

**Projektavimo
stadija** TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

**Projekto
pavadinimas** MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, BALTŲ PR. 51, KAUNAS,
PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS

**Statinių
kategorija** YPATINGAS STATINYS

Statybos rūšis PAPRASTASIS REMONTAS

Užsakovas KAUNO "SANTAROS" GIMNAZIJA

Projektuotojas



**Projekto
numeris/
parengimo metai** 289/2024

Projekto dalis VĒDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO

Pareigos	Vardas, pavardė, atestato Nr.	Parašas
PROJEKTO VADOVAS	ERIKAS KLINAVIČIUS Atestato Nr. A 1924	
PROJEKTO DALIES VADOVAS	TOMAS ARLAUSKAS Atestato Nr. 17862	

PROJEKTO SUDĖTIS:

Nr.	Bylos žymuo	Bylos pavadinimas	PDV vardas,pavardė, At.Nr.	Telefono numeris
1.	289-TDP-BD	Bendroji dalis	Erikas Klinavičius, A1924 erikasklinavicius@gmail.com	8-672-06149
2.	289-TDP-SA	Architektūros dalis	Erikas Klinavičius, A1924 erikasklinavicius@gmail.com	8-672-06149
3.	289-TDP-SA(A)	Architektūrinės akustikos dalis	Viktoras Mekas viktoras@akustikaplus.lt	8-671-11141
4.	289-TDP-VOK	Vėdinimo, oro kondicionavimo dalis	Tomas Arlauskas, 17862 tomasarlauskas@yahoo.com	8-602-58487
5.	289-TDP-VN	Vandentiekio nuotekų	Jurgita Jankevičienė, 26292 vin.projektai@gmail.com	8-672-06149
6.	289-TDP-E	Elektrotechnikos dalis	Artūras Auryla, 21655 arturitas@gmail.com	8-698-88039
7.	289-TDP-ER	Elektroninių ryšių dalis	Artūras Auryla, 21655 arturitas@gmail.com	8-698-88039
8.	289-TDP-GSS	Gaisrinės signalizacijos dalis	Artūras Auryla, 21655 arturitas@gmail.com	8-698-88039
9.	289-TDP-AS	Apsauginės signalizacijos dalis	Artūras Auryla, 21655 arturitas@gmail.com	8-698-88039
10.	289-TDP-SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	Andrius Gruodis, 27744 info@pagroup.lt	8-672-06149
11.	289-TDP-KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	Marius Babičas, 39863 info@pagroup.lt	8-672-06149

PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMO AKTAS:

Nr.	Bylos žymuo	Bylos pavadinimas	PDV vardas,pavardė, At.Nr.	Parašas
1.	289-TDP-BD	Bendroji dalis	Erikas Klinavičius, A1924 erikasklinavicius@gmail.com	
2.	289-TDP-SA	Architektūros dalis	Erikas Klinavičius, A1924 erikasklinavicius@gmail.com	
3.	289-TDP-SA(A)	Architektūrinės akustikos dalis	Viktoras Mekas viktoras@akustikaplus.lt	
4.	289-TDP-VOK	Vėdinimo, oro kondicionavimo dalis	Tomas Arlauskas, 17862 tomasarlauskas@yahoo.com	
5.	289-TDP-VN	Vandentiekio nuotekų	Jurgita Jankevičienė, 26292 vin.projektai@gmail.com	
6.	289-TDP-E	Elektrotechnikos dalis	Artūras Auryla, 21655 arturitas@gmail.com	
7.	289-TDP-ER	Elektroninių ryšių dalis	Artūras Auryla, 21655 arturitas@gmail.com	
8.	289-TDP-GSS	Gaisrinės signalizacijos dalis	Artūras Auryla, 21655 arturitas@gmail.com	
9.	289-TDP-AS	Apsauginės signalizacijos dalis	Artūras Auryla, 21655 arturitas@gmail.com	
10.	289-TDP-SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	Andrius Gruodis, 27744 info@pagroup.lt	
11.	289-TDP-KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	Marius Babičas, 39863 info@pagroup.lt	

7. GAISRINĖ SAUGA:

Statinio grupė – P.2.11. Mokslo pastatai švietimo ir mokslo tikslams (institutai ir mokslinio tyrimo įstaigos, observatorijos, meteorologijos stotys, laboratorijos (išskyrus gamybines laboratorijas), bendrojo lavinimo, profesinės ir aukštosios mokyklos, vaikų darželiai, lopšeliai ir kita).

Statinio atsparumo ugniai laipsnis – I.

Statinių, gaisrinių skyrių, patalpų gaisro apkrovos kategorija – 3 (gaisro apkrovos tankis iki 600 MJ/m²).

Gaisrinio pavojingumo klasė – C1.

Mokyklų įrengimo reikalavimai

3 lentelė

Mokinių arba vietų skaičius pastate, N (vnt.)	Pastato atsparumo ugniai laipsnis	Aukščiausio aukšto grindų altitudė neviršija A ⁽¹⁾ , (m)
N ≤ 270	III	3
N ≤ 350	II	6
Nenormuojama	I	12

(1) - aukštosioms mokykloms aukščiausio aukšto altitudę leidžiama nustatyti pagal taisyklės „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“

GAISRO APKROVOS KATEGORIJOS

1 lentelė

Gaisro apkrovos kategorija	Gaisro apkrovos tankis (MJ/kv. m)
1	daugiau kaip 1200
2	nuo 600 iki 1200
3	iki 600

Pastatas priskiriama 2 gaisro apkrovos kategorijai

(1) Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

(2) Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

(3) Atsparumo ugniai reikalavimai lauko sienoms netaikomi, kai:

a) statinio aukščiausio aukšto grindų altitudė neviršija 6 m;

b) lauko sienos ir perdangos, atitinkančios 2 lentelėje nustatytus reikalavimus, įrengiamos pagal 1 lentelėje pateiktus reikalavimus (lauko sienos ir perdangos A ir (ar) B matmenys gali būti nustatomi pagal LST EN 1991-1-2 serijos standartą, kai skaičiavimams taikoma 160 °C maksimali leistina liepsnos temperatūra prie aukštesnio aukšto lango);

c) visame statinyje įrengiama stacionarioji gaisrų gesinimo sistema.

(4) Vieno aukšto statiniams, kuriuose gali būti daugiau kaip 100 žmonių, atsparumo ugniai reikalavimai stogui nekeliama, išskyrus teisės aktuose nustatytus atvejus. Stogą laikinčiosioms konstrukcijoms (gegnėms, grebėstams ir pan.) įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

(5) Netaikoma laiptatakams ir aikštelėms, kurios nuo kitų pastato patalpų atskirtos nustatyto atsparumo ugniai vidinėmis priešgaisrinėmis sienomis ir angų užpildais, atitinkančiais 3 lentelės reikalavimus.

RN – reikalavimai netaikomi.

7.1. STATINIŲ, STATINIŲ GAISRINIŲ SKYRIŲ ATSPARUMO UGNIAI LAIPSNIAI

2 lentelė

Statinio atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)							
		gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	laikantišios konstrukcijos	nelaikantišios vidinės sienos	lauko siena	aukštų, pastogės patalpų, rūšio perdangos	stogai	laiptinės	
								vidinės sienos	laiptatakiai ir aikštelės
I	1	REI 180 ⁽¹⁾	R 120 ⁽¹⁾	EI 30	EI 30 (0↔i) ⁽³⁾	REI 90 ⁽¹⁾	RE 30 ⁽⁴⁾	REI 120	R 60 ⁽⁵⁾

	2	REI 120 ⁽¹⁾	R 90 ⁽¹⁾	EI 15	EI 15 (o↔i) ⁽³⁾	REI 60 ⁽¹⁾	RE 20 ⁽⁴⁾	REI 90	R 60 ⁽⁵⁾
	3	REI 90 ⁽¹⁾	R 60 ⁽²⁾	EI 15	EI 15 (o↔i) ⁽³⁾	REI 45 ⁽¹⁾	RE 20 ⁽⁴⁾	REI 60	R 45 ⁽⁵⁾
II	RN	REI 60 ⁽¹⁾	R 45 ⁽²⁾	EI 15	EI 15 (o↔i) ⁽³⁾	REI 20 ⁽²⁾	RE 20 ⁽⁴⁾	REI 30	R 15 ⁽⁵⁾
III	RN	REI 30 ⁽¹⁾	RN						

⁽¹⁾ Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

⁽²⁾ Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

⁽³⁾ Atsparumo ugniai reikalavimai lauko sienoms netaikomi, kai:

a) statinio aukščiausio aukšto grindų altitudė neviršija 6 m;

b) lauko sienos ir perdangos, atitinkančios 2 lentelėje nustatytus reikalavimus, įrengiamos pagal 1 lentelėje pateiktus reikalavimus (lauko sienos ir perdangos A ir (ar) B matmenys gali būti nustatomi pagal LST EN 1991-1-2 serijos standartą, kai skaičiavimams taikoma 160 °C maksimali leistina liepsnos temperatūra prie aukštesnio aukšto lango);

c) visame statinyje įrengiama stacionarioji gaisrų gesinimo sistema.

⁽⁴⁾ Vieno aukšto statiniams, kuriuose gali būti ne daugiau kaip 100 žmonių, atsparumo ugniai reikalavimai stogui nekeliami, išskyrus teisės aktuose nustatytus atvejus. Stogą laikančiosioms konstrukcijoms (gegnėms, grebėstams ir pan.) įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

⁽⁵⁾ Netaikoma laiptatakams ir aikštelėms, kurios nuo kitų pastato patalpų atskirtos nustatyto atsparumo ugniai vidinėmis priešgaisrinėmis sienomis ir anų užpildais, atitinkančiais 3 lentelės reikalavimus.

RN – reikalavimai netaikomi.

Išorinių sienų apdailai naudojamos ne žemesnės kaip B-s1, d0 degumo klasės statybos produktai.

Statybos produktų, naudojamų vidinių sienų, lubų ir grindų paviršiams įrengti, degumo klasės:

Patalpos	Konstrukcijos	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis		
		I	II	III
		statybos produktų degumo klasės		
Evakavimo(si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi iki 15 žmonių	sienos ir lubos	C–s1, d0	RN	RN
	grindys	D _{FL} –s1	RN	RN
Evakavimo(si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi nuo 15 iki 50 žmonių	sienos ir lubos	B–s1, d0 ⁽²⁾	C–s1, d0	RN
	grindys	B _{FL} –s1	D _{FL} –s1	RN
Evakavimo(si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi 50 ir daugiau žmonių	sienos ir lubos	A2–s1, d0 ⁽³⁾	B–s1, d0 ⁽²⁾	C–s1, d0
	grindys	A2 _{FL} –s1	B _{FL} –s1	C _{FL} –s1
Patalpos, kuriose gali būti iki 15 žmonių	sienos ir lubos	C–s1, d0	D–s2, d2 ⁽¹⁾	RN
	grindys	D _{FL} –s1	RN	RN
Patalpos, kuriose gali būti nuo 15 iki 50 žmonių	sienos ir lubos	B–s1, d0 ⁽²⁾	C–s1, d0	RN
	grindys	B _{FL} –s1	D _{FL} –s1	RN
Patalpos, kuriose gali būti nuo 50 iki 600 daugiau žmonių	sienos ir lubos	A2–s1, d0 ⁽³⁾	B–s1, d0 ⁽²⁾	C–s1, d0
	grindys	B _{FL} –s1	B _{FL} –s1	C _{FL} –s1
	grindys	RN	RN	RN
Techninės nišos, šachtos, taip pat erdvės	sienos ir lubos	B–s1, d0	D–s2, d2	RN

Patalpos	Konstrukcijos	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis		
		I	II	III
		statybos produktų degumo klasės		
virš kabamųjų lubų ar po dvigubomis grindimis ir pan.	grindys	A2 _{FL} -s1	D _{FL} -s1	RN
Rūsiai ir buitinio aptarnavimo patalpos	sienos ir lubos	B-s1, d0	B-s1, d0	B-s1, d0 ⁽¹⁾
	grindys	D _{FL} -s1	D _{FL} -s1	D _{FL} -s1
	šildymo įrenginių patalpų grindys	A2 _{FL} -s1	A2 _{FL} -s1	A2 _{FL} -s1

⁽¹⁾Sieų paviršiai iki 15 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami statybos produktais, kuriems degumo reikalavimai nekeliami.

⁽²⁾ Sienų paviršiai iki 30 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami D-s2, d2 degumo klasės statybos produktais.

⁽³⁾ Sienų paviršiai iki 30 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami B-s1, d0 degumo klasės statybos produktais.

RN – reikalavima nekeliami.

Pagal Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų 3 lentelę, angų užpildų priešgaisrinėse užtvarese atsparumas ugniai

Lentelė 6.

Priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai	Durys, vartai, liukai ⁴	Angų, siūlių sandarinimo priemonės	Inžinerinių tinklų kanalų ir šachtų	Užsklandos	Langai
45	EW 30-C3	EI 45	EI 45	EI2 30	EW 30
60	EI2 30-C3	EI 60	EI 60	EI2 45	EI2 30
90	EI2 60-C3	EI 90	EI 90	EI2 60	EI2 60
120	EI2 60-C3	EI 120	EI 120	EI2 60	EI2 60

Bendras angų plotas priešgaisrinėse užtvarese turi neviršyti 25 proc. užtvaros ploto.

Leidžiama angų užpildus įrengti nenormuojamo atsparumo ugniai statinių nelaikančiose vidinėse sienose, lauko sienose ir stoguose, išskyrus nurodytus atvejus.

Užtvarų angose likę tarpai užsandarinami sandarinimo priemonėmis, užtikrinančiomis ne mažesnę negu užtvaros atsparumo ugniai klasę.

Priešgaisrinės sandarinimo priemonės turi atitikti standartų LST EN 13501 reikalavimus ir turėti sertifikatus.

Priešgaisrinės pertvaros, skiriančios patalpas su kabamosiomis lubomis, turi atskirti erdvę tarp patalpų su kabamosiomis lubomis ir perdangos (stogo). Erdvėje virš kabamųjų lubų negalima tiesti vamzdynų ir kanalų, skirtų sprogimui ar gaisrui pavojingoms medžiagoms tiekti.

Žmonių saugumas judant keliu iki evakuacinių išėjimų ir tarp jų (toliau – evakavimo(si) kelias) užtikrinamas planinėmis, ergonominėmis, konstrukcinėmis, inžinerinėmis techninėmis ir organizacinėmis priemonėmis. Pastate įrengiami trys evakavimo(si) keliai tiesiai į lauką: pirmame aukšte per tambūrą į lauką, tiesiai iš salės, bei koridoriumi į vidinį kiemą. Gaisrinių mašinų privažiavimas prie rekonstruojamo pastato iš P. Širvio g. Išorės gaisrų gesinimas numatomas iš netoliese įrengtų hidrantų.

7.2. EVAKUACINIŲ IŠĖJIMŲ DURYS

Visais atvejais evakavimo(si) kelių iš pastatų išorinės evakuacinės durys privalo turėti užraktus arba uždarymo mechanizmus, atidaromus iš vidaus.

Evakuacinių išėjimų durų spynos turi būti įrengiamos ne aukščiau kaip 1000 mm nuo grindų, o rankenos – ne aukščiau kaip 1100 mm.

Evakuacinių išėjimų durų, pro kurias evakuojasi 50 ir daugiau žmonių, evakuaciniai užraktai parenkami pagal LST EN 179 serijos standarto reikalavimus.

