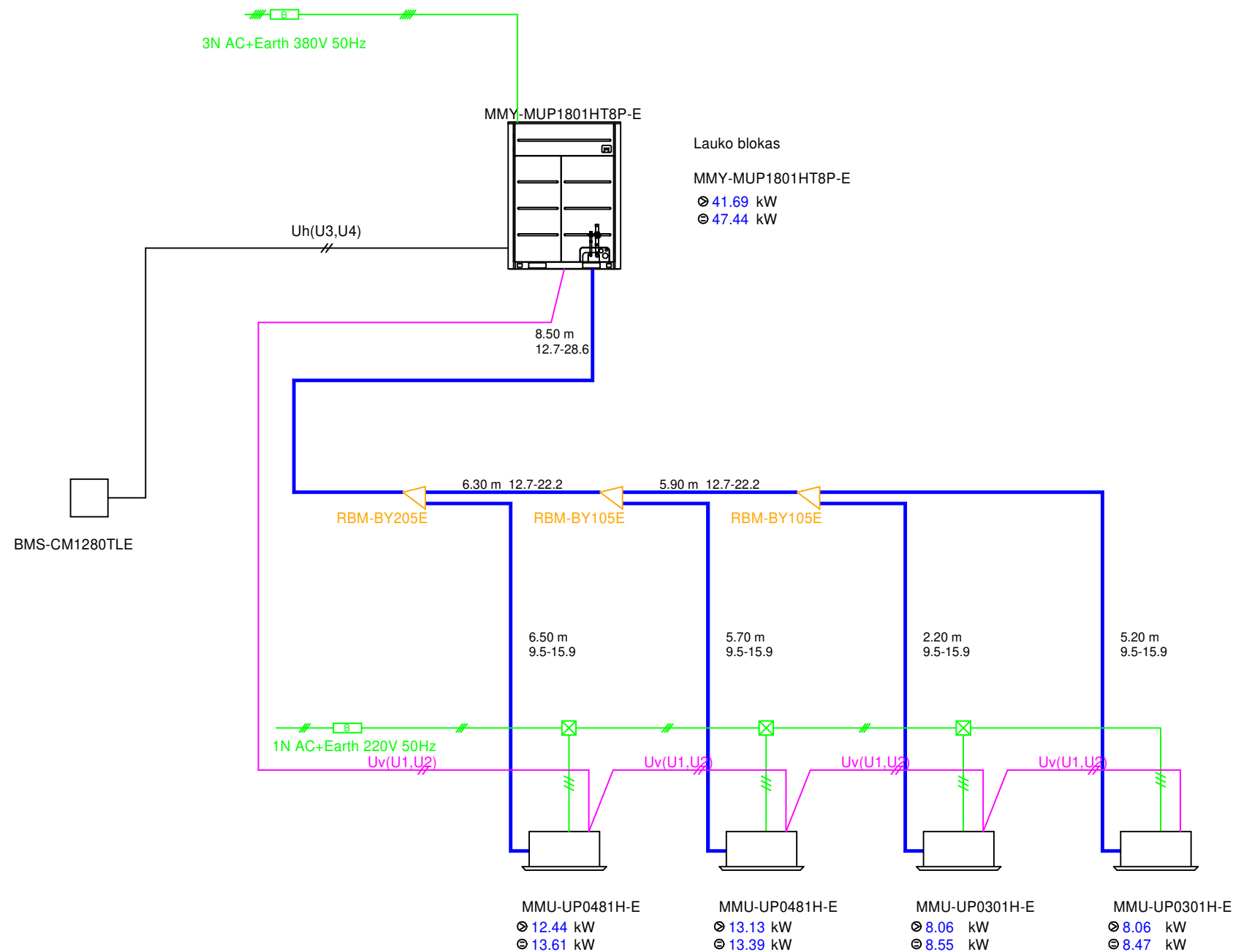
- Lauke montuojami izoliuoti variniai vamzdžiai papildomai apsaugomi lankščiais apsauginiais plastikais vamzdžiais (šarvais);
- Oro kondicionavimo blokuose susidaranti kondensatai šalinti VN projekto dalyje numatyti nuotekų priėjimai;
- Projekte pateikiama Toshiba SMMS oro kondicionavimo sistema - montuojant kito gamintojo įrangą arba keičiant vamzdžių perjungimo taškus būtina atlikti visos sistemos perskačiavimus;
- Darbų metu parenkant oro kondicionavimo įrangą būtina atsižvelgti į gamintojo pateikiamus maksimalius leistinus vamzdžių lūgis ir aukštį tarp vidinio ir išorinio bloko.

Sutartiniai žymėjimai:

- d18 - presuojamo plieno vamzdžio išorinis diametras, mm
 1.2 - vamzdžio sienelės storis, mm
 4500 W - šilumos kiekis tekantis vamzdžiu
 193.5 kg/h - šiluminės srautas pratekantis vamdžiu
 3/8-5/8 - variniai izoliuoti vamzdžiai
 3/8 - "skystos" bėsenos freonui skirto vamzdžio diametras, coliai
 5/8 - "dujinės" bėsenos freonui skirto vamzdžio diametras, coliai

0	2021	Statybos leidimui, konkursui, statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PAT. DOK. NR.	PRC	UAB "PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS", ŽEMAITES G. 21, VILNIUS, LT-03118, Tel. Faks.: 852769037
A1132	SPV	R. Butkus
35146	SPDV	E. Povilaitis
KALBOS TRUMP. LT	Užsakovas: Infrastruktūros pietros departamentas prie krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT-03215	PROJEKTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojų g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas.
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Kareivinės. Oro kondicionavimas; Šalčio ir šilumos tiekimas vėdinimo sistemoms. Pastogės planas, M1:100
		DOKUMENTO ŽYMUO 2124-TP-ŠVOK.B-13
		LAPAS LAPŲ 1 1


Oro kondicionavimo sistemos (OK-1) principinė schema




Sutartiniai žymėjimai:

5.20 m 5.20 - varinių izoliuotų vamzdelių ilgis, m
9.5-15.9 9.5 - skystos būsenos freono tekėjimui skirtas vamzdelio diametras, mm
15.9 - dujinės būsenos freono tekėjimui skirtas vamzdelio diametras, mm


MMU-UP0301H-E MMK... - įrenginio modelis
⊙ 8.06 kW 8.06 - projektinis šalčio kiekis, kW
⊙ 8.47 kW 8.47 - maksimalus įrenginio išskiriamas šalčio kiekis, kW