2 lentelė. Vandens kiekis vienam gisrui gesinant gyvenamuosius ir visuomeninius pastatus

Pastatų paskirtis [9.8.]	Vandens kiekis vienam gisrui gesinant gyvenamuosius ir visuomeninius pastatus (l/s), kai pastatų tūris V (tūkst. kub. m)					
	V < 1	1 ≤ V < 5	5 ≤ V < 25	25 ≤ V < 50	50 ≤ V < 150	V ≥ 150
Visuomeniniai pastatai, kai pastato aukštis F (m):						
F = 0,01	10	10	15	25	30	35
6 ≤ F < 18	10	15	20	25	30	35
18 ≤ F < 36	–	15	25	30	35	40
36 ≤ F < 48	–	15	25	30	35	40
F ≥ 48			25	30	35	40

Apsauga nuo žaibo projektuojama ir įrengiama atskiru projektu pagal RSN 139-92 "Pastatų ir statinių žaibosauga" reikalavimus.

priešgaisrinių užtvarų tipai, atsižvelgiant į užtveriančios dalies atsparumą ugniai

Priešgaisrinės užtvaros pavadinimas	Priešgaisrinės užtvaros tipas	Priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai (ne žemesnis kaip)	Angų užpildymo tipas (ne žemesnis kaip)	Tambūro–šliuzo tipas (ne žemesnis kaip)
Siena	1	REI 180	1	1
Pertvara	1	EI 45	2	1
Perdanga	1	REI 180	1	1

GAISRO APKROVOS KATEGORIJOS

1 lentelė

Gaisro apkrovos kategorija	Gaisro apkrovos tankis (MJ/kv. m)
1	daugiau kaip 1200
2	nuo 600 iki 1200
3	iki 600

(1) Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

(2) Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

(3) Atsparumo ugniai reikalavimai lauko sienoms netaikomi, kai:

a) statinio aukščiausio aukšto grindų altitudė neviršija 6 m;

b) lauko sienos ir perdangos, atitinkančios 2 lentelėje nustatytus reikalavimus, įrengiamos pagal 1 paveiksle pateiktus reikalavimus (lauko sienos ir perdangos A ir (ar) B matmenys gali būti nustatomi pagal LST EN 1991-1-2 serijos standartą, kai skaičiavimams taikoma 160 °C maksimali leistina liepsnos temperatūra prie aukštesnio aukšto lango);

c) visame statinyje įrengiama stacionarioji gaisrų gesinimo sistema.

(4) Vieno aukšto statiniams, kuriuose gali būti ne daugiau kaip 100 žmonių, atsparumo ugniai reikalavimai stogui nekeliami, išskyrus teisės aktuose nustatytus atvejus. Stogą laikančiosioms konstrukcijoms (gegnėms, grebėstams ir pan.) įrengti naudojami ne žemesnės kaip B-s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

(5) Netaikoma laiptatakiams ir aikštelėms, kurios nuo kitų pastato patalpų atskirtos nustatyto atsparumo ugniai vidinėmis priešgaisrinėmis sienomis ir angų užpildais, atitinkančiais 3 lentelės reikalavimus.

RN – reikalavimai netaikomi.



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.17862

Tomas Arlauskas

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

Statiniai: visi statiniai (išskyrus branduolinės energetikos objektų statinius).

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

Direktorius



Robertas Encius

00036

Išduotas 2012 m. sausio 26 d.

Pirmą kartą išduotas 2006 m. spalio 13 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spssc.lt

STATINIO VĒDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO PROJEKTO DALIES

BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
289-TDP-VOK-BDŽ	2	0	BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	
289-TDP-VOK-AR	9	0	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	
289-TDP-VOK-TS	10	0	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
289-TDP-VOK-SŽ	4	0	SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS	

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėžinio žymuo	Lapo Nr.	Lapų	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
289-TDP-VOK-BR-1	1	1	0	PIRMO AUKŠTO PLANO FRAGMENTAS SU PATALPOS NR. 1-9 VĒDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMIS M 1:100	
289-TDP-VOK-BR-2	1	1	0	PIRMO AUKŠTO PLANO FRAGMENTAS SU PATALPOS NR. 1-83 VĒDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMIS M 1:100	
289-TDP-VOK-BR-3	1	1	0	PIRMO AUKŠTO PLANO FRAGMENTAS SU PATALPŲ NR. 1-91, 1-92 IR 1-93 VĒDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMIS M 1:100	
289-TDP-VOK-BR-4	1	1	0	ANTRO AUKŠTO PLANO FRAGMENTAS SU PATALPOS NR. 1-168 VĒDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMIS M 1:100	
289-TDP-VOK-BR-5	1	1	0	ANTRO AUKŠTO PLANO FRAGMENTAS SU PATALPŲ NR. 1-201 IR 1-204 VĒDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMIS M 1:100	
289-TDP-VOK-BR-6	1	1	0	PIRMO AUKŠTO PLANO FRAGMENTAS SU PATALPOS NR. 1-219 VĒDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMIS M 1:100	
289-TDP-VOK-BR-7	1	1	0	STOGO PLANAS SU VĒDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMIS M 1:100	
289-TDP-VOK-BR-8	1	1	0	VĒDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO SISTEMŲ FUNKCINĖS SCHEMAS	
289-TDP-VOK-BR-9	1	1	0	VĒDINIMO SISTEMŲ PJŪVIAI IR ĮRENGIMO DETALĖS	

0	2024 06	Statybos leidimui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "PA GROUP" Raudondvario pl. 164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt		Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, BALŲ PR. 51, KAUNAS, PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS		
A1924	PV	ERIKAS KLINAVIČIUS	Dokumento pavadinimas: BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	Laida	
17862	PDV	TOMAS ARLAUSKAS		0	
LT	Statytojas ir užsakovas: KAUNO "SANTAROS" GIMNAZIJA		Žymuo: 289-TDP-VOK-BDŽ	Lapas	Lapų
				1	2

PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	17862	PDV KVALIFIKACIJOS ATESTATO KOPIJA	

LT	Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, BALŲ PR. 51, KAUNAS, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	Žymuo: 289-TDP-VOK-BDŽ	Lapas	Lapų
			2	2

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

BENDRIEJI DUOMENYS

Vėdinimo ir oro kondicionavimo techninis darbo projektas parengtas mokslo paskirties pastato Baltų pr. 51, Kaune, paprastajam remontui. Projektas atliktas vadovaujantis architektūrinės dalies užduotimis, LR norminiais reikalavimais bei techniniais reglamentais:

- STR 2.09.02:2005 - Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas (galiojanti suvestinė redakcija 2025.01.01.);
- STR 2.01.12:2024 - Statybų klimatologija;
- STR 2.01.01(2):1999 "Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga" (galiojanti suvestinė redakcija 2002.10.05.);
- Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės, 2011 m. (galiojanti suvestinė redakcija 2024.11.01.);
- Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės, 2013 m. (galiojanti suvestinė redakcija 2024.11.07.);
- Dūmų ir šilumos valdymo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės, 2014 m. (galiojanti suvestinė redakcija 2024.11.07.);
- HN 42:2009 – Gyvenamųjų ir viešojo naudojimo pastatų mikroklimatas (galiojanti suvestinė redakcija 2010.01.01.);
- STR 1.04.04:2017 – Statinio projektavimas, projekto ekspertizė (galiojanti suvestinė redakcija 2024.11.01.);
- STR 2.01.02:2016 – Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas (galiojanti suvestinė redakcija 2024.05.01.);
- Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas (ES) Nr. 305/2011.
- LST EN 12097: 2006 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Reikalavimai, keliami ortakynų sistemų priežiūrai palengvinantiems komponentams“
- LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“
- 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“.
- STR 2.02.02:2004 - Visuomeninės paskirties statiniai (galiojanti suvestinė redakcija 2022.02.25.);

0	2024 06	Statybos leidimui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "PA GROUP" Raudondvario pl. 164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt		Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, BALŲ PR. 51, KAUNAS, PASTATOJŲ REMONTO PROJEKTAS		
A1924	PV	ERIKAS KLINAVIČIUS	Dokumento pavadinimas: AIŠKINAMASIS RAŠTAS	Laida	
17862	PDV	TOMAS ARLAUSKAS		0	
LT	Statytojas ir užsakovas: KAUNO "SANTAROS" GIMNAZIJA		Žymuo: 289-TDP-VOK-AR	Lapas 1	Lapų 9

Parengta projekto dalis atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinių reikalavimus.

Rengiant projektą buvo naudotos šios kompiuterinės programos: Autocad, Microsoft Word, Microsoft Excel.

Duomenys apie esamas šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemas:

Esama šildymo sistema yra radiatorinė, yra įrengti naujo tipo plieniniai radiatoriai, ant radiatorių yra įrengtos termostatinės galvos.

Esamos vėdinimo sistemos yra natūralios arba jų iš viso nėra, didžiojoje dalyje projektuojamų patalpų vėdinimas sprendžiamas tik per varstomus langus.

Esamos vėsinimo sistemos yra tik aktų salėje, yra du esami oro kondicionieriai, kuriuos numatyta palikti. Kitose projektuojamose patalpose jokių vėsinimo sistemų nėra.

1. PROJEKTINIAI SPRENDIMAI VĖDINIMUI

Techniniams skaičiavimams, šilumos poreikių nustatymui įvertinti duomenys:

Lauko oro parametrai

<i>Parametras</i>	<i>Žiemą</i>	<i>Vasarą</i>
Temperatūra	-22°C	26,7°C

Projektuojamos mokymosi paskirties patalpos (mokymosi kabinetai), taip pat mokytojų erdvė bei aktų salė. Patalpų projektinė oro temperatūra šaltuoju metų laikotarpiu +21°C. Patalpų projektinė oro temperatūra šiltuoju metų laikotarpiu +24 ÷ +26°C. Patalpų oro santykinis drėgnumas šaltuoju metų laikotarpiu 35 ÷ 60 %. Patalpų oro santykinis drėgnumas šiltuoju metų laikotarpiu 35 ÷ 65 %. Patalpų oro užterštumo kategorija EHA-I (išskyrus patalpas 1-92 ir -93). Patalpos 1-92 oro užterštumo kategorija EHA-2. Patalpos 1-93 oro užterštumo kategorija EHA-3.

Oro kiekiai vėdinimui

Patalpos pavadinimas	Tiekiamas	Šalinamas	Pastabos
IT kabinetas	21,6 m ³ /h/žm.	21,6 m ³ /h/žm.	Pagal STR 2.09.02:2005 „šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas” 1 priedo 3.1. punktą
Sensorinis kambarys	36 m ³ /h/žm.	36 m ³ /h/žm.	Pagal STR 2.09.02:2005 „šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas” 1 priedo 2.1. punktą
Kūrybinė erdvė (merginų dirbtuvės)	21,6 m ³ /h/žm.	21,6 m ³ /h/žm.	Pagal STR 2.09.02:2005 „šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas” 1 priedo 3.1. punktą

LT	Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, BALŲ PR. 51, KAUNAS, PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Žymuo: 289-TDP-VOK-AR	Lapas	Lapų
			2	9

Robotikos kabinetas	21,6 m ³ /h/žm.	21,6 m ³ /h/žm.	Pagal STR 2.09.02:2005 „šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas” 1 priedo 3.1. punktą
Steam kabinetas	21,6 m ³ /h/žm.	21,6 m ³ /h/žm.	Pagal STR 2.09.02:2005 „šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas” 1 priedo 3.1. punktą
Technologijų kabinetas	21,6 m ³ /h/žm.	21,6 m ³ /h/žm.	Pagal STR 2.09.02:2005 „šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas” 1 priedo 3.1. punktą
Harvardo kabinetas	21,6 m ³ /h/žm.	21,6 m ³ /h/žm.	Pagal STR 2.09.02:2005 „šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas” 1 priedo 3.1. punktą
Nepatogaus kino klasė	21,6 m ³ /h/žm.	21,6 m ³ /h/žm.	Pagal STR 2.09.02:2005 „šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas” 1 priedo 3.1. punktą
Mokytojų erdvė	36 m ³ /h/žm.	36 m ³ /h/žm.	Pagal STR 2.09.02:2005 „šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas” 1 priedo 2.1. punktą
Aktų salė	28,8 m ³ /h/žm.	28,8 m ³ /h/žm.	Pagal STR 2.09.02:2005 „šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas” 1 priedo 3.5. punktą

Oro srautų balansų lentelė

Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Tiekiamo oro kiekis, m ³ /h	Šalinamo oro kiekis, m ³ /h
1-9	IT kabinetas	+648	-648
1-83	Sensorinis kambarys	+360	-360
1-93	Kūrybinė erdvė (merginų dirbtuvės)	+324	-324
-	Robotikos kabinetas	+324	-324
1-92	Steam kabinetas	+648	-648
1-91	Technologijų kabinetas	+400	-400
1-168	Harvardo kabinetas	+325	-325
1-129	Aktų salė	+8792	-8792
1-204	Nepatogaus kino salė	+648	-648

LT	Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, BALŲ PR. 51, KAUNAS, PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Žymuo: 289-TDP-VOK-AR	Lapas	Lapų
			3	9

1-201	Mokytojų erdvė	+360	-360
	Viso:	+12829	-12829

Leistini triukšmo lygiai pastato išorėje

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 sukeltą triukšmą	diena vakaras naktis	55 50 45	60 55 50

Leistini triukšmo lygiai patalpų viduje

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

Mokymosi kabinetai ≤ 40 dB(A).

Tiekiamo oro parametrai

Temperatūra	Žiemą	Vasarą
Sistemų RK-1 – RK-7 aptarnaujamos patalpos	+20°C	nekontroliuojama
Sistemos P-1 aptarnaujamos patalpos	+20°C	nekontroliuojama

Šilumos poreikis vėdinimui:

RK-1 – 2 kW, šilumnešio parametrai – elektra,
 RK-2 – 1 kW, šilumnešio parametrai – elektra,
 RK-3 – 4,5 kW, šilumnešio parametrai – elektra,
 RK-4 – 1 kW, šilumnešio parametrai – elektra,
 RK-5 – 2 kW, šilumnešio parametrai – elektra,
 RK-6 – 1 kW, šilumnešio parametrai – elektra,
 RK-7 – 24 kW, šilumnešio parametrai – elektra,
 P-1 – 6 kW, šilumnešio parametrai – elektra.

Projektinis metinis šilumos poreikis projektuojamų patalpų vėdinimo sistemoms (priimama, kad vėdinimo sistemos RK-1 ÷ RK-6 ir P-1 veiks vidutiniškai po 9 valandas per parą, o vėdinimo sistema RK-7, aptarnaujanti aktų salę, veiks 100 valandų per šildymo sezoną) – 17413 kWh.

LT	Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, BALŲ PR. 51, KAUNAS, PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Žymuo: 289-TDP-VOK-AR	Lapas	Lapų
			4	9

Projektuojamoms patalpoms numatytos septynios mechaninės oro tiekimo/šalinimo sistemos su rekuperacija (RK-1 ÷ RK-7), viena mechaninė oro tiekimo sistema (P-1) ir viena mechaninė oro šalinimo sistema (I-1).

Oro tiekimo – šalinimo sistemos automatizuotos, palaiko reikalingus oro parametrus patalpose, darbo režimai programuojami pagal laiką. Visos vėdinimo sistemos gaisro metu atjungiamos.

Turi būti numatyta **galimybė visų įrenginių našumą padidinti 5-10% (rezervas)**.

Bendri reikalavimai sistemoms

Oro tiekimas/šalinimas numatytas cinkuotos skardos ortakiais, kurių jungimas fasoninėmis detalėmis turi būti atliekamas pagal “B” klasės reikalavimus, kurios turi įpresuotas gumines tarpines, užtikrinančias sistemos sandarumą ir greitą montажą. Bendras sistemos oro nuotėkis neturi viršyti 6% projektinio sistemos debito.

Ortakiai turi būti pakankamai standūs ir gerai pritvirtinti, kad liktų sandarūs ir nejudami bet kokiomis sistemos darbo sąlygomis.

Visi ortakiai nuo vėdinimo agregatų iki lauko (išskyrus sistemą RK-7) izoliuojami 50 mm. storio akmens vatos izoliacija su al. folija. Visi ortakiai nuo vėdinimo agregato RK-7 iki lauko izoliuojami 100 mm. storio akmens vatos izoliacija su al. folija. Oro išmetimo stogeliai 0,6 m. virš stogo dangos izoliuojami 50 mm. storio akmens vatos izoliacija ir apskardinami.

Tarp oro paėmimo ir šalinimo angų turi būti išlaikomas normose nustatytas atstumas. Atviros angos turi būti apsaugotos nuo atmosferinių kritulių ir paukščių patekimo į vidų. Mažiausias atstumas nuo oro imamosios angos apačios iki žemės arba jos dangos paviršiaus – 2 m., ant vejos leistina 1 m.

Triukšmo mažinimui sistemose numatyti triukšmo slopintuvai. Ortakiai prie difuzorių jungiami per lanksčius ir/ar triukšmą izoliuojančius ortakius.

Reikalingų oro kiekių sureguliuojimas numatytas reguliavimo sklendėmis.

Ventiliatoriaus darbo ratas turi būti tikrinamas ir valomas mažiausiai vieną kartą metuose, oro filtras turi būti keičiamas mažiausiai du kartus metuose.

Projektuojamos 1-9 patalpos (IT klasė) vėdinimui numatytas vėdinimo įrenginys RK-1. Vėdinimo agregatą sudaro tiekiamo ir šalinamo oro filtrai, rotacinis rekuperatorius, elektrinis šildymo kaloriferis, ventiliatoriai su greičių reguliatoriumi. Talpinamas pirmame aukšte, gretimoje nenaudojamoje patalpoje.

Oras į sistemos RK-1 aptarnaujamą patalpą tiekiamas/šalinamas per apvalius oro tiekimo/šalinimo difuzorius „P-DVS“ ir „DVS“.

Šviežio oro paėmimas numatytas per lauko grotas pastato išorinėje sienoje. Oro išmetimas numatytas per lauko grotas pastato išorinėje sienoje.

Projektuojamos 1-83 patalpos (sensorinis kambarys) vėdinimui numatytas vėdinimo įrenginys RK-2. Vėdinimo agregatą sudaro tiekiamo ir šalinamo oro filtrai, rotacinis rekuperatorius, elektrinis šildymo kaloriferis, ventiliatoriai su greičių reguliatoriumi. Talpinamas pirmame aukšte, gretimoje persirengimo patalpos palubėje.

Oras į sistemos RK-1 aptarnaujamą patalpą tiekiamas/šalinamas per apvalius oro tiekimo/šalinimo difuzorius „P-DVS“ ir „DVS“.

Šviežio oro paėmimas numatytas per lauko grotas pastato išorinėje sienoje. Oro išmetimas numatytas per lauko grotas pastato išorinėje sienoje.

LT	Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, BALŲ PR. 51, KAUNAS, PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Žymuo: 289-TDP-VOK-AR	Lapas	Lapų
			5	9

Projektuojamų patalpų 1-93 (kūrybinė erdvė (merginų dirbtuvės)), 1-92 (robotikos kabinetas + stem kabinetas) vėdinimui numatytas vėdinimo įrenginys RK-3. Vėdinimo agregatą sudaro tiekiamo ir šalinamo oro filtrai, rotacinis rekuperatorius, elektrinis šildymo kaloriferis, ventiliatoriai su greičių reguliatoriumi. Talpinamas pirmame aukšte, gretimose dirbtuvių patalpoje (pastatomas ant žemės).

Oras į sistemos RK-3 aptarnaujamas patalpas tiekiamas/šalinamas per apvalius oro tiekimo/šalinimo difuzorius „P-DVS“ ir „DVS“.

Šviežio oro paėmimas numatytas per lauko grotas, įrengiamas nenaudojamame praėjime. Oro išmetimas numatytas per lauko grotas pastato išorinėje sienoje.

Projektuojamos 1-168 patalpos (harvardo kabinetas) vėdinimui numatytas vėdinimo įrenginys RK-4. Vėdinimo agregatą sudaro tiekiamo ir šalinamo oro filtrai, rotacinis rekuperatorius, elektrinis šildymo kaloriferis, ventiliatoriai su greičių reguliatoriumi. Talpinamas antrame aukšte, gretimose valytojos patalpoje.

Oras į sistemos RK-4 aptarnaujamą patalpą tiekiamas/šalinamas per apvalius oro tiekimo/šalinimo difuzorius „P-DVS“ ir „DVS“.

Šviežio oro paėmimas numatytas per lauko grotas iš perdangos apačios. Oro išmetimas numatytas per stogelį virš pastato stogo.

Projektuojamos 1-204 patalpos (nepatogaus kino klasė) vėdinimui numatytas vėdinimo įrenginys RK-5. Vėdinimo agregatą sudaro tiekiamo ir šalinamo oro filtrai, rotacinis rekuperatorius, elektrinis šildymo kaloriferis, ventiliatoriai su greičių reguliatoriumi. Talpinamas antrame aukšte, gretimose valytojos patalpoje.

Oras į sistemos RK-5 aptarnaujamą patalpą tiekiamas/šalinamas per apvalius oro tiekimo/šalinimo difuzorius „P-DVS“ ir „DVS“.

Šviežio oro paėmimas numatytas per lauko grotas iš perdangos apačios. Oro išmetimas numatytas per stogelį virš pastato stogo.

Projektuojamos 1-201 patalpos (mokytojų erdvė) vėdinimui numatytas vėdinimo įrenginys RK-6. Vėdinimo agregatą sudaro tiekiamo ir šalinamo oro filtrai, rotacinis rekuperatorius, elektrinis šildymo kaloriferis, ventiliatoriai su greičių reguliatoriumi. Talpinamas antrame aukšte, gretimose valytojos patalpoje.

Oras į sistemos RK-6 aptarnaujamą patalpą tiekiamas/šalinamas per apvalius oro tiekimo/šalinimo difuzorius „P-DVS“ ir „DVS“.

Šviežio oro paėmimas numatytas per lauko grotas iš perdangos apačios. Oro išmetimas numatytas per stogelį virš pastato stogo.

Projektuojamos 1-219 patalpos (aktų salė) vėdinimui numatytas vėdinimo įrenginys RK-7. Vėdinimo agregatą sudaro sklendės su el. pavaromis ON/OFF, su spyruokliniu grąžinimu, tiekiamo ir šalinamo oro filtrai, rotacinis rekuperatorius, elektrinis šildymo kaloriferis, ventiliatoriai su greičių reguliatoriumi. Talpinamas virš patalpos Nr. 1-219A, suformuojant ventkamos patalpą.

Oras į sistemos RK-7 aptarnaujamą patalpą tiekiamas per specialius sūkurinius difuzorius. Oras iš patalpos šalinamas per stačiakampes groteles, įrengiamas ventkamos patalpos sienoje.

Šviežio oro paėmimas numatytas per dvi lauko grotas pastato išorinėje sienoje. Oro išmetimas numatytas per lauko grotas pastato išorinėje sienoje.

LT	Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, BALŲ PR. 51, KAUNAS, PAPERSTOJO REMONTO PROJEKTAS	Žymuo: 289-TDP-VOK-AR	Lapas	Lapų
			6	9

Projektuojamos 1-91 patalpos (technologijų kabinetas) vėdinimui numatytas oro tiekimo įrenginys P-1 ir kanaliniis oro šalinimo ventiliatorius I-1, su greičių reguliatoriumi. Oro tiekimo įrenginį P-1 sudaro tiekiamo oro filtras, elektrinis šildymo kaloriferis, ventiliatorius su greičių reguliatoriumi. Vėdinimo įrenginys P-1 ir oro šalinimo ventiliatorius I-1 talpinami aptarnaujamoje patalpoje, virš pakabinamų lubų.

Oras į patalpą tiekiamas per apvalius oro tiekimo difuzorius „P-DVS“. Oras iš patalpos šalinamas oro šalinimo ventiliatoriumi I-1, per oro nutraukimo gaubtą.

Šviežio oro paėmimas numatytas per lauko grotas, įrengiamas nenaudojamame praėjime. Oro išmetimas numatytas per lauko grotas pastato išorinėje sienoje.

Oro šalinimui nuo traukos spintos 1-92 patalpoje numatytas oro šalinimo ventiliatorius I-2, talpinamas aptarnaujamoje patalpoje, virš pakabinamų lubų.

Oro išmetimas numatytas per lauko grotas pastato išorinėje sienoje.

2. PROJEKTINIAI SPRENDIMAI ORO KONDICIONAVIMUI

Lauko oro parametrai:

Freoninių oro kondicionierių išorinių blokų parinkimui priimti tokie projektiniai lauko oro parametrai:

- projektinė lauko oro temperatūra šiltuoju metų laikotarpiu +26,7°C, entalpija 55,3 kJ/kg (pagal STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“ 18 lentelę).

Vidaus oro parametrai:

Projektuojamose patalpose, kur yra numatyti oro kondicionieriai, maksimali oro temperatūra vasarą +22 ÷ +26°C.

Dalinis patalpų oro santykinio drėgnumo mažinimas numatytas vėdinimo sistemų pagalba.

Vėsinimo poreikių skaičiavimų lentelė:

Patalpos Nr.	Patalpos pavadinimas	Šilumos pritekėjimai, W					
		Langai	Stogas	Kompiuteriai	Žmonės	Apšvietimas	Bendras
1-9	IT kabinetas	1975		2000	3000	0	6975
1-83	Sensorinis kambarys	1498		1000	1000	0	3498
1-93	Kūrybinė erdvė (merginų dirbtuvės)	1230		500	1500	0	3230
-	Robotikos kabinetas	1230		500	1500	0	3230
1-92	Steam kabinetas	1344		1000	3000	0	5344
1-91	Technologijų kabinetas	3285		500	2000	0	5785
1-168	Harvardo kabinetas	2835	1218	200	1500	0	5753
1-204	Nepatogaus kino klasė	4525	3490	300	3000	0	11315
1-201	Mokytojų erdvė	2541	1790	200	1000	0	5531
1-219	Aktų salė	2815	7656	0	30000	0	40471

Pastaba: aktų salėje oro kondicionierių vėsinimo galia priimta mažesnė nei apskaičiuoti šilumos pritekėjimai įvertinant, kad joje vasaros viduryje renginiai vyks labai retai.

LT	Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, BALŲ PR. 51, KAUNAS, PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Žymuo: 289-TDP-VOK-AR	Lapas	Lapų
			7	9

Duomenys priimti skaičiuojant vėsinimo poreikius:

Saulės spinduliuotė per langus (jei nėra užuolaidų ar žaliuzių):

Pietūs - 208 W/m²,

Šiaurė - 66 W/m²,

Rytai, Vakarai - 285 W/m²,

Šiaurės Rytai, Šiaurės vakarai - 210 W/m²,

Petryčiai, Pietvakariai - 250 W/m²,

Saulės spinduliuotė per stogą - 29 W/m²,

Šilumos pritekėjimai nuo kompiuterių - 100 W/vnt.,

Šilumos pritekėjimai nuo žmonių - 100 W/vnt.,

Šilumos pritekėjimai nuo apšvietimo - 22 W/m² (jei maži langai arba visai nėra).

Langų šilumos perdavimo koeficientas $U=1,3 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

Oro kondicionierių vidinės dalys numatytos kasetės tipo, komplektuojamos su laidiniais valdymo pulteliais bei su integruotais kondensato nuvedimo siurbliukais.

Oro kondicionierių išorines dalis numatyta montuoti lauke, ant pastato stogo (sistemos K-1 išorinę dalį numatyta įrengti lauke, šalia pastato išorinės sienos.

Visi freoniniai oro kondicionieriai - inverteriniai (šaldymo galios reguliavimas tolygus). Vidinės dalys su išorinėmis pajungiamos variniais izoliuotais vamzdžiais.

Kondensato nuvedimui nuo vidinių kondicionierių blokų numatyti plastikiniai PVC kanalizacijos vamzdžiai iki san. mazgų. Variniai vamzdžiai oro kondicionierių vidinių dalių pajungimui su išorinėmis montuojami su nuolydžiais į išorinių blokų pusę. Sumontuotą vamzdyną būtina gerai išvaakumuoti prieš užpildant freonu.

Tam kad pereinamuoju laikotarpiu (pavasariį ir rudenį) vienu metu neveiktų ir esama vandeninė šildymo sistema, ir oro kondicionieriai, būtina esamų radiatorių termostatinis ventilius nustatyti ne aukštesnei kaip +22°C temperatūrai, o oro kondicionierių valdymo pultuose nustatyti ne žemesnę kaip +24°C temperatūrą.

LT	Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, BALŲ PR. 51, KAUNAS, PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Žymuo: 289-TDP-VOK-AR	Lapas	Lapų
			8	9

VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO SISTEMŲ PAGRINDINIŲ TECHNINIŲ DUOMENŲ LENTELĖ

Sistema	Įrangos pavadinimas	Oro kiekis L, m ³ /h	Sistemos slėgis H, Pa	Ventiliatoriaus galia N, kW	Įtampa, V	Šilumos atgavimo įrenginys	Oro filtrai	Šildymo kaloriferis	Šaldymo kaloriferis	Aptarnaujamos patalpos
RK-1	Oro tiekimo/ šalinimo kamera	+648/-648	200/200	0,073/0,073	230, 1~, 50Hz	Rotacinis rekuperatorius, $\eta > 80\%$, kai lauko oro temp. -22°C , patalpos oro temp. $+20^{\circ}\text{C}$.	F7/ M5	2,0 kW, 230 V, šilumnešis – elektra	-	1-9
RK-2	Oro tiekimo/ šalinimo kamera	+360/-360	160/160	0,099/0,099	230, 1~, 50Hz	Rotacinis rekuperatorius, $\eta > 80\%$, kai lauko oro temp. -22°C , patalpos oro temp. $+20^{\circ}\text{C}$.	F7/ M5	1,0 kW, 230 V, šilumnešis – elektra	-	1-83
RK-3	Oro tiekimo/ šalinimo kamera	+1296/-1296	250/250	0,450/0,450	400, 3~, 50Hz	Rotacinis rekuperatorius, $\eta > 80\%$, kai lauko oro temp. -22°C , patalpos oro temp. $+20^{\circ}\text{C}$.	F7/ M5	4,5 kW, 400 V, šilumnešis – elektra	-	1-91, 1-92, 1-93
RK-4	Oro tiekimo/ šalinimo kamera	+345/-345	200/200	0,146/0,146	230, 1~, 50Hz	Rotacinis rekuperatorius, $\eta > 80\%$, kai lauko oro temp. -22°C , patalpos oro temp. $+20^{\circ}\text{C}$.	F7/ M5	1,0 kW, 230 V, šilumnešis – elektra	-	1-168
RK-5	Oro tiekimo/ šalinimo kamera	+668/-668	200/200	0,073/0,073	230, 1~, 50Hz	Rotacinis rekuperatorius, $\eta > 80\%$, kai lauko oro temp. -22°C , patalpos oro temp. $+20^{\circ}\text{C}$.	F7/ M5	2,0 kW, 230 V, šilumnešis – elektra	-	1-204
RK-6	Oro tiekimo/ šalinimo kamera	+360/-360	160/160	0,099/0,099	230, 1~, 50Hz	Rotacinis rekuperatorius, $\eta > 80\%$, kai lauko oro temp. -22°C , patalpos oro temp. $+20^{\circ}\text{C}$.	F7/ M5	1,0 kW, 230 V, šilumnešis – elektra	-	1-201
RK-7	Oro tiekimo/ šalinimo kamera	+8792/-8792	350/350	2,9/2,9	400, 3~, 50Hz	Rotacinis rekuperatorius, $\eta > 80\%$, kai lauko oro temp. -22°C , patalpos oro temp. $+20^{\circ}\text{C}$.	F7/ M5	24 kW, 400 V, šilumnešis – elektra	-	1-219
P-1	Oro tiekimo kamera	+500	200	0,172	400, 3~, 50Hz	-	F7	6,0 kW, 400 V, šilumnešis – elektra	-	1-91
I-1	Kanalinis ventiliatorius	-500	200	0,102	230, 1~, 50Hz	-	-	-	-	1-91
I-2	Kanalinis ventiliatorius	-300	150	0,059	230, 1~, 50Hz	-	-	-	-	1-92
K-1	Oro kondicionavimo sistemos išorinis blokas, šaldymo galia 7,1 kW	-	-	2,78	230, 1~, 50Hz	-	-	-	-	1-9
K-2, K-3, K-4	Oro kondicionavimo sistemos išorinis blokas, šaldymo galia 5,0 kW	-	-	1,84	230, 1~, 50Hz	-	-	-	-	1-83 1-93 Robotikos kabinetas
K-5, K-6, K-7, K-8, K-9, K-10	Oro kondicionavimo sistemos išorinis blokas, šaldymo galia 6,0 kW	-	-	2,36	230, 1~, 50Hz	-	-	-	-	1-92, 1-91 1-168, 1-204 1-204, 1-201
K-11	Oro kondicionavimo sistemos išorinis blokas, šaldymo galia 10 kW	-	-	4,0	230, 1~, 50Hz	-	-	-	-	1-219