 RBM-BY55E Varinių vamzdelių išskaidymo jungtis

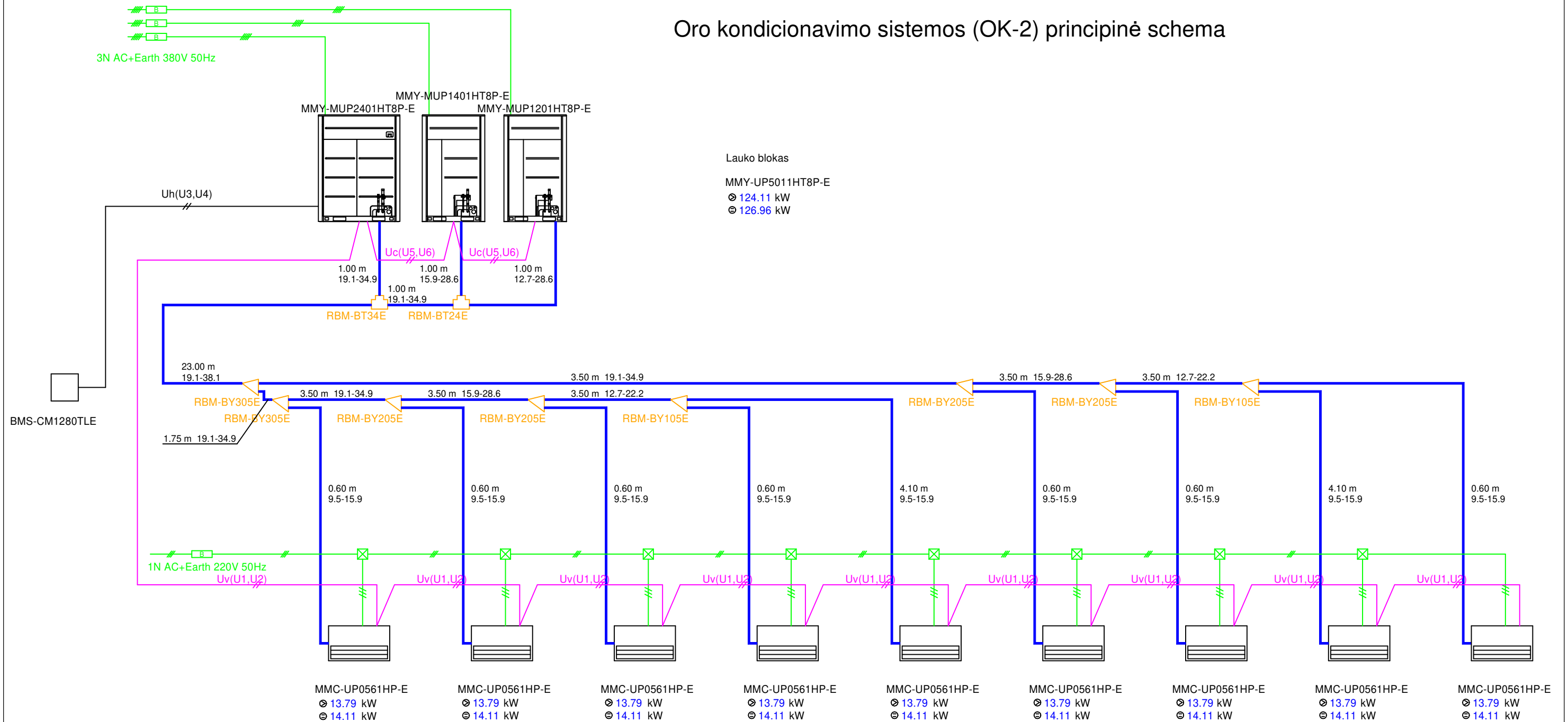
 MMU-UP0301H-E Oro kondicionieriaus vidinis blokas (lubinis, kasetinis)
MMU-UP0301H-E - įrenginio modelis (galimas analogas)

paskirstymo dėžutė
Uv(U1,U2): Valdymas tarp lauko ir vidinių blokų (dviejų gyslų ekranuotas laidas)
Uh(U3,U4): Valdymo pulto pajungimas (dviejų gyslų ekranuotas laidas)

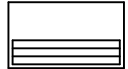
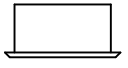
Pastabos:
1) Techniniame projekte pateikiama Toshiba SMMS oro kondicionavimo sistema - darbų metu montuojant kito gamintojo įrangą arba keičiant vamzdinių perjungimo taškus, darbo projekte būtina atlikti visos sistemos perskaičiavimą.


0	2021	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PAT. DOK. NR.		UAB „PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS“, ŽEMAITĖS G. 21, VILNIUS, LT-03118 Tel./Fax.: 852760037	PROJEKTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas.		
A1132	SPV	R. Buitkus	DOKUMENTO PAVADINIMAS		
35146	SPDV	E. Povilaitis	Oro kondicionavimo sistemos OK-1 principinė schema		
KALBOS TRUMP. LT	Užsakovas: Infrastruktūros plėtros departamentas prie krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT-03215		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
			2124-TP-ŠVOK.B-14	1	1

Oro kondicionavimo sistemos (OK-2) principinė schema




Sutartiniai žymėjimai:

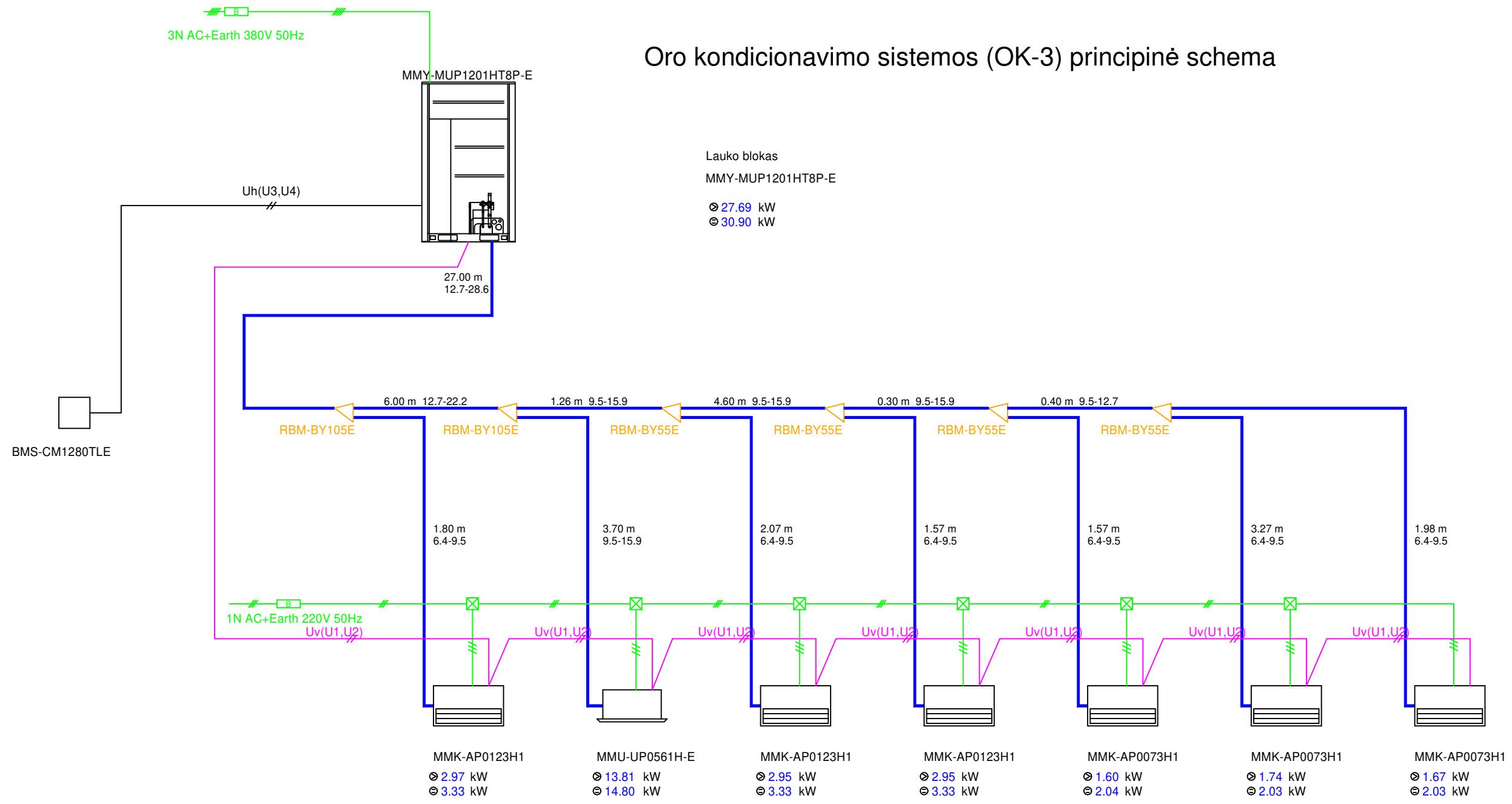
- 5.20 m - varinių izoliuotų vamzdelių ilgis, m
- 9.5 - skystos būsenos freono tekėjimui skirtas vamzdelio diametras, mm
- 15.9 - dujinės būsenos freono tekėjimui skirtas vamzdelio diametras, mm
- MMU-UP0301H-E MMK... - įrenginio modelis
- Ⓟ 8.06 kW 8.06 - projektinis šalčio kiekis, kW
- Ⓟ 8.47 kW 8.47 - maksimalus įrenginio išskiriamas šalčio kiekis, kW
-  Oro kondicionieriaus vidinis blokas (sieninis)
MMC-UP0561HP-E - įrenginio modelis (galimas analogas)
-  Oro kondicionieriaus vidinis blokas (lubinis, kasetinis)
MMU-UP0301H-E - įrenginio modelis (galimas analogas)

-  RBM-BY55E Varinių vamzdelių išskaidymo jungtis
- paskirstymo dėžutė
- Uv(U1,U2): Valdymas tarp lauko ir vidinių blokų (dviejų gyslų ekranuotas laidas)
- Uh(U3,U4): Valdymo pulto pajungimas (dviejų gyslų ekranuotas laidas)

Pastabos:
 1) Techniniame projekte pateikiama Toshiba SMMS oro kondicionavimo sistema - darbų metu montuojant kito gamintojo įrangą arba keičiant vamzdinių perjungimo taškus, darbo projekte būtina atlikti visos sistemos perskaičiavimą.

0	2021	Statybos leidimui, konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PAT. DOK. NR.		UAB „PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS“, ŽEMAITĖS G. 21, VILNIUS, LT-03118 Tel./Fax.: 852760037	PROJEKTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas.	
A1132	SPV	R. Buitkus	DOKUMENTO PAVADINIMAS Oro kondicionavimo sistemos OK-2 principinė schema	
35146	SPDV	E. Povilaitis		
KALBOS TRUMP. LT	Užsakovas: Infrastruktūros plėtros departamentas prie krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT-03215		DOKUMENTO ŽYMUO 2124-TP-ŠVOK.B-15	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

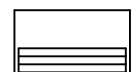
Oro kondicionavimo sistemos (OK-3) principinė schema



Sutartiniai žymėjimai:

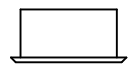
5.20 m 5.20 - varinių izoliuotų vamzdelių ilgis, m
9.5-15.9 9.5 - skystos būsenos freono tekėjimui skirtas vamzdelio diametras, mm
15.9 - dujinės būsenos freono tekėjimui skirtas vamzdelio diametras, mm

MMU-UP0301H-E MMK... - įrenginio modelis
⊙ 8.06 kW 8.06 - projektinis šalčio kiekis, kW
⊖ 8.47 kW 8.47 - maksimalus įrenginio išskiriamas šalčio kiekis, kW



Oro kondicionieriaus vidinis blokas (sieninis)
MMC-UP0561HP-E - įrenginio modelis (galimas analogas)

MMU-UP0561HP-E



Oro kondicionieriaus vidinis blokas (lubinis, kasetinis)
MMU-UP0301H-E - įrenginio modelis (galimas analogas)

MMU-UP0301H-E



Varinių vamzdelių išskaidymo jungtis



paskirstymo dėžutė
Uv(U1,U2): Valdymas tarp lauko ir vidinių blokų (dviejų gyslų ekranuotas laidas)

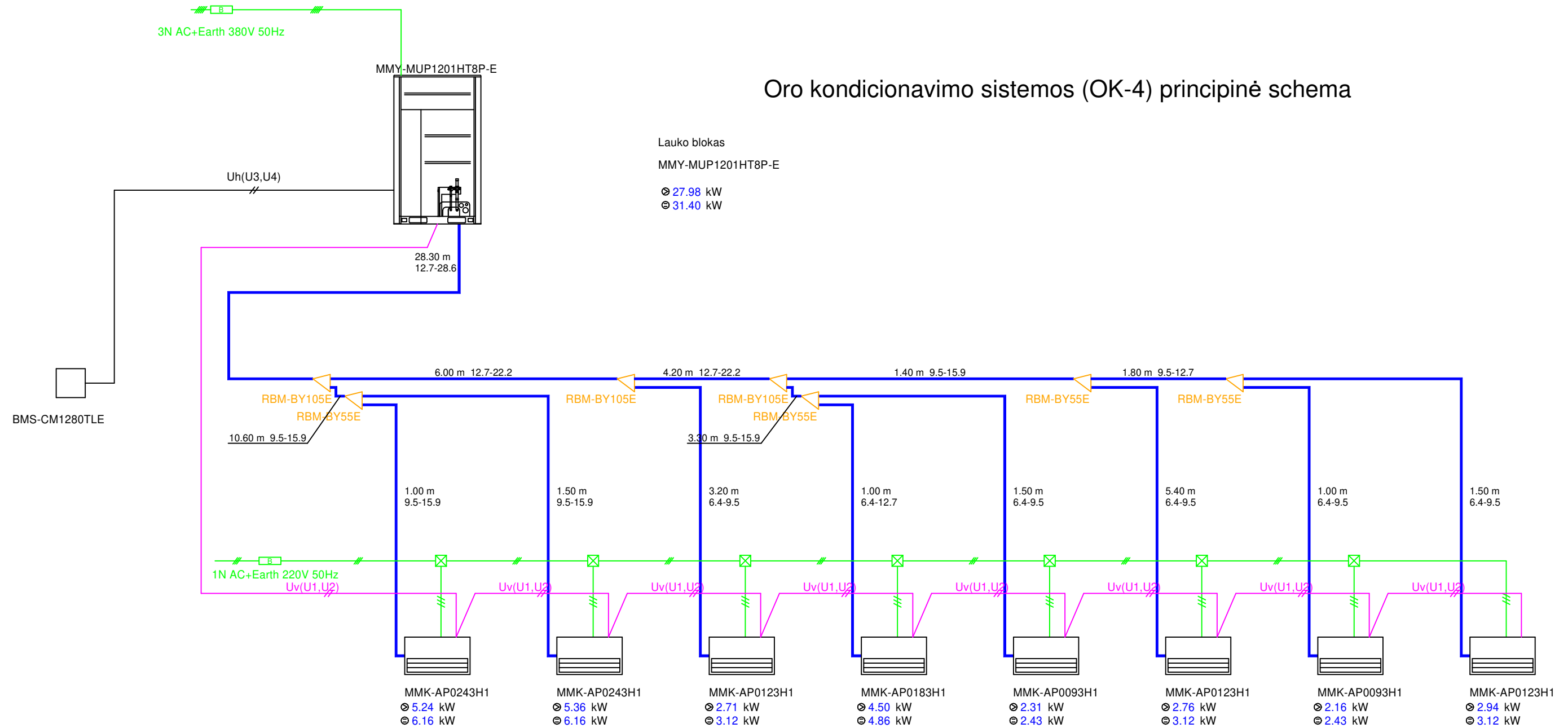
Uh(U3,U4): Valdymo pulto pajungimas (dviejų gyslų ekranuotas laidas)

Pastabos:

1) Techniniame projekte pateikiama Toshiba SMMS oro kondicionavimo sistema - darbų metu montuojant kito gamintojo įrangą arba keičiant vamzdinių perjungimo taškus, darbo projekte būtina atlikti visos sistemos perskaičiavimą.

0	2021	Statybos leidimui, konkursui, statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PAT. DOK. NR.	PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS	UAB „PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS“, ŽEMAITĖS G. 21, VILNIUS, LT-03118 Tel./Fax.: 852760037	PROJEKTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas.
A1132	SPV	R. Buitkus	DOKUMENTO PAVADINIMAS
35146	SPDV	E. Povilaitis	Oro kondicionavimo sistemos OK-3 principinė schema
KALBOS TRUMP. LT	Užsakovas: Infrastruktūros plėtros departamentas prie krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT-03215		DOKUMENTO ŽYMUO 2124-TP-ŠVOK.B-16
			LAPAS
			LAPŲ
			1
			1

Oro kondicionavimo sistemos (OK-4) principinė schema



Sutartiniai žymėjimai:

- 5.20 m - varinių izoliuotų vamzdelių ilgis, m
- 9.5-15.9 - skystos būsenos freono tekėjimui skirto vamzdelio diametras, mm
- 15.9 - dujinės būsenos freono tekėjimui skirto vamzdelio diametras, mm
- MMU-UP0301H-E MMK... - įrenginio modelis
- Ⓞ 8.06 kW 8.06 - projektinis šalčio kiekis, kW
- Ⓞ 8.47 kW 8.47 - maksimalus įrenginio išskiriamas šalčio kiekis, kW
- Oro kondicionieriaus vidinis blokas (sieninis)
- MMC-UP0561HP-E - įrenginio modelis (galimas analogas)
- MMC-UP0561HP-E



Varinių vamzdelių išskaidymo jungtis



☒ paskirstymo dėžutė
 Uv(U1,U2):Valdymas tarp lauko ir vidinių blokų (dviejų gyslų ekranuotas laidas)