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

VĖDINIMAS

1.	ORO TIEKIMO / ŠALINIMO ĮRANGA
	<p>Vėdinimo įrenginiai. Oro tiekimo - ištraukimo agregatas - tai įrenginys, užtikrinantis priverstinį oro tiekimą (ištraukimą) į patalpas. Agregatas surenkamas iš atskirų izoliuotų arba vienos sekcijos, sumontuotos ant bendro rėmo. Rangovas ir įrangos tiekėjas privalo užtikrinti, kad įrenginys neviršytų brėžiniuose pateiktų matmenų. Bet kokie pakeitimai yra rangovo atsakomybė. Turi būti paliktos įrenginių aptarnavimui ir priežiūrai būtinos vietos.</p> <p>Turi būti numatytas trapas, grindys izoliuotos drėgmę ir vibraciją sugeriančiomis izoliacinėmis medžiagomis.</p> <p>Rekomenduojama įrengti akustines sienutes, sugeriančias ar atspindinčias vėdinimo įrenginių skleidžiamą triukšmą.</p> <p>Turi būti galimybė padidinti visų įrenginių našumą 5-10 procentų.</p> <p>Vėdinimo įrenginiai turi atitikti šių naujausių standartų reikalavimus: LST EN 1886:2008 "Pastatų vėdinimas. Oro ruošimo agregatai. Mechaninės charakteristikos"; LST EN 13053:2020 "Pastatų vėdinimas. Oro ruoštuvai. Įrenginių, komponentų ir sekcijų vardiniai parametrai ir eksploatacinės charakteristikos".</p> <p>Korpusas. Berėmė konstrukcija, pagaminta iš "sandwich" tipo plokščių, sumontuotų "C" raidės pavidalu ir sutvirtintų vidiniais rėmais. Panelės išorė iš 0,5-0,8mm plieno lakšto, padengto antikorozine danga, 40-50 mm. garso ir šiluminė izoliacija, vidus - cinkuoto plieno 0,5-0,8 mm. lakštas. Korpusas turi būti pritvirtintas ant plieninio rėmo, leidžiančio transportuoti, statyti įrenginį.</p> <p>Mechaninės charakteristikos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - šiluminis laidumas T2 - šiluminio tilto klasė TB2 - korpuso nesandarumas prie -400Pa L1 (M) - korpuso nesandarumas prie +700Pa L1 (M) - mechaninis stabilumas D1 (M) - filtro rėmo nuotėkis F9 (M). <p>Energetinės charakteristikos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vėdinimo įrenginių savitoji galia (švarūs filtrai) w/(m3/s) – SFPv 2668 - vėdinimo įrenginių savitoji galia (50% užteršti filtrai) w/(m3/s) – SFPe 2749 - elektros energijos suvartojimo klasė Pm max, kW – SFP5 - vidutinio greičio klasė – V3 - šilumos atgavimo klasė – H1 - energijos vartojimo efektyvumas, % - 72,0 - rekuperatorių temperatūrinis efektyvumas - >80% - energetinio efektyvumo klasė – A

0	2024 06	Statybos leidimui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "PA GROUP" Raudondvario pl. 164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt		Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, BALŲ PR. 51, KAUNAS, PASTATOJŲ REMONTO PROJEKTAS	
A1924	PV	ERIKAS KLINAVIČIUS	Dokumento pavadinimas: TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
17862	PDV	TOMAS ARLAUSKAS		
			0	
LT	Statytojas ir užsakovas: KAUNO "SANTAROS" GIMNAZIJA		Žymuo: 289-TDP-VOK-TS	Lapas
				Lapų
			1	10

	<p>Apsaugos nuo korozijos klasė C4, mechaninis tvirtumas D2 klasė, korpuso pralaidumas orui L3 klasė, šilumos pralaidumas T2 klasė, šilumos tiltelio koeficientas TB2-TB4 klasė. Darbinės temperatūros -40°C - $+60^{\circ}\text{C}$.</p> <p>Vožtuvai. Turi atitikti 3 sandarumo klasę. Vožtuvų pavaros turi būti su spyruokliniu gražinimu. Konstrukcija - aliuminio mentelės su sandarinimo juostelėmis ir tarpinėmis prie korpuso, mentelės izoliuotos.</p> <p>Filtrai. Sudarytas iš filtravimo medžiagos, kuri atitinka G3-F9 klases. Elementai tvirtinami naudojant horizontalių fiksavimo strypų su didelėmis rankenomis sistema. Visi tarpikliai pritvirtinti prie įrenginio. Kiekvienoje filtro sekcijoje turi būti įrengtas manometras slėgio nuostoliams filtre fiksuoti.</p> <p>Šildymo kaloriferis. Šilumnešis - elektra. Kaloriferis iš vario vamzdelių su aliuminio briaunomis. Didžiausia temperatūra 100°C.</p> <p>Oro tekėjimo greitis šildymo sekcijos skerspjūvyje neturi viršyti 3,5 m/s.</p> <p>Ventiliatoriai. EC arba PM tipo ventiliatoriai, įmontuoti į akustiškai izoliuotą korpusą ant vibracijas slopinančio pagrindo. Ventiliatoriai neturi veikti daugiau nei 75% maksimalių apsisukimų per minutę. Korpusas ir ventiliatoriaus išmetimo anga turi būti sujungti lanksčia, hermetiška ir aplinkos poveikiui atsparia jungtimi. Darbo ratas turi būti statiškai ir dinamiškai subalansuotas ir įrengtas rutuliniuose guoliuose. Ventiliatoriaus darbo ratas ir korpusas turi būti galvanizuoti karštu būdu. Bendra ventiliatoriaus ir variklio konstrukcija turi būti atspari korozijai. Apsaugos klasė IP54, izoliacijos klasė F. Komplektuojamas su dažnio keitikliu.</p> <p>Tuščia sekcija. Naudojama vėlesniam naujų komponentų montavimui.</p>
1.1.	<p>RK-1, oro tiekimo/šalinimo kamera $L=+648/-648\text{ m}^3/\text{h}$, 200/200 Pa, vertikalaus vidinio išpildymo, kairinis. Įrangą sudaro: oro filtrai F7/M5, rotacinis šilumokaitis $\eta>80\%$ (lauko oro temp. -22°C, šalinamo oro temp. $+20^{\circ}\text{C}$), elektrinis šildymo kaloriferis 2,0 kW, EC (arba PM) tipo ventiliatoriai su greičių reguliatoriumi. Vėdinimo agregatas turi būti su gamykline valdymo automatika.</p> <p>RK-3, oro tiekimo/šalinimo kamera $L=+1296/-1296\text{ m}^3/\text{h}$, 250/250 Pa, vertikalaus vidinio išpildymo, kairinis. Įrangą sudaro: oro filtrai F7/M5, rotacinis šilumokaitis $\eta>80\%$ (lauko oro temp. -22°C, šalinamo oro temp. $+20^{\circ}\text{C}$), elektrinis šildymo kaloriferis 4,5 kW, EC (arba PM) tipo ventiliatoriai su greičių reguliatoriumi. Vėdinimo agregatas turi būti su gamykline valdymo automatika.</p> <p>RK-4, oro tiekimo/šalinimo kamera $L=+345/-345\text{ m}^3/\text{h}$, 200/200 Pa, vertikalaus vidinio išpildymo, dešininis. Įrangą sudaro: oro filtrai F7/M5, rotacinis šilumokaitis $\eta>80\%$ (lauko oro temp. -22°C, šalinamo oro temp. $+20^{\circ}\text{C}$), elektrinis šildymo kaloriferis 1,0 kW, EC (arba PM) tipo ventiliatoriai su greičių reguliatoriumi. Vėdinimo agregatas turi būti su gamykline valdymo automatika.</p> <p>RK-5, oro tiekimo/šalinimo kamera $L=+668/-668\text{ m}^3/\text{h}$, 200/200 Pa, vertikalaus vidinio išpildymo, dešininis. Įrangą sudaro: oro filtrai F7/M5, rotacinis šilumokaitis $\eta>80\%$ (lauko oro temp. -22°C, šalinamo oro temp. $+20^{\circ}\text{C}$), elektrinis šildymo kaloriferis 2,0 kW, EC (arba PM) tipo ventiliatoriai su greičių reguliatoriumi. Vėdinimo agregatas turi būti su gamykline valdymo automatika.</p> <p>Specialieji reikalavimai agregatui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vertikalus, vidaus išpildymo; - korpusas nedegus (atsparumas $\geq 0,75\text{ h}$); - korpuso šilumos perdavimo koef. $\leq 1\text{ W}/\text{m}^2\text{K}$.
1.2.	<p>RK-2, oro tiekimo/šalinimo kamera $L=+360/-360\text{ m}^3/\text{h}$, 160/160 Pa, palubinio vidaus išpildymo, kairinis. Įrangą sudaro: oro filtrai F7/M5, rotacinis šilumokaitis $\eta>80\%$ (lauko oro temp. -22°C, šalinamo oro temp. $+20^{\circ}\text{C}$), elektrinis šildymo kaloriferis 1,0 kW, EC (arba PM) tipo ventiliatoriai su greičių reguliatoriumi. Vėdinimo agregatas turi būti su gamykline valdymo automatika.</p>

LT	Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, BALŲ PR. 51, KAUNAS, PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Žymuo: 289-TDP-VOK-TS	Lapas	Lapų
			2	10

	<p>RK-6, oro tiekimo/šalinimo kamera L=+360/-360 m³/h, 160/160 Pa, palubinio vidaus išpildymo, kairinis. Įrangą sudaro: oro filtrai F7/M5, rotacinis šilumokaitis $\eta > 80\%$ (lauko oro temp. -22°C, šalinamo oro temp. +20°C), elektrinis šildymo kaloriferis 1,0 kW, EC (arba PM) tipo ventiliatoriai su greičių reguliatoriumi. Vėdinimo agregatas turi būti su gamykline valdymo automatika.</p> <p>Specialieji reikalavimai agregatui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - palubinis, vidaus išpildymo; - korpusas nedegus (atsparumas $\geq 0,75$ h); - korpuso šilumos perdavimo koef. ≤ 1 W/m²K.
1.3.	<p>RK-7, oro tiekimo/šalinimo kamera L=+8792/-8792 m³/h, 350/350 Pa, horizontalaus vidinio išpildymo, kairinis. Įrangą sudaro: sklendės su el. pavaromis ON/OFF, su spyruokliniu gražinimu, oro filtrai F7/M5, rotacinis šilumokaitis $\eta > 80\%$ (lauko oro temp. -22°C, šalinamo oro temp. +20°C), elektrinis šildymo kaloriferis 24 kW, EC (arba PM) tipo ventiliatoriai su greičių reguliatoriumi. Su pilnu automatikos komplektu.</p> <p>Specialieji reikalavimai agregatui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - horizontalus, vidaus išpildymo; - korpusas nedegus (atsparumas $\geq 0,75$ h); - korpuso šilumos perdavimo koef. ≤ 1 W/m²K.
1.4.	<p>P-1, oro tiekimo kamera L=+500 m³/h, 200 Pa, palubinė, vidaus išpildymo. Įrangą sudaro: oro filtras F7, elektrinis šildymo kaloriferis 6,0 kW, EC (arba PM) tipo ventiliatorius su greičių reguliatoriumi. Vėdinimo agregatas turi būti su gamykline valdymo automatika.</p> <p>Specialieji reikalavimai agregatui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - palubinis, vidaus išpildymo; - korpusas nedegus (atsparumas $\geq 0,75$ h); - korpuso šilumos perdavimo koef. ≤ 1 W/m²K.
1.5.	<p>Kanalinis ventiliatorius. Korpusas pagamintas iš plastiko. Darbo ratas pagamintas iš plastiko, atgal lenktomis mentėmis, statiskai ir dinamiškai subalansuotas. Variklis atitinkantis Europos normas, izoliacijos klasė B, apsaugos klasė IP44. Montuoti ortakių sistemoje su montažinėmis apkabomis. Su įmontuotais šiluminės apsaugos kontaktais su automatinio atstatymu.</p> <p>I-1, kanalinis ventiliatorius 500 m³/h, 200 Pa, su atskirai komplektuojamu greičių reguliatoriumi. Veikimas sublokuojamas su oro tiekimo kamera P-1.</p> <p>I-2, kanalinis ventiliatorius 300 m³/h, 150 Pa. Įjungiamas nuo atskiro jungiklio.</p>
2.	KOMPLEKTACINĖS MEDŽIAGOS
2.1.	<p>Triukšmo slopintuvas skirtas ventiliatoriaus ir oro srauto keliamo triukšmo slopinimui. Montuojamas už ventiliatoriaus, tiekimo ir ištraukimo ortakiuose. Triukšmo slopintuvai – apvalūs, lankstūs, arba pertvariniai stačiakampiai. Triukšmo slopintuvų korpusas pagamintas iš cinkuotos skardos, garsą slopinanti medžiaga - mineralinė, akmens vata. Slopinimo galią derinti pagal vėdinimo agregato triukšmo parametrus.</p>
2.2.	<p>Lauko grotelės oro paėmimui ir išmetimui.</p> <p>Stačiakampės oro paėmimo (šalinimo) grotelės – metalinės pilkai dažytos, su horizontaliomis plokštėmis, neleidžiančios patekti vandeniui į vėdinimo sistemą. Grotelėse taip pat sumontuotas apsauginis tinklelis. Grotelių pajungimui naudojamos grotelių pajungimo dėžės. Grotelės komplektuojamos su montavimo rėmeliu. Grotelių efektyvusis plotas – ne mažiau kaip 60 procentų. Maksimalus rekomenduojamas oro srauto greitis per grotelės – 2,5 m/s.</p>
2.3.	<p>Reguliavimo sklendė skirta sudaryti papildomiems slėgio nuostoliams ortakių sistemoje siekiant aerodinaminio subalansavimo. Reguliavimo sklendės gali būti montuojamos bet kokioje padėtyje. Korpusas pagamintas iš cinkuotos skardos. Uždarymo sparneliai gali būti pasukami 0-90° kampu rankenėle arba el. pavara. Prie vėdinimo agregatų numatytos sklendės su el. pavaromis ON/OFF, su spyruokliniu gražinimu.</p>

LT	Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, BALŲ PR. 51, KAUNAS, PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Žymuo: 289-TDP-VOK-TS	Lapas	Lapų
	3		10	