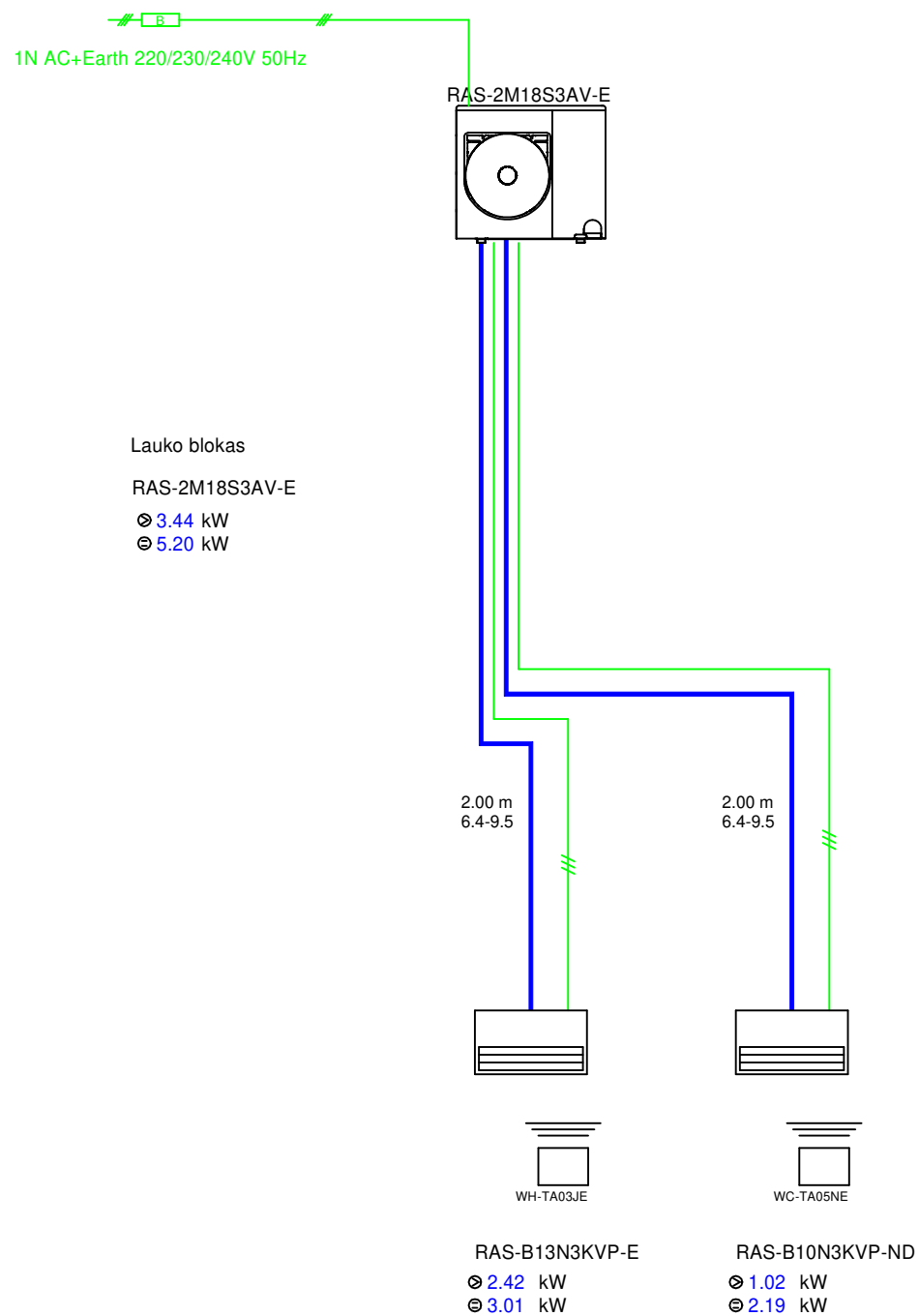
Uh(U3,U4):Valdymo pulto pajungimas (dviejų gyslų ekranuotas laidas)

Pastabos:

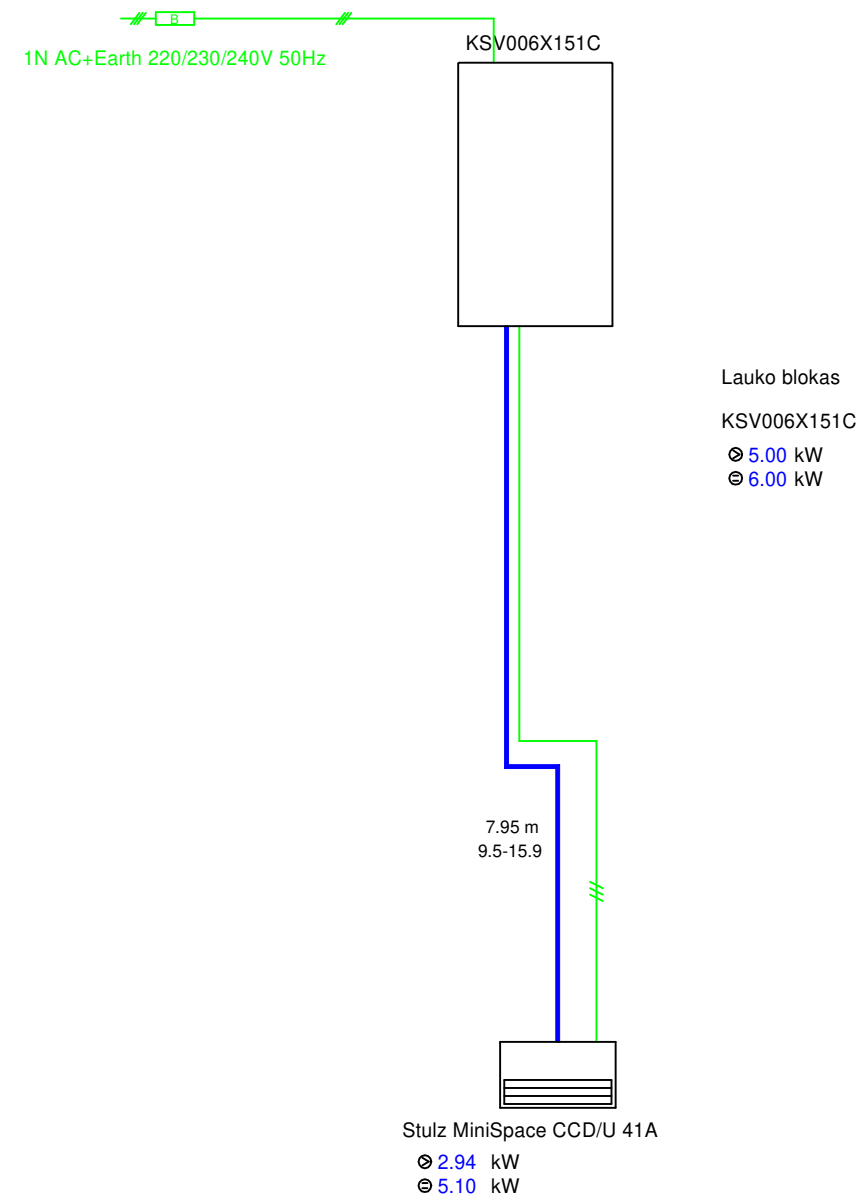
1) Techniniame projekte pateikiama Toshiba SMMS oro kondicionavimo sistema - darbų metu montuojant kito gamintojo įrangą arba keičiant vamzdinių perjungimo taškus, darbo projekte būtina atlikti visos sistemos perskaičiavimą.

0	2021	Statybos leidimui, konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PAT. DOK. NR.		UAB „PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS“, ŽEMAITĖS G. 21, VILNIUS, LT-03118 Tel./Fax.: 852760037	PROJEKTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas.	
A1132	SPV	R. Buitkus	DOKUMENTO PAVADINIMAS Oro kondicionavimo sistemos OK-4 principinė schema	
35146	SPDV	E. Povilaitis		
KALBOS TRUMP. LT	Užsakovas: Infrastruktūros plėtros departamentas prie krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT-03215		DOKUMENTO ŽYMUO 2124-TP-ŠVOK.B-17	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

Oro kondicionavimo sistemos (OK-5) principinė schema



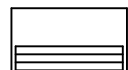
Oro kondicionavimo sistemos (OK-6) principinė schema



Sutartiniai žymėjimai:

5.20 m	5.20 - varinių izoliuotų vamzdelių ilgis, m	Uv(U1,U2):Valdymas tarp lauko ir vidinių blokų (dviejų gyslų ekranuotas laidas)
9.5-15.9	9.5 - skystos būsenos freono tekėjimui skirto vamzdelio diametras, mm	Uh(U3,U4):Valdymo pulto pajungimas (dviejų gyslų ekranuotas laidas)
	15.9 - dujinės būsenos freono tekėjimui skirto vamzdelio diametras, mm	

MMU-UP0301H-E MMK... - įrenginio modelis
⊙ 8.06 kW 8.06 - projektinis šalčio kiekis, kW
⊙ 8.47 kW 8.47 - maksimalus įrenginio išskiriamas šalčio kiekis, kW



Oro kondicionieriaus vidinis blokas (sieninis)
MMC-UP0561HP-E - įrenginio modelis (galimas analogas)

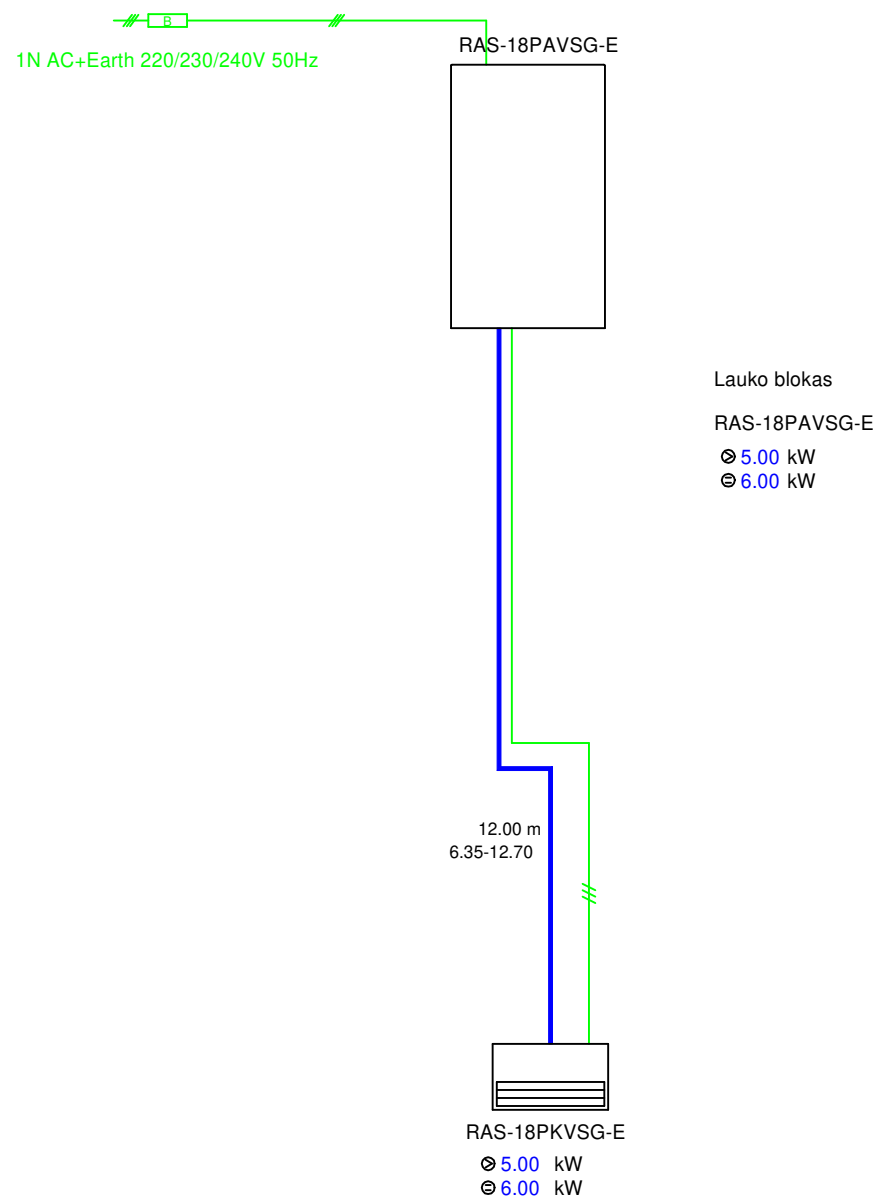
MMC-UP0561HP-E

Pastabos:

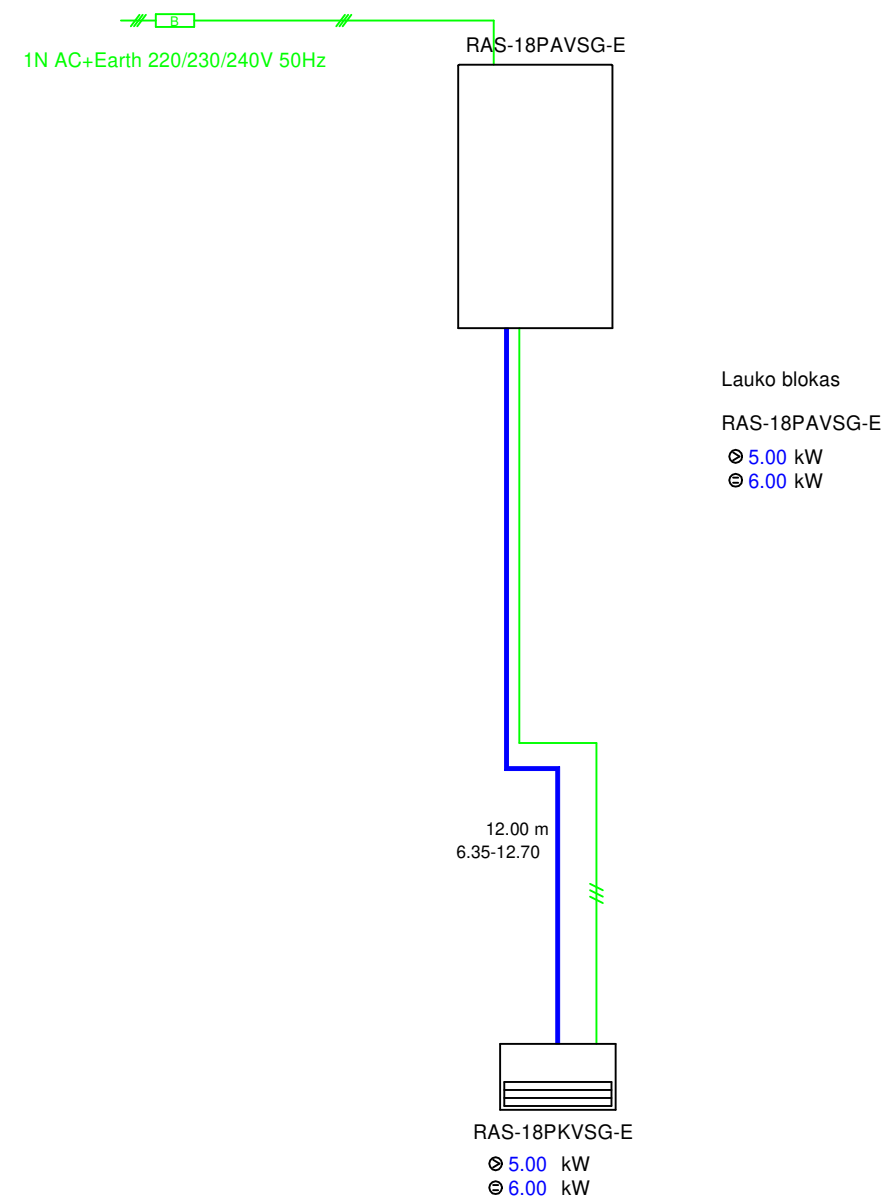
1) Techniniame projekte pateikiama Toshiba SMMS oro kondicionavimo sistema - darbų metu montuojant kito gamintojo įrangą arba keičiant vamzdynų perjungimo taškus, darbo projekte būtina atlikti visos sistemos perskaičiavimą.

0	2021	Statybos leidimui, konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PAT. DOK. NR.	PRC	UAB „PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS“, ŽEMAITĖS G. 21, VILNIUS, LT-03118 Tel./Fax.: 852760037	PROJEKTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas.	
A1132	SPV	R. Buitkus	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
35146	SPDV	E. Povilaitis	Oro kondicionavimo sistemų OK-5, OK-6 principinės schemas	
KALBOS TRUMP. LT	Užsakovas: Infrastruktūros plėtros departamentas prie krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT-03215	DOKUMENTO ŽYMUO 2124-TP-ŠVOK.B-18		LAPAS 1
				LAPŲ 1

Oro kondicionavimo sistemos (OK-7) principinė schema

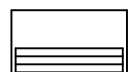


Oro kondicionavimo sistemos (OK-8) principinė schema



Sutartiniai žymėjimai:

5.20 m	5.20 - varinių izoliuotų vamzdelių ilgis, m	Uv(U1,U2):Valdymas tarp lauko ir vidinių blokų (dviejų gyslų ekranuotas laidas)
9.5-15.9	9.5 - skystos būsenos freono tekėjimui skirto vamzdelio diametras, mm	Uh(U3,U4):Valdymo pulto pajungimas (dviejų gyslų ekranuotas laidas)
	15.9 - dujinės būsenos freono tekėjimui skirto vamzdelio diametras, mm	
MMU-UP0301H-E	MMK... - įrenginio modelis	
⊙ 8.06 kW	8.06 - projektinis šalčio kiekis, kW	
⊙ 8.47 kW	8.47 - maksimalus įrenginio išskiriamas šalčio kiekis, kW	



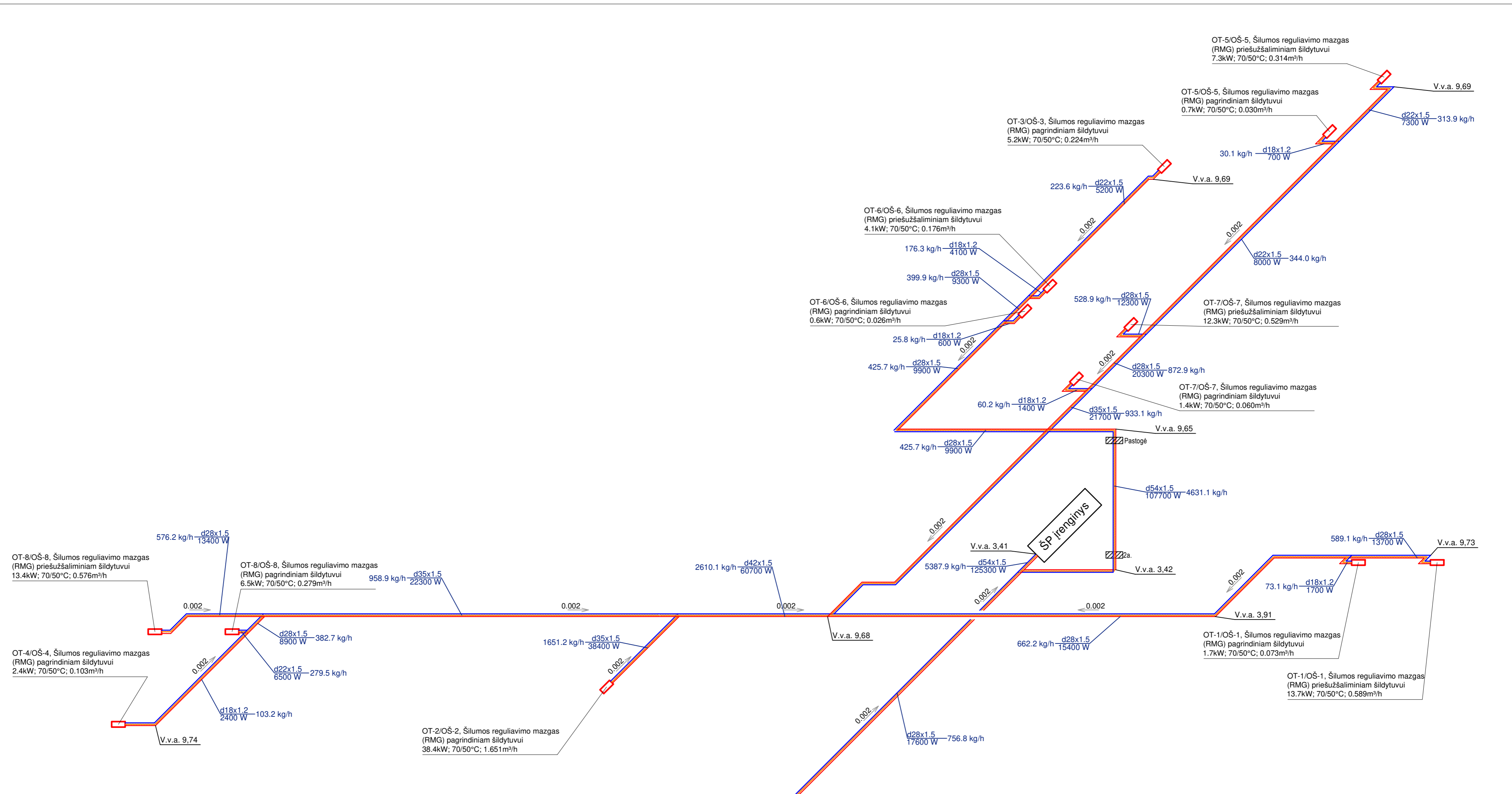
Oro kondicionieriaus vidinis blokas (sieninis)
MMC-UP0561HP-E - įrenginio modelis (galimas analogas)