2.4.	Priešgaisriniai vožtuvai. Ugnies vožtuvai, kurių atsparumas ugniai EI30 - EI60, numatyti su išsilydančiais elementais, skirtas sustabdyti dūmų ir ugnies plitimą vėdinimo sistema gaisro atveju. Vožtuvas užsidaro prie tam tikros temperatūros išsilydžius išsilydančiam elementui. Visi priešgaisriniai vožtuvai turi būti testuoti Lietuvoje.
2.5.	Oro padavimo ir ištraukimo difuzorius yra apvalios formos metalinis oro skirstytuvas, montuojamas į pakabinamas lubas ar atvirai. Difuzoriaus pagalba galima reguliuoti oro srautą, sukiojant apatinį jo diską. Komplektuojamas su tvirtinimo žiedu.
2.6.	Sūkurinis oro tiekimo difuzorius yra apvalios formos metalinis oro skirstytuvas, sudarytas iš keleto sparnelių, kurie rankiniu būdu arba termostato pagalba automatiškai pasisuka į reikiamą padėtį, priklausomai nuo patalpos oro temperatūros. Difuzoriaus pagalba galima laipsniškai reguliuoti oro srauto kryptį nuo horizontalios iki vertikalios. Vertikalus pūtimo nuotolis iki 4,0 m. Difuzorius - be oro srauto reguliavimo galimybes.
2.7.	Stačiakampės oro šalinimo grotelės gaminamos iš plieno ir dažomos. Komplektuojamos be reguliavimo sklendžių ir be oro srauto krypties reguliavimo.
2.8.	<p>Ortakiai ir fasoninės dalys. Brėžiniai pateikia bendrą ortakijų, vamzdynų ir papildomos įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant ortakius ir vamzdžius prie įrengimų, difuzorių ir pan., bei derinantis su kitomis dalimis. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų. Ortakių matmenys brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos Rangovas esant reikalui gali pakeisti kitais išmatavimais, kad nesusidarytų trukdymų kitiems įrengimams arba ortakijų išvalymui.</p> <p>Oro tiekimas/šalinimas numatytas cinkuotos skardos ortakiais, kurių jungimas fasoninėmis detalėmis turi būti atliekamas pagal "B" klasės reikalavimus, kurios turi įpresuotas gumines tarpines, užtikrinančias sistemos sandarumą ir greitą montажą.</p> <p>Cinkuotos skardos ortakiai turi būti iš ne žemesnės kaip C-s2, d1 degumo klasės statybos produktų.</p> <p>Montavimo metu ortakijų vidus turi būti apsaugomas nuo pašalinių medžiagų patekimo, prieš eksploataciją jie turi būti nuvalyti iš išorės ir vidaus.</p> <p>Ortakiai ir fasoninės dalys turi būti pagaminti iš aukščiausios kokybės galvanizuotų lakštų, atitinkančių LST EN 12097: 2006 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Reikalavimai, keliami ortakynų sistemų priežiūrą palengvinantiems komponentams“ standarto reikalavimus.</p> <p>Visuose ortakiuose ne rečiau kaip kas 20 m. turi būti įrengtos pravalos.</p> <p>Liukus būtina įrengti tose vietose, kur ortakiai daro posūkį.</p> <p>Vietose, kur ortakiai jungiasi su ventiliatoriais, būtina įrengti lanksčias bent 150 mm ilgio orui nepralaidaus neopreno pluošto jungtis, siekiant užkirsti kelią vibracijos prasiskverbimui į pastatą. Lanksčios jungtys prie ventiliatorių ir ortakijų turi būti pritvirtintos žiedais arba flanšais.</p> <p>Ištekis iš oro tiekimo sistemos turi neviršyti "B" ištekio klasei keliamų reikalavimų.</p> <p>Alkūnės privalo būti kaip galima lygesnės. Segmentai negali viršyti 30° kampo, o fasoninės dalies lenkimo spindulys turi būti ne mažesnis už ortakio skersmenį.</p> <p>Atšakos daromos išpjovus tikslios formos angą magistraliniame ortakyje, taip kad nebūtų jokių išsikišimų į šakinio ortakio dalį. Skersinis ortakio pjūvis turi būti vientisas, be užkarpu.</p> <p>Visi pakabinimo elementai ir atramos turi būti reguliuojami idant užtikrinti ortakijų horizontalumą.</p> <p>Lankstūs ortakiai gaminami iš stiklo pluošto su plastikiniu PVC aptaisu ant metalinės spiralės. Lankstus ortakis gaminamas iš aliuminio folijos, padengtos polimeriniu audiniu su plienine spirale. Gali būti naudojamas lankstus ortakis su izoliacine medžiaga. Lankstus ortakis turi būti tiesus ir kiek įmanoma trumpesnis. Maksimalus jų ilgis neturi viršyti 1 m galinėse jungtyse. Lankstaus ortakio alkūnės lenkimo spindulys negali būti mažesnis už 2.</p> <p><u>Apvalių ortakijų cinkuotos skardos storis:</u> Ø100–Ø315 – 0,5 mm. Ø400–Ø500 – 0,6 mm. Ø630–Ø800 – 0,7 mm.</p>

LT	Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, BALŲ PR. 51, KAUNAS, PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Žymuo: 289-TDP-VOK-TS	Lapas	Lapų
			4	10

	<p>Ø1000–Ø1250 – 1,0 mm. <u>Stačiakampių ortakių cinkuotos skardos storis:</u> kai ilgesnė gaminio kraštinė iki 499 mm. – 0,5 mm. kai ilgesnė gaminio kraštinė nuo 500 mm. iki 1499 mm. – 0,7 mm. kai ilgesnė gaminio kraštinė nuo 1500 mm. iki 2000 mm. – 0,9 mm. Angose ir ortakiuose, kertančiuose priešgaisrines užtvarys, priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai turi būti: - EI 60, kai priešgaisrinės užtvarys atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 60 minučių; - EI 30, kai priešgaisrinės užtvarys atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 45 minutės. Priešgaisrinės sklendės tvirtinamos pertvaroje arba iš bet kurios pertvaros pusės taip, kad ortakio (nuo pertvaros iki sklendės) atsparumas ugniai liktų ne mažesnis kaip pertvaros.</p>
2.9.	<p>Izoliacija turi būti montuojama pagal gamintojo nurodymus ir naudojant rekomenduojamas medžiagas bei įrankius. Visi ortakiai nuo vėdinimo agregatų iki lauko (išskyrus vėdinimo sistemą RK-7) izoliuojami 50 mm. storio akmens vatos izoliacija su al. folija. Sistemos RK-7 ortakiai nuo vėdinimo agregato iki lauko izoliuojami 100 mm. storio akmens vatos izoliacija su al. folija. Oro išmetimo stogeliai 0,6 m. virš stogo dangos izoliuojami 50 mm. storio akmens vatos izoliacija ir apskardinami.</p>
2.10.	<p>Stogeliai oro išmetimui. Stogeliai skirti oro išmetimui per stogą. Stogelių konstrukcija turi būti tokia, kad nepatektų į ortakius vanduo, sniegas ir kt. kietos dalelės. Gaminami iš cinkuotos skardos.</p>
3.	MONTAVIMO, BANDYMO IR PALEIDIMO DARBAI
3.1.	<p>Vėdinimo sistemų montavimas. Montuojant vėdinimo sistemą 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. Vėdinimo sistemos įrengimai tarpusavyje jungiami flanšais su guminėmis tarpinėmis. Kanalinė vėdinimo sistema ir horizontalusis ortakių tinklas turi būti kabinamas prie lubų, sienų, kolonų, sijų ir t.t. Vėdinimo įrengimai su ortakiais jungiami minkštais sujungimais, pagamintais iš elastinio, oro nepraleidžiančio audinio. Maksimalus atstumas tarp atramų – 2 m. Atrėmimo sistema turi būti tokia, kad nebūtų perduodama jokie įtempimo į skersines siūles. Vertikalūs vėdinimo kanalai turi būti paremiami prie sujungimų plieninėmis apkabomis su suvirintais arba užkniedintais kaiščiais, siekiant ortakių tinkle apsaugoti atramas nuo nuslydimo. Vertikalūs ortakiai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau kaip 2 mm. vienam ortakio ilgio metrui.</p>
3.2.	<p>Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas turi būti atliekamas vadovaujantis standarto LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“. 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 sistemų sandarumas; Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas norint gauti projektinius rodiklius. Nesandarumų dydis ortakiuose ir kituose sistemos elementuose nustatomas pagal papildomai pasiurbiamo arba netenkamo oro kiekį, kuris negali viršyti 6% ventiliatoriaus našumo. Išbandant vėdinimo sistemas leidžiami tokie nukrypimai nuo projektinių rodiklių: 6% oro kiekio pagrindiniais ortakių tarpais bendro vėdinimo sistemose; 10% oro kiekio praeinantis per oro tiekimo ar šalinimo įrenginį (difuzoriai, grotelės).</p>

LT	Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, BALŲ PR. 51, KAUNAS, PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Žymuo: 289-TDP-VOK-TS	Lapas	Lapų
			5	10

	<p>Iki bandymo vėdinimo, oro kondicionavimo įrengimai turi dirbti nepertraukiamai ir tinkamai 7 valandas.</p> <p>Atlikus priešpaleidiminį vėdinimo - oro kondicionavimo sistemų bandymą ir reguliavimą turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jo turi būti pridedami tokie dokumentai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. Turi pateikti visoms vėdinimo – oro kondicionavimo sistemoms paruoštus techninius pasus pagal sistemų numeraciją, aptarnaujamų patalpų pavadinimas, įrengimo pastatymo vieta, techninės charakteristikos, darbo režimas ir eksploatavimo sąlygos. - kiekvieno įrengimo pasas su nurodytais projektiniais ir faktiniais duomenimis. <p>Sanitarinių – higieninių ir technologinių vėdinimo sistemų įrengimų bandymai ir derinimai turi būti atliekami esant pilnam vėdinamų patalpų technologiniam apkrovimui.</p> <p>Eksploatacija. Vėdinimo sistemų įrenginius turi eksploatuoti specialistas, turintis kvalifikacijos atestatą. Jis turi vadovautis saugaus eksploatavimo taisyklėmis bei instrukcijomis. Ventiliacijos ir oro kondicionavimo sistemų profilaktinės apžiūros turi būti vykdomos pagal patvirtintus grafikus, bet ne rečiau kaip keturis kartus per metus. Eksploatavimo tarnyba nustatytais terminais privalo kontroliuoti mikroklimatą (temperatūrą, santykinį drėgnumą, oro judėjimo greitį), patalpų oro užterštumą cheminėmis medžiagomis, fizikiniais faktoriais bei ventiliacijos sistemos našumą ir oro apykaitos pasikartojimą.</p>
--	---

4. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ORO KONDICIONAVIMAS

TS 4.1. VĖSINIMO ĮRENGIMAI

TS 4.1.1. “Split” tipo oro kondicionierius, kasetės tipo, komplekte su išorine dalimi. Kasetinis oro šaldymo įrenginys montuojamas į pakabinamas lubas arba atvirai, skirtas atskirų patalpų arba darbo zonų oro kondicionavimui. Freonas R32. Vidinė dalis komplektuojama su laidiniu valdymo pulteliu ir integruotu kondensato nuvedimo siurbliuku.

Vėsinimo įrenginių užpildymo šaltnešiu duomenys:

Visų vėsinimo įrenginių išoriniuose blokuose turi būti gamykliškai užpildytas toks šaltnešio kiekis, kurio užtektų iki 30 m. freoninių vamzdynų atstumui nuo vidinės iki išorinės dalies.

Esant didesniai nei 30 metrų freoninių vamzdynų atstumui nuo vidinės iki išorinės dalies į vėsinimo sistemas turi būti papildomai supilamas toks papildomas šaltnešio kiekis:

- vėsinimo sistemoms, kurių vėsinimo galia iki 6,0 kW, papildomas šaltnešio kiekis 15 g./m.
- vėsinimo sistemoms, kurių vėsinimo galia nuo 7,1 iki 10,0 kW, papildomas šaltnešio kiekis 30 g./m.

K-1, “Split” tipo kasetinis oro kondicionierius, komplekte su išorine dalimi, šaldymo galia 7,1 kW, šildymo galia 7,1 kW, su integruotu kondensato nuvedimo siurbliu, laidiniu valdymo pulteliu. Vidinės dalies triukšmo lygis 1 metro atstumu iki 37 dB(A). Išorinės dalies triukšmo lygis 1 metro atstumu iki 49 dB(A). El. galia 2,78 kW, 230 V.

LT	Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, BALŲ PR. 51, KAUNAS, PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Žymuo: 289-TDP-VOK-TS	Lapas	Lapų
			6	10

K-2, K-3, K-4, “Split” tipo kasetinis oro kondicionierius, komplekte su išorine dalimi, šaldymo galia 5,0 kW, šildymo galia 5,0 kW, su integruotu kondensato nuvedimo siurbliu, laidiniu valdymo pulteliu. Vidinės dalies triukšmo lygis 1 metro atstumu iki 32 dB(A). Išorinės dalies triukšmo lygis 1 metro atstumu iki 46 dB(A). El. galia 1,84 kW, 230 V. **Sistemų K-3 ir K-4 freoniniai oro kondicionieriai turi būti tinkami iki 35 m. ilgio šaldymo agento vamzdžiams.**

K-5, K-6, K-7, K-8, K-9, K-10, “Split” tipo kasetinis oro kondicionierius, komplekte su išorine dalimi, šaldymo galia 6,0 kW, šildymo galia 6,0 kW, su integruotu kondensato nuvedimo siurbliu, laidiniu valdymo pulteliu. Vidinės dalies triukšmo lygis 1 metro atstumu iki 36 dB(A). Išorinės dalies triukšmo lygis 1 metro atstumu iki 48 dB(A). El. galia 2,36 kW, 230 V. **Sistemų K-5 ir K-6 freoniniai oro kondicionieriai turi būti tinkami iki 35 m. ilgio šaldymo agento vamzdžiams.**

K-11, “Split” tipo kasetinis oro kondicionierius, komplekte su išorine dalimi, šaldymo galia 10,0 kW, šildymo galia 10,0 kW, su integruotu kondensato nuvedimo siurbliu, laidiniu valdymo pulteliu. Vidinės dalies triukšmo lygis 1 metro atstumu iki 45 dB(A). Išorinės dalies triukšmo lygis 1 metro atstumu iki 52 dB(A). El. galia 4,0 kW, 230 V.

TS 4.2. VĖSINIMO ĮRENGINIŲ KOMPLEKTACINĖS MEDŽIAGOS

TS 4.2.1. Variniai vamzdžiai šaldymui. Naudojami izoliuoti vamzdžiai. Šie vamzdžiai skirti transportuoti freoną. Vamzdžių paviršius turi būti be pusrų ir pašalinių intarpų. Vamzdžių galai privalo turėti statmeną ašiai pjūvį. Vamzdžiai jungiami lituojant (sulydant), naudojant specialias jungtis ir specialų lydmetali.

Kondicionavimo sistemoms naudojamas varinis vamzdynas, skirtas dirbti su R32 klasės freonais. Iki 7/8“ diametro galima naudoti lanksčius, tiekiamus ritėse varinius vamzdžius. Vamzdžiai turi būti gamykloje izoliuoti antikondensacine uždaru porų izoliacija su apsaugine plėvele, atsparia atmosferos poveikiui. Izoliacijos šilumos laidumas $\leq 0,04 \text{ W/m}\cdot\text{K}$, atsparumas drėgmei $\mu \geq 4000$.

Vamzdžio diametras, mm.	Vamzdžio sienelės storis, mm.	Minimalus izoliacijos storis, mm.
6,35	0,8	6,5
9,52	0,8	7,0
12,70	0,8	10,0
15,88	1,0	10,0

Lauke esantys vamzdynai turi būti montuojami apsauginiuose šarvuose. Naudojamos tik gamyklinės vamzdynų fasoninės dalys bei izoliacijos nepažeidžiančio tipo tvirtinimai. Šaldymo sistemų varinius vamzdelius būtina virinti azoto aplinkoje. Naudojamas lydmetalio ir priedai bei montavimo technologija pagal varinių vamzdžių gamintojo nurodymus. Varinių vamzdelių neleidžiama naudoti vienoje

LT	Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, BALŲ PR. 51, KAUNAS, PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Žymuo: 289-TDP-VOK-TS	Lapas	Lapų
			7	10

circuliacijos sistemoje kartu su plieniniais vamzdžiais dėl galimos galvaninės vamzdyno korozijos. Sistema užpildoma šaltnešiu (freonu) tik tuomet, kai yra atlikti visi elektros pajungimo darbai, atliktas sistemos sandarumo patikrinimas ir vakuumavimas. Sistemoje gali būti naudojamas tik ekologiškas šaltnešis, kurio nutekėjimas nekenktų sveikatai (R32) ir kuris nesugadintų šaldymo įrangos.

TS 4.2.2. Plastikinis vamzdis kondensatui

Kondensato nuvedimui naudojami plastikiniai PVC kanalizacijos vamzdžiai su fasoninėmis dalimis, neizoliuojami. Kondensato nuvedimo vamzdžiai turi būti pajungiami į buitinių nuotekų vamzdžius per sifonus. Kondensato nuvedimo vamzdžius draudžiama jungti į lietaus nuotekų vamzdžius. Kondensato nuvedimo vamzdžiai turi būti montuojami su ne mažesniais kaip 0,5 cm./m. nuolydžiais nuo oro kondicionierių į kondensato išleidimo vietas.

TS 4.3. STATYBOS DARBAI

Montuojant įrangą visi atsiradę stogo dangos, patalpų apdailos pažeidimai turi būti pašalinti. Apdaila atstatyta į pradinę būklę. Kur reikia, įrengti revizines dureles sistemų aptarnavimui.

TS 4.4. FREONINIŲ VĖSINIMO SISTEMŲ IŠBANDYMAS IR PRIDAVIMAS EKSPLOATACIJAI

Oro kondicionavimo sistemų bandymas ir priėmimas turi būti atliekamas vadovaujantis standarto LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“ reikalavimais.