MMC-UP0561HP-E

Pastabos:

1) Techniniame projekte pateikiama Toshiba SMMS oro kondicionavimo sistema - darbų metu montuojant kito gamintojo įrangą arba keičiant vamzdynų perjungimo taškus, darbo projekte būtina atlikti visos sistemos perskaičiavimą.

0	2021	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PAT. DOK. NR.	PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS	UAB „PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS“, ŽEMAITĖS G. 21, VILNIUS, LT-03118 Tel./Fax.: 852760037	PROJEKTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas.		
A1132	SPV	R. Buitkus	DOKUMENTO PAVADINIMAS		
35146	SPDV	E. Povilaitis	Oro kondicionavimo sistemų OK-7, OK-8 principinės schemas		
			LAIDA		
			0		
KALBOS TRUMP. LT	Užsakovas: Infrastruktūros plėtros departamentas prie krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT-03215		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
			2124-TP-ŠVOK.B-19	1	1



OT-8/OŠ-8, Šilumos reguliavimo mazgas (RMG) priešužšalimiam šildytuvui 13.4kW; 70/50°C; 0.576m³/h

OT-4/OŠ-4, Šilumos reguliavimo mazgas (RMG) pagrindiniam šildytuvui 2.4kW; 70/50°C; 0.103m³/h

OT-8/OŠ-8, Šilumos reguliavimo mazgas (RMG) pagrindiniam šildytuvui 6.5kW; 70/50°C; 0.279m³/h

OT-2/OŠ-2, Šilumos reguliavimo mazgas (RMG) pagrindiniam šildytuvui 38.4kW; 70/50°C; 1.651m³/h

OT-6/OŠ-6, Šilumos reguliavimo mazgas (RMG) priešužšalimiam šildytuvui 4.1kW; 70/50°C; 0.176m³/h

OT-6/OŠ-6, Šilumos reguliavimo mazgas (RMG) pagrindiniam šildytuvui 0.6kW; 70/50°C; 0.026m³/h

OT-3/OŠ-3, Šilumos reguliavimo mazgas (RMG) pagrindiniam šildytuvui 5.2kW; 70/50°C; 0.224m³/h

OT-6/OŠ-6, Šilumos reguliavimo mazgas (RMG) priešužšalimiam šildytuvui 4.1kW; 70/50°C; 0.176m³/h

OT-5/OŠ-5, Šilumos reguliavimo mazgas (RMG) pagrindiniam šildytuvui 0.7kW; 70/50°C; 0.030m³/h

OT-7/OŠ-7, Šilumos reguliavimo mazgas (RMG) pagrindiniam šildytuvui 1.4kW; 70/50°C; 0.060m³/h

OT-3/OŠ-3, Šilumos reguliavimo mazgas (RMG) priešužšalimiam šildytuvui 5.2kW; 70/50°C; 0.224m³/h

OT-5/OŠ-5, Šilumos reguliavimo mazgas (RMG) priešužšalimiam šildytuvui 7.3kW; 70/50°C; 0.314m³/h

OT-7/OŠ-7, Šilumos reguliavimo mazgas (RMG) priešužšalimiam šildytuvui 12.3kW; 70/50°C; 0.529m³/h

OT-1/OŠ-1, Šilumos reguliavimo mazgas (RMG) pagrindiniam šildytuvui 1.7kW; 70/50°C; 0.073m³/h

OT-1/OŠ-1, Šilumos reguliavimo mazgas (RMG) priešužšalimiam šildytuvui 13.7kW; 70/50°C; 0.589m³/h

Oro užuolaida (vandeninė, horizontali) ELIS C-W-200 arba analogas
 Oro srautas 2300/2600/3000 m³/val., ventiliatorių galia 260 W
 Šildymo galia: 17.6 kW (70/50°C)
 Ilgis 2000mm, gylis 309mm, aukštis 243mm, svoris 35,1kg

Sutartiniai žymėjimai:		Pastabos:	
193.5 kg/h	d18x1.2 4500 W	d18 - presuojamo plieno vamzdžio išorinis diametras, mm	1. Vamzdynai montuojami su 0.002 nuolydžių link šilumos punkto;
V.v.a. 3.42		1.2 - vamzdžio sienelės storis, mm	2. Visi atvirai įrengiami magistraliniai vamzdynai izoliuojami akmens vatos kevalais su aliuminio folijos danga.
← 0.002		4500 W - šilumos kiekis tekantis vamzdžiu	
		193.5 kg/h - šilumnešio srautas pratekantis vamdžiu	
0	2021	Statybos leidimui, konkursui, statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PAT. DOK. NR.	PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS	PROJEKTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas.	
A1132	SPV	R.Buitkus	DOKUMENTO PAVADINIMAS
35146	SPDV	E. Povilaitis	Šilumos tiekimo vėdinimo sistemoms aksonometrinė schema
KALBOS TRUMP. LT	Užsakovas: Infrastruktūros plėtros departamentas prie krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT-03215		DOKUMENTO ŽYMUO
			2124-TP-ŠVOK.B-20
		LAPAS	LAPŲ
		1	1