Visi vamzdynai prieš atliekant izoliavimo darbus turi būti hidrauliškai išbandyti. Sistema užpildoma azotu iki 3,8 MPa ir laikoma 24 valandas. Jeigu sistemoje slėgis nepakito, sistema yra sandari. Patikrinus sistemą su azotu, ją reikia išvakuumuoti vakuuminiu siurbliu. Sistema vakuumuojama kol pasiekiamas – 100,7 kPa slėgis, kuris laikomas 3 valandas. Jeigu po 3 val. slėgis nepakito, sistema yra sandari ir be drėgmės.

Atlikus bandymus sistema užpildoma freonu.

Izoliuotų vamzdynų paviršiaus pažymimas spalviniais žiedais pagal vamzdyno paskirtį ir rodyklėmis – srauto tekėjimo kryptį nurodyti: vėsinimo sistemos paduodamo srauto vamzdynai kondicionieriams – mėlyna spalva su geltona juosta ir rodykle, o vėsinimo sistemos grįžtamo srauto vamzdynai iš kondicionierių – mėlyna spalva su ruda juosta ir rodykle.

Priduodant sistemą turi būti pateikti tokie dokumentai:

- Paslėptų darbų patikrinimo aktai.
- Sistemos išbandymo aktas.
- Visų sistemą sudarančių įrenginių pasai.

LT	Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, BALŲ PR. 51, KAUNAS, PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Žymuo: 289-TDP-VOK-TS	Lapas	Lapų
			8	10

Tikrinama:

- Ar darbai atlikti pagal techninę specifikaciją, gamybos taisykles.
- Ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių sulenkimas.
- Ar tvirtai pritvirtinti vamzdžiai ir prietaisai, ar sumontuota reguliavimo ir išjungimo armatūra.
- Ar sandarios neišardomos jungtys (suvirintos vamzdžių sandūros) bei išardomos jungtys.

Tiekėjai privalo apmokyti ir pademonstruoti atsakingam inžinieriui apsaugos, temperatūros ir galingumo reguliavimo sistemų funkcionalumą. Testavimo vietoje rezultatai turi būti užprotokoluoti ir pateikti atsakingam inžinieriui (šaldymo agento slėgiai, bei šaldymo galingumas).

TS 4.5. FREONINIŲ VĖSINIMO SISTEMŲ MONTAVIMO DARBAI

Atliekant šaldymo sistemos montavimą naudojami pagalbiniai įrenginiai, instrumentai, matavimo aparatūra ir pan.: praplovimo ir šaldymo agento pripylimo įrenginį; suvirinimo ir litavimo aparatūrą; įvairią matavimo (slėgio, temperatūros, drėgnumo, srauto greičio ir t.t.) aparatūrą ir kt. Šaldymo kontūras praplaunamas laikantis tam tikrų taisyklių: kontūrą suskirstyti į keletą atkarpų, jų valymą atlikti atskirai; būtina uždaryti ventilius prie kompresoriaus arba jį demontuoti; į praplaunamą atkarpą tiekti aukšto slėgio skystą šaldymo agentą taip, kad būtų pripildytas vidinis tūris; skystį tiekti priešinga kryptimi negu jis cirkuliuoja veikiančiame įrenginyje; nešvarumus pašalinti palengvina dirbtinai sukelti hidrauliniai smūgiai, staigiai atidarant ir uždarant surenkamojo baliono ventilius. Reguliavimo įtaisai (kapiliariniai vamzdeliai, termostatiniai droseliavimo ventiliai ir t.t.) praplaunami kiekvienas atskirai. Vėl montuojant išimtą kompresorių reikia praplauti: visiškai išleisti tepalą, kompresorių pripūsti sausu azotu ir suslėgtais šaldymo agento garais. Kai kompresoriaus vidinės ertmės švarios, jis vakuuojamas pro siurbimo ir slėgimo atvamzdžius kartu, pripilama tepalo. Siekiant apsaugoti kompresoriaus vidines ertmes nuo kontakto su aplinkos oru, reikia pripūsti iki didesnio negu atmosferos slėgio šaldymo agento garų; po to - trumpam įjungti kompresorių, kad šaldymo agentas iš slėgimo atvamzdžio pertekėtų į siurbimo ir tepimo sistema prisipildytų tepalo. Praplaunant šaldymo sistemos kontūro elementus, mazgus ir agregatus, būtina griežtai laikytis darbų saugos taisyklių: gerai vėdinti darbo vietą; jeigu naudojami šaldymo agentai, sunkesni negu oras, prie pat grindų įrengti ventiliavimo angas; darbus atlikti su apsauginiais akiniais ir pirštinėmis. Draudžiama kai kuriuos šaldymo agentus maišyti su suslėgtu oru. Suvirinimo ir litavimo įranga sujungiami neišardomi vamzdynai. Nedidelio skersmens vamzdžiams sujungti pirmumas teikiamas litavimui, naudojant specialius propano degiklius arba elektrinius lituoklius. Didelio skersmens vamzdžiai sujungiami deguonies-acetileno suvirinimo agregatu. Iš įvairių požymių galima išryškinti šaldymo sistemos nesandarias vietas, per kurias išteka šaldymo agentas, jeigu slėgis sistemoje didesnis negu atmosferos. Apie šaldymo agento nuostolius galima spręsti iš skysčio lygio kritimo linijiniame resyveryje. Šaldymo agento ištekėjimo iš sistemos kitas požymis yra tas, kad vis rečiau bus išjungiamas

LT	Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, BALŲ PR. 51, KAUNAS, PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Žymuo: 289-TDP-VOK-TS	Lapas	Lapų
			9	10

kompresorius, o kai kuriais atvejais gali veikti nepertraukiamai, nes norimą šalčio našumą galima palaikyti didinant kompresoriaus veiklos trukmę. Nuolat veikiantis kompresorius gali perkaisti ir sugesti. Taip neįvyks, jeigu bus numatyti apsaugos įtaisai, kurie išjungs kompresorių. Avarinio sustabdymo atveju vėl bus galima įjungti kompresorių tik nustačius ir pašalinus išjungimo priežastis. Dėl šaldymo agento nuostolių gerokai pakils garintuvo temperatūra, nors šito priežastis gali būti ir termostatinio droseliavimo ventilio gedimas.

Būdai nesandarumams surasti yra: koncentruotas muilo tirpalas; šaldymo agento papildymas nutekėjimo indikatoriumi Dytel tipo holoidinės lempos, ultravioletiniai detektoriai, elektroniniai detektoriai; dujų jonizacinis nesandarios vietos radimo ieškiklis.

TS 4.6. FREONAS R32

Freono R32 molekulinė formulė CH₂F₂, bespalvis, bekvapis, silpnai degantis (A2 lygis), virimo temperatūra (°C, normalus slėgis): -51,6. Degimo riba ore yra nuo 14% iki 31% (tūrio santykis). Ozono sunaikinimo potencialas ODP yra 0, o pasaulinio atšilimo koeficiento vertė GWP yra 670. Sistemų suminis užpildymo šaldymo agentu kiekis 5 kg. Tonomis CO₂ ekvivalento yra 3,375.

LT	Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, BALŲ PR. 51, KAUNAS, PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Žymuo: 289-TDP-VOK-TS	Lapas	Lapų
			10	10

VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO SISTEMŲ SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato Vnt.	Kiekis	Techn. Spec. nr.
1	2	3	4	5
VĖDINIMAS				
1	RK-1, oro tiekimo/šalinimo kamera L=+648/-648 m ³ /h. Analogas "DOMEKT R 700 V C6M" (Komfovent)	kompl.	1	TS 1.1.
2	RK-2, oro tiekimo/šalinimo kamera L=+360/-360 m ³ /h. Analogas "DOMEKT R 400 F C6M" (Komfovent)	kompl.	1	TS 1.2.
3	RK-3, oro tiekimo/šalinimo kamera L=+1296/-1296 m ³ /h. Analogas "VERSO R 1500 U C5" (Komfovent)	kompl.	1	TS 1.1.
4	RK-4, oro tiekimo/šalinimo kamera L=+345/-345 m ³ /h. Analogas "DOMEKT R 450 V C6M" (Komfovent)	kompl.	1	TS 1.1.
5	RK-5, oro tiekimo/šalinimo kamera L=+668/-668 m ³ /h. Analogas "DOMEKT R 700 V C6M" (Komfovent)	kompl.	1	TS 1.1.
6	RK-6, oro tiekimo/šalinimo kamera L=+360/-360 m ³ /h. Analogas "DOMEKT R 400 F C6M" (Komfovent)	kompl.	1	TS 1.2.
7	RK-7, oro tiekimo/šalinimo kamera L=+8792/-8792 m ³ /h. Analogas "VERSO-R-50" (Komfovent)	kompl.	1	TS 1.3.
8	P-1, oro tiekimo kamera L=+500 m ³ /h, 200 Pa. Analogas "DOMEKT S 650 F-HE/6" (Komfovent)	kompl.	1	TS 1.4.
9	I-1, kanalinis ventiliatorius 500 m ³ /h. Analogas "TD-800/200 SILENT 3V" (S&P) + greičių reguliatorius	vnt.	1	TS 1.5.
10	I-2, kanalinis ventiliatorius 300 m ³ /h. Analogas "TD-500/160 SILENT 3V" (S&P)	vnt.	1	TS 1.5.
11	Apvalus cinkuotos skardos ortakis, Ø125	m	33	TS 2.8.
12	Apvalus cinkuotos skardos ortakis, Ø160	m	210	TS 2.8.
13	Apvalus cinkuotos skardos ortakis, Ø200	m	71	TS 2.8.
14	Apvalus cinkuotos skardos ortakis, Ø250	m	41	TS 2.8.
15	Apvalus cinkuotos skardos ortakis, Ø315	m	106	TS 2.8.
16	Apvalus cinkuotos skardos ortakis, Ø400	m	18	TS 2.8.
17	Apvalus cinkuotos skardos ortakis, Ø500	m	11	TS 2.8.
18	Apvalus cinkuotos skardos ortakis, Ø630	m	10	TS 2.8.
19	Apvalus cinkuotos skardos ortakis, Ø800	m	5	TS 2.8.
20	Stačiakampis cinkuotos skardos ortakis, 400x300	m	1,5	TS 2.8.
21	Stačiakampis cinkuotos skardos ortakis, 600x150	m	1,5	TS 2.8.
22	Stačiakampis cinkuotos skardos ortakis, 600x300	m	1,25	TS 2.8.
23	Stačiakampis cinkuotos skardos ortakis, 800x800	m	0,7	TS 2.8.
24	Stačiakampis cinkuotos skardos ortakis, 1000x500	m	9	TS 2.8.
25	Stačiakampis cinkuotos skardos ortakis, 1000x600	m	0,6	TS 2.8.
26	Stačiakampis cinkuotos skardos ortakis, 1000x800	m	0,3	TS 2.8.
27	Stačiakampis cinkuotos skardos ortakis, 1200x500	m	1,5	TS 2.8.
28	Stačiakampis cinkuotos skardos ortakis, 1200x1200	m	0,2	TS 2.8.
29	Stačiakampis cinkuotos skardos ortakis, 1400x500	m	3	TS 2.8.

0	2024 06	Statybos leidimui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "PA GROUP" Raudondvario pl. 164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt		Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, BALŲ PR. 51, KAUNAS, PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS		
A1924	PV	ERIKAS KLINAVIČIUS	Dokumento pavadinimas: SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS		
17862	PDV	TOMAS ARLAUSKAS			
LT	Statytojas ir užsakovas: KAUNO "SANTAROS" GIMNAZIJA		Žymuo: 289-TDP-VOK-SŽ	Lapas	Lapų
				1	4

30	Stačiakampis cinkuotos skardos ortakis, 1400x700	m	3	TS 2.8.
31	Ortakių fasoninės dalys	kompl	1	TS 2.8.
32	Lankstus ortakis "Combiflex", Ø125	m	29	TS 2.8.
33	Lankstus ortakis "Combiflex", Ø160	m	61	TS 2.8.
34	Oro tiekimo difuzorius "P-DVS-125"	vnt.	14	TS 2.5.
35	Oro tiekimo difuzorius "P-DVS-160"	vnt.	33	TS 2.5.
36	Oro šalinimo difuzorius "DVS-125"	vnt.	15	TS 2.5.
37	Oro šalinimo difuzorius "DVS-160"	vnt.	28	TS 2.5.
38	Sūkurinis difuzorius "BURE-315 HC", vertikalus pūtimo nuotolis iki 4,0 m., oro srautas iki 432 m3/h	vnt.	20	TS 2.6.
39	Stačiakampės oro šalinimo grotelės 800x800, be reguliavimo sklendės, be oro srauto krypties reguliavimo	vnt.	3	TS 2.7.
40	Reguliavimo sklendė Ø125	vnt.	21	TS 2.3.
41	Reguliavimo sklendė Ø160	vnt.	33	TS 2.3.
42	Reguliavimo sklendė Ø315	vnt.	20	TS 2.3.
43	Reguliavimo sklendė Ø400	vnt.	1	TS 2.3.
44	Reguliavimo sklendė Ø500	vnt.	1	TS 2.3.
45	Reguliavimo sklendė Ø630	vnt.	1	TS 2.3.
46	Reguliavimo sklendė 1000x800	vnt.	1	TS 2.3.
47	Sklendė Ø160, su el. pavara, ON/OFF, su spyruokliniu gražinimu (prie vėdinimo agregatų ir sistemoje I-2)	vnt.	3	TS 2.3.
48	Sklendė Ø200, su el. pavara, ON/OFF, su spyruokliniu gražinimu (prie vėdinimo agregatų ir sistemoje I-1)	vnt.	6	TS 2.3.
49	Sklendė Ø250, su el. pavara, ON/OFF, su spyruokliniu gražinimu (prie vėdinimo agregatų)	vnt.	4	TS 2.3.
50	Sklendė Ø315, su el. pavara, ON/OFF, su spyruokliniu gražinimu (prie vėdinimo agregatų)	vnt.	2	TS 2.3.
51	Triukšmo slopintuvas Ø160x900	vnt.	3	TS 2.1.
52	Triukšmo slopintuvas Ø200x600	vnt.	1	TS 2.1.
53	Triukšmo slopintuvas Ø200x900	vnt.	5	TS 2.1.
54	Triukšmo slopintuvas Ø200x1200	vnt.	1	TS 2.1.
55	Triukšmo slopintuvas Ø250x900	vnt.	3	TS 2.1.
56	Triukšmo slopintuvas Ø250x1200	vnt.	2	TS 2.1.
57	Triukšmo slopintuvas Ø315x1200	vnt.	1	TS 2.1.
58	Stačiakampis pertvarinis triukšmo slopintuvas 600x300x1250	vnt.	2	TS 2.1.
59	Stačiakampis pertvarinis triukšmo slopintuvas 1200x500x900	vnt.	1	TS 2.1.
60	Stačiakampis pertvarinis triukšmo slopintuvas 1400x700x600	vnt.	1	TS 2.1.
61	Stačiakampis pertvarinis triukšmo slopintuvas 1400x700x1250	vnt.	1	TS 2.1.
62	Ugnies vožtuvas su išsilydančiu elementu, atsparumas ugniai EI30, Ø125	vnt.	1	TS 2.4.
63	Ugnies vožtuvas su išsilydančiu elementu, atsparumas ugniai EI60, Ø125	vnt.	2	TS 2.4.
64	Ugnies vožtuvas su išsilydančiu elementu, atsparumas ugniai EI30, Ø160	vnt.	10	TS 2.4.
65	Ugnies vožtuvas su išsilydančiu elementu, atsparumas ugniai EI30, Ø200	vnt.	6	TS 2.4.
66	Ugnies vožtuvas su išsilydančiu elementu, atsparumas ugniai EI30, Ø250	vnt.	4	TS 2.4.
67	Ugnies vožtuvas su išsilydančiu elementu, atsparumas ugniai EI30, Ø315	vnt.	2	TS 2.4.

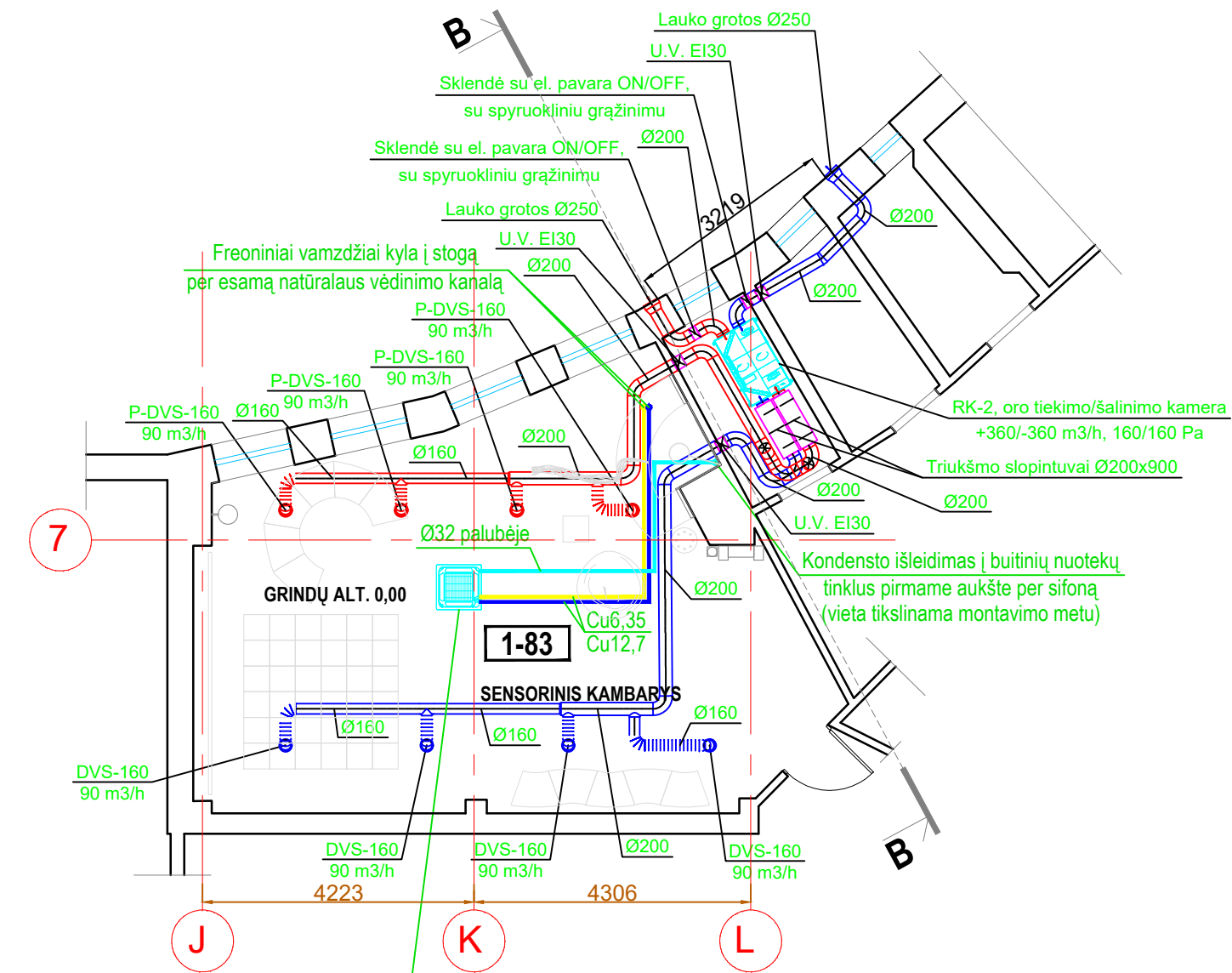
LT	Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, BALŲ PR. 51, KAUNAS, PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Žymuo: 289-TDP-VOK-SŽ	Lapas	Lapų
			2	4

68	Ugnies vožtuvas su išsilydančiu elementu, atsparumas ugniai EI60, Ø800	vnt.	1	TS 2.4.
69	Ugnies vožtuvas su išsilydančiu elementu, atsparumas ugniai EI60, 800x800	vnt.	3	TS 2.4.
70	Stogelis oro išmetimui ant pastato stogo Ø160	vnt.	1	TS 2.10.
71	Stogelis oro išmetimui ant pastato stogo Ø200	vnt.	1	TS 2.10.
72	Stogelis oro išmetimui ant pastato stogo Ø250	vnt.	1	TS 2.10.
73	Lauko grotos Ø200	vnt.	1	TS 2.2.
74	Lauko grotos Ø250	vnt.	6	TS 2.2.
75	Lauko grotos Ø315	vnt.	3	TS 2.2.
76	Lauko grotos Ø400	vnt.	1	TS 2.2.
77	Lauko grotos 600x300	vnt.	1	TS 2.2.
78	Lauko grotos 600x1000	vnt.	1	TS 2.2.
79	Lauko grotos 800x1000	vnt.	1	TS 2.2.
80	Lauko grotos 1200x1200	vnt.	1	TS 2.2.
81	Akmens vatos izoliacija 50 mm. storio su al. folija "lamella" (nuo vėdinimo agregatų iki lauko, išskyrus vėdinimo sistemą RK-7), taip pat oro išmetimo stogelių izoliavimui	m2	115	TS 2.9.
82	Akmens vatos izoliacija 100 mm. storio su al. folija "lamella" (ortakiams nuo vėdinimo agregato RK-7 iki lauko)	m2	95	TS 2.9.
83	Metalas įrangos ir ortakių tvirtinimui	kg.	500	-
84	Pagalbinės medžiagos	kompl.	1	-
85	Skylių gręžimas	kompl.	1	-
86	Paleidimo ir derinimo darbai	kompl.	1	-
ORO KONDICIONAVIMAS				
1	K-2, K-3, K-4, "Split" tipo kasetinis oro kondicionierius, komplekte su išorine dalimi, šaldymo galia 5,0 kW, šildymo galia 5,0 kW.	kompl.	3	TS 4.1.1.
2	K-5, K-6, K-7, K-8, K-9, K-10, "Split" tipo kasetinis oro kondicionierius, komplekte su išorine dalimi, šaldymo galia 6,0 kW, šildymo galia 6,0 kW.	kompl.	6	TS 4.1.1.
3	K-1, "Split" tipo kasetinis oro kondicionierius, komplekte su išorine dalimi, šaldymo galia 7,1 kW, šildymo galia 7,1 kW.	kompl.	1	TS 4.1.1.
4	K-11, "Split" tipo kasetinis oro kondicionierius, komplekte su išorine dalimi, šaldymo galia 10,0 kW, šildymo galia 10,0 kW.	kompl.	1	TS 4.1.1.
5	Varinis vamzdis Cu6,35, izoliuotas 6,5 mm. storio pūsto polietileno izoliacija ir padengtas apsaugine PE plėvele	m.	150	TS 4.2.1.
6	Varinis vamzdis Cu9,52, izoliuotas 7 mm. storio pūsto polietileno izoliacija ir padengtas apsaugine PE plėvele	m.	13	TS 4.2.1.
7	Varinis vamzdis Cu12,7, izoliuotas 10 mm. storio pūsto polietileno izoliacija ir padengtas apsaugine PE plėvele	m.	144	TS 4.2.1.
8	Varinis vamzdis Cu15,88, izoliuotas 10 mm. storio pūsto polietileno izoliacija ir padengtas apsaugine PE plėvele	m.	21	TS 4.2.1.
9	Plastikinis PVC kanalizacijos vamzdis Ø32, su fasoninėmis dalimis, neizoliuojamas (kondensato nuvedimui)	m.	130	TS 4.2.2.
10	Sifonas Ø32, montuojamas kondensato išleidimo į buitinių nuotekų tinklus vietose	vnt.	7	TS 4.2.2.
11	Apsauginis šarvas Ø90 lauke atvirai montuojamiems šaldymo agento vamzdžiams (naudojamas lankstus plastikinis ortakis Ø90)	m.	35	-
12	Valdymo kabeliai nuo oro kondicionavimo sistemų vidinių blokų iki išorinių blokų	m.	230	-
13	Freonas R32	kg.	5	-
14	Metalas įrangos tvirtinimui (oro kondicionavimo sistemų	kg.	500	-
LT	Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, BALŲ PR. 51, KAUNAS, PAPERSTOJO REMONTO PROJEKTAS	Žymuo: 289-TDP-VOK-SŽ	Lapas	Lapų
			3	4

	išorinių blokų rėmų ant pastato stogo įrengimui)			
15	Pagalbinės medžiagos	kompl.	1	-
16	Paleidimo – derinimo darbai	kompl.	1	TS 5.4.

LT	Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, BALŲ PR. 51, KAUNAS, PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Žymuo: 289-TDP-VOK-SŽ	Lapas	Lapų
			4	4

PIRMO AUKŠTO PLANO FRAGMENTAS SU PATALPOS NR. 1-83 VĒDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMIS M 1:100



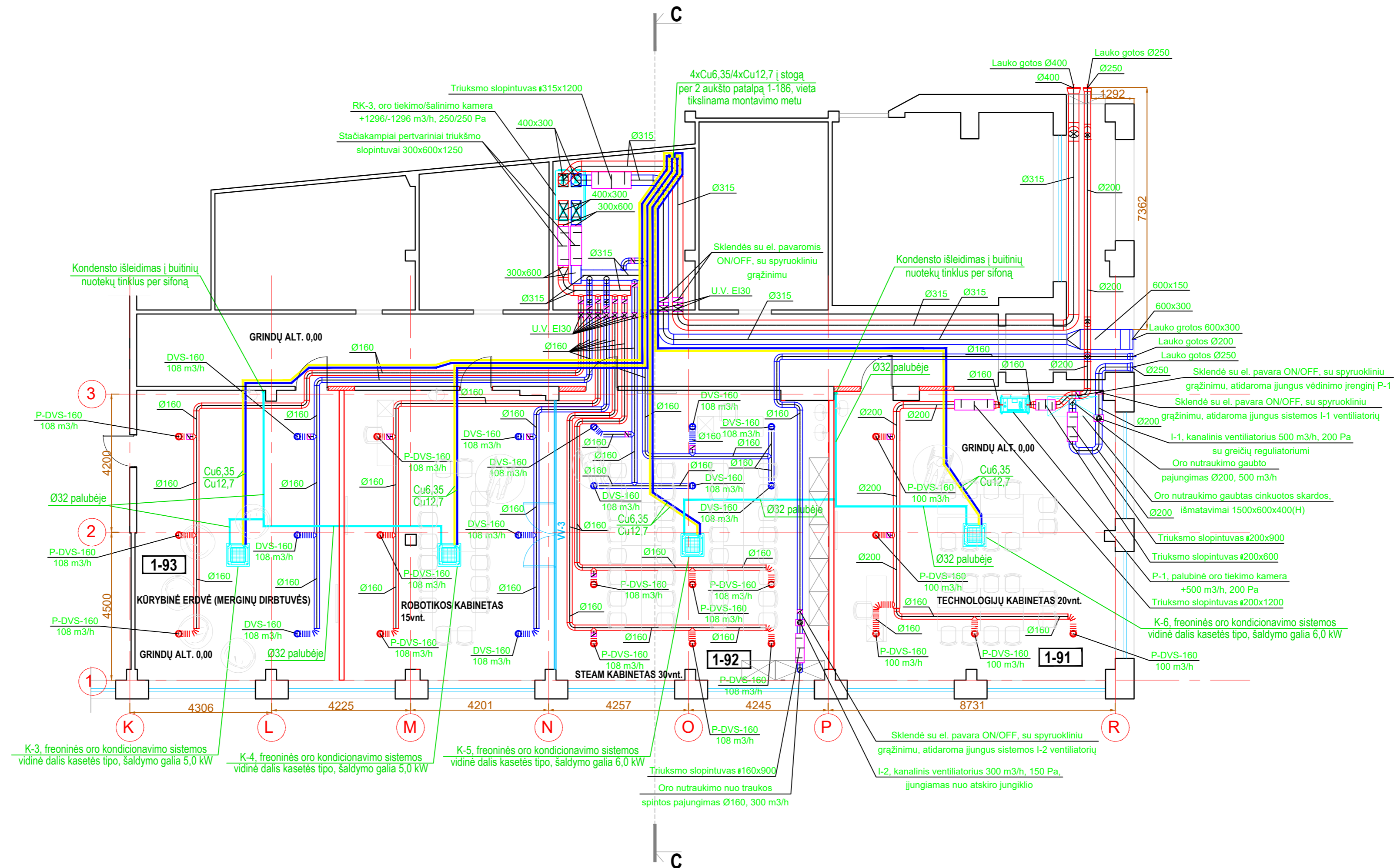
K-2, freoninės oro kondicionavimo sistemos vidinė dalis kasetės tipo, šaldymo galia 5,0 kW

- Sutartiniai pažymėjimai
- Ugnies vožtuvas
 - Rankinio reguliavimo sklendė, atbulinis vožtuvas
 - Triukšmo slopintuvas
 - Ventilatorius
 - Šviežio oro paėmimo ortakis, oro tiekimo ortakis
 - Oro išmetimo ortakis, oro šalinimo ortakis
 - Lankstus ortakis
 - Šaldymo agento tiekiamas vamzdis
 - Šaldymo agento grįžtamas vamzdis
 - Kondensato nuvedimo vamzdis

- Pastabos
1. Visi ortakiai nuo vėdinimo agregatų iki lauko (išskyrus sistemą RK-1) izoliuojami 50 mm. storio akmens vatos izoliacija su al. folija
 2. Visi sistemos RK-7 ortakiai nuo vėdinimo agregato iki lauko izoliuojami 100 mm. storio akmens vatos izoliacija su al. folija
 3. Oro išmetimo stogeliai 0,6 m. virš stogo dangos izoliuojami 50 mm. storio akmens vatos izoliacija ir apskardinami
 4. Visi šaldymo agento vamzdžiai naudojami variniai izoliuoti
 5. Visi kondensato nuvedimo vamzdžiai naudojami plastikiniai PVC-U klijuojami, neizoliuojami
 6. Visi lauke numatyti šaldymo agento vamzdžiai montuojami apsauginiuose šarvuose

0	2024 06	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "PA GROUP" Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt	Statinio projekto pavadinimas MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, BALTŲ PR. 51, KAUNAS, PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
		Statinio numeris ir pavadinimas 1C2pb MOKYKLA	
A1924	PV	ERIKAS KLINAVIČIUS	Dokumento pavadinimas PIRMO AUKŠTO PLANO FRAGMENTAS SU PATALPOS NR. 1-83 VĒDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMIS M 1:100
17862	PDV	TOMAS ARLAUSKAS	LAIDA 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas KAUNO "SANTAROS" GIMNAZIJA		Dokumento žymuo 289-TDP-VOK-BR-2
			LAPAS 1
			LAPŲ 1

PIRMO AUKŠTO PLANO FRAGMENTAS SU PATALPŲ NR. 1-91, 1-92 IR 1-93 VĒDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMIS M 1:100



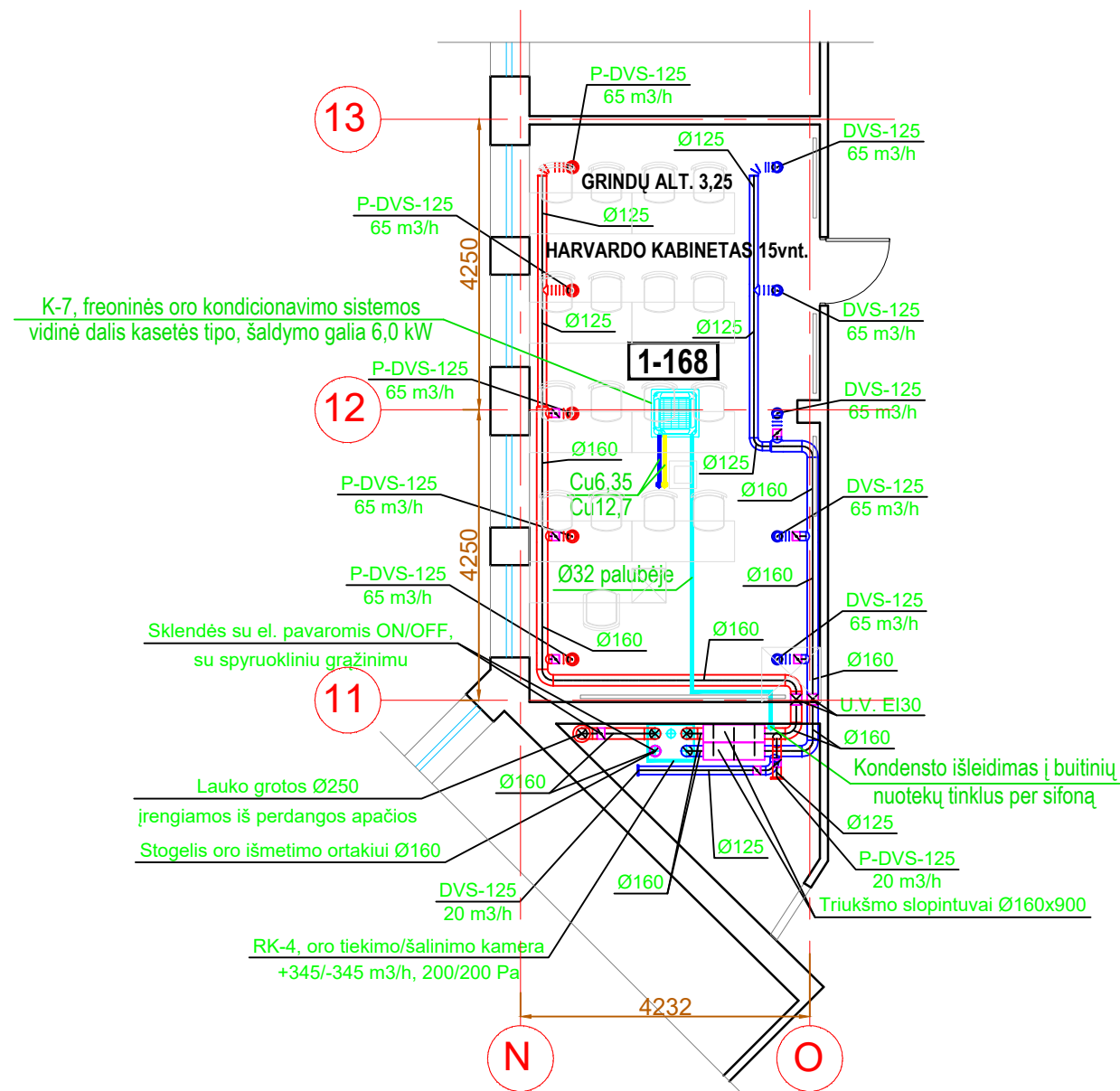
- Sutartiniai pažymėjimai
- Ugnies vožtuvas
 - Rankinio reguliavimo sklendė, atbulinis vožtuvas
 - Triukšmo slopintuvas
 - Ventilatorius
 - Šviežio oro paėmimo ortakis, oro tiekimo ortakis
 - Oro išmetimo ortakis, oro šalinimo ortakis
 - Lankstus ortakis
 - Šaldymo agento tiekiamas vamzdis
 - Šaldymo agento grįžtamas vamzdis
 - Kondensato nuvedimo vamzdis

Pastabos

1. Visi ortakiai nuo vėdinimo agregatų iki lauko (išskyrus sistemą RK-1) izoliuojami 50 mm. storio akmens vatos izoliacija su al. folija
2. Visi sistemos RK-7 ortakiai nuo vėdinimo agregato iki iki lauko izoliuojami 100 mm. storio akmens vatos izoliacija su al. folija
3. Oro išmetimo stogeliai 0,6 m. virš stogo dangos izoliuojami 50 mm. storio akmens vatos izoliacija ir apskardinami
4. Visi šaldymo agento vamzdžiai naudojami variniai izoliuoti
5. Visi kondensato nuvedimo vamzdžiai naudojami plastikiniai PVC-U klijuojami, neizoliuojami
6. Visi lauke numatyti šaldymo agento vamzdžiai montuojami apsauginiuose šarvuose

0	2024 06	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB "PA GROUP" Raudondvario pl. 164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt	Stalinio projekto pavadinimas MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, BALŲŲ PR. 51, KAUNAS, PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS Stalinio numeris ir pavadinimas 1C2pb MOKYKLA	
A1924	PV	ERIKAS KLINAIVIČIUS	Dokumento pavadinimas PIRMO AUKŠTO PLANO FRAGMENTAS SU PATALPŲ NR. 1-91, 1-92 IR 1-93 VĒDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMIS M 1:100	LAIDA
17862	PDV	TOMAS ARLAUSKAS		0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas KAUNO "SANTAROS" GIMNAZIJA		Dokumento žymuo 289-TDP-VOK-BR-3	LAPAS 1
				LAPŲ 1

ANTRO AUKŠTO PLANO FRAGMENTAS SU PATALPOS NR. 1-168 VĒDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMIS M 1:100



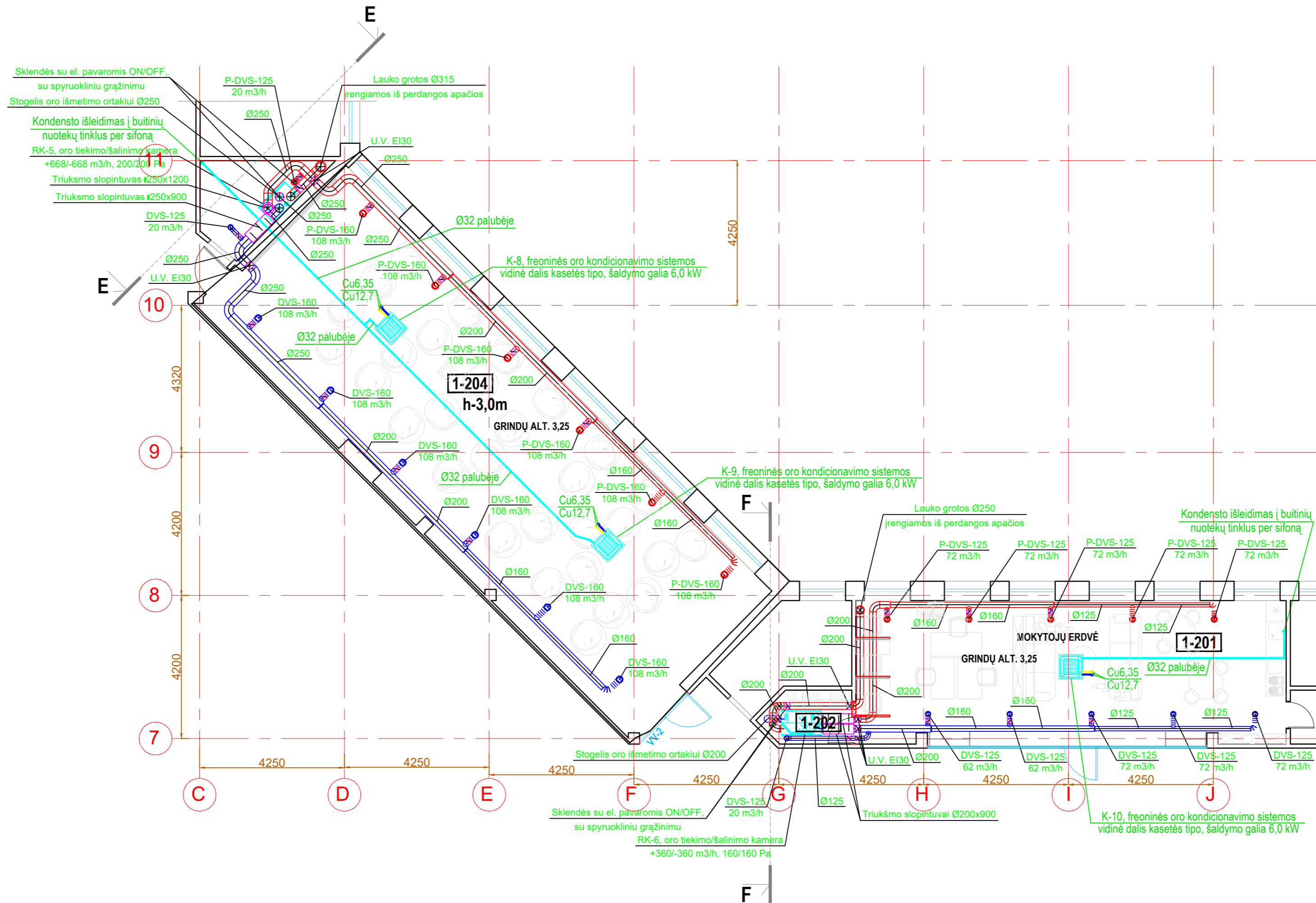
- Sutartiniai pažymėjimai
- Ugnies vožtuvas
 - Rankinio reguliavimo sklendė, atbulinis vožtuvas
 - Triukšmo slopintuvas
 - Ventilatorius
 - Šviežio oro paėmimo ortakis, oro tiekimo ortakis
 - Oro išmetimo ortakis, oro šalinimo ortakis
 - Lankstus ortakis
 - Šaldymo agento tiekiamas vamzdis
 - Šaldymo agento grįžtamas vamzdis
 - Kondensato nuvedimo vamzdis

Pastabos

1. Visi ortakai nuo vėdinimo agregatų iki lauko (išskyrus sistemą RK-1) izoliuojami 50 mm. storio akmens vatos izoliacija su al. folija
2. Visi sistemos RK-7 ortakai nuo vėdinimo agregato iki lauko izoliuojami 100 mm. storio akmens vatos izoliacija su al. folija
3. Oro išmetimo stogeliai 0,6 m. virš stogo dangos izoliuojami 50 mm. storio akmens vatos izoliacija ir apskardinami
4. Visi šaldymo agento vamzdžiai naudojami variniai izoliuoti
5. Visi kondensato nuvedimo vamzdžiai naudojami plastikiniai PVC-U klijuojami, neizoliuojami
6. Visi lauke numatyti šaldymo agento vamzdžiai montuojami apsauginiuose šarvuose

0	2024 06	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB "PA GROUP" Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt	
		Statinio projekto pavadinimas MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, BALTŲ PR. 51, KAUNAS, PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS Statinio numeris ir pavadinimas 1C2pb MOKYKLA	
A1924	PV	ERIKAS KLINAVIČIUS	Dokumento pavadinimas ANTRO AUKŠTO PLANO FRAGMENTAS SU PATALPOS NR. 1-168 VĒDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMIS M 1:100
17862	PDV	TOMAS ARLAUSKAS	LAIDA 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas KAUNO "SANTAROS" GIMNAZIJA		Dokumento žymuo 289-TDP-VOK-BR-4
			LAPAS 1
			LAPŲ 1

ANTRO AUKŠTO PLANO FRAGMENTAS SU PATALPŲ NR. 1-201 IR 1-204 VĒDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMIS M 1:100

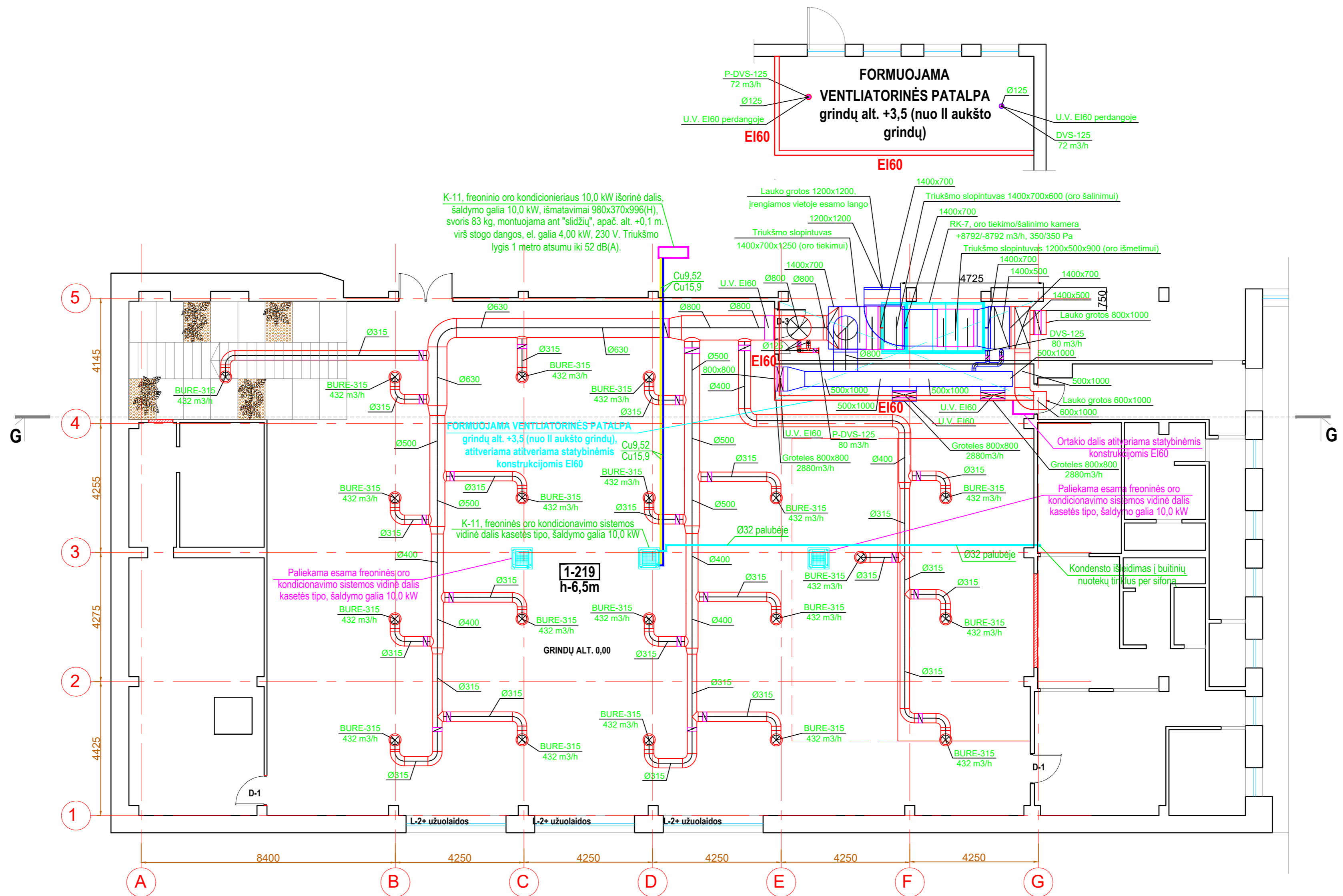


- Sutartiniai pažymėjimai
- Ugnies vožtuvas
 - Rankinio reguliavimo sklendė, atbulinis vožtuvas
 - Triukšmo slopintuvas
 - Ventilatorius
 - Šviežio oro paėmimo ortakis, oro tiekimo ortakis
 - Oro išmetimo ortakis, oro šalinimo ortakis
 - Lankstus ortakis
 - Šaldymo agento tiekiamas vamzdis
 - Šaldymo agento grįžtamas vamzdis
 - Kondensato nuvedimo vamzdis

- Pastabos
- Visi ortakai nuo vėdinimo agregatų iki lauko (išskyrus sistemą RK-1) izoliuojami 50 mm. storio akmens vatos izoliacija su al. folija
 - Visi sistemos RK-7 ortakai nuo vėdinimo agregatų iki lauko izoliuojami 100 mm. storio akmens vatos izoliacija su al. folija
 - Oro išmetimo stogeliai 0,6 m. virš stogo dangos izoliuojami 50 mm. storio akmens vatos izoliacija ir apskardinami
 - Visi šaldymo agento vamzdžiai naudojami variniai izoliuoti
 - Visi kondensato nuvedimo vamzdžiai naudojami plastikiniai PVC-U klijuojami, neizoliuojami
 - Visi lauke numatyti šaldymo agento vamzdžiai montuojami apsauginiuose šarvuose

0	2024 06	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB "PA GROUP" Raudondvario pl. 164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt	Statinio projekto pavadinimas MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, BALŲ PR. 51, KAUNAS, PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS Statinio numeris ir pavadinimas 1C2pb MOKYKLA	
A1924	PV	ERIKAS KLINAVIČIUS	Dokumento pavadinimas ANTRO AUKŠTO PLANO FRAGMENTAS SU PATALPŲ NR. 1-201 IR 1-204 VĒDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMIS M 1:100	LAIDA
17862	PDV	TOMAS ARLAUSKAS		0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas KAUNO "SANTAROS" GIMNAZIJA		Dokumento žymuo 289-TDP-VOK-BR-5	LAPAS 1
				LAPŲ 1

PIRMO AUKŠTO PLANO FRAGMENTAS SU PATALPOS NR. 1-219 VĒDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMIS M 1:100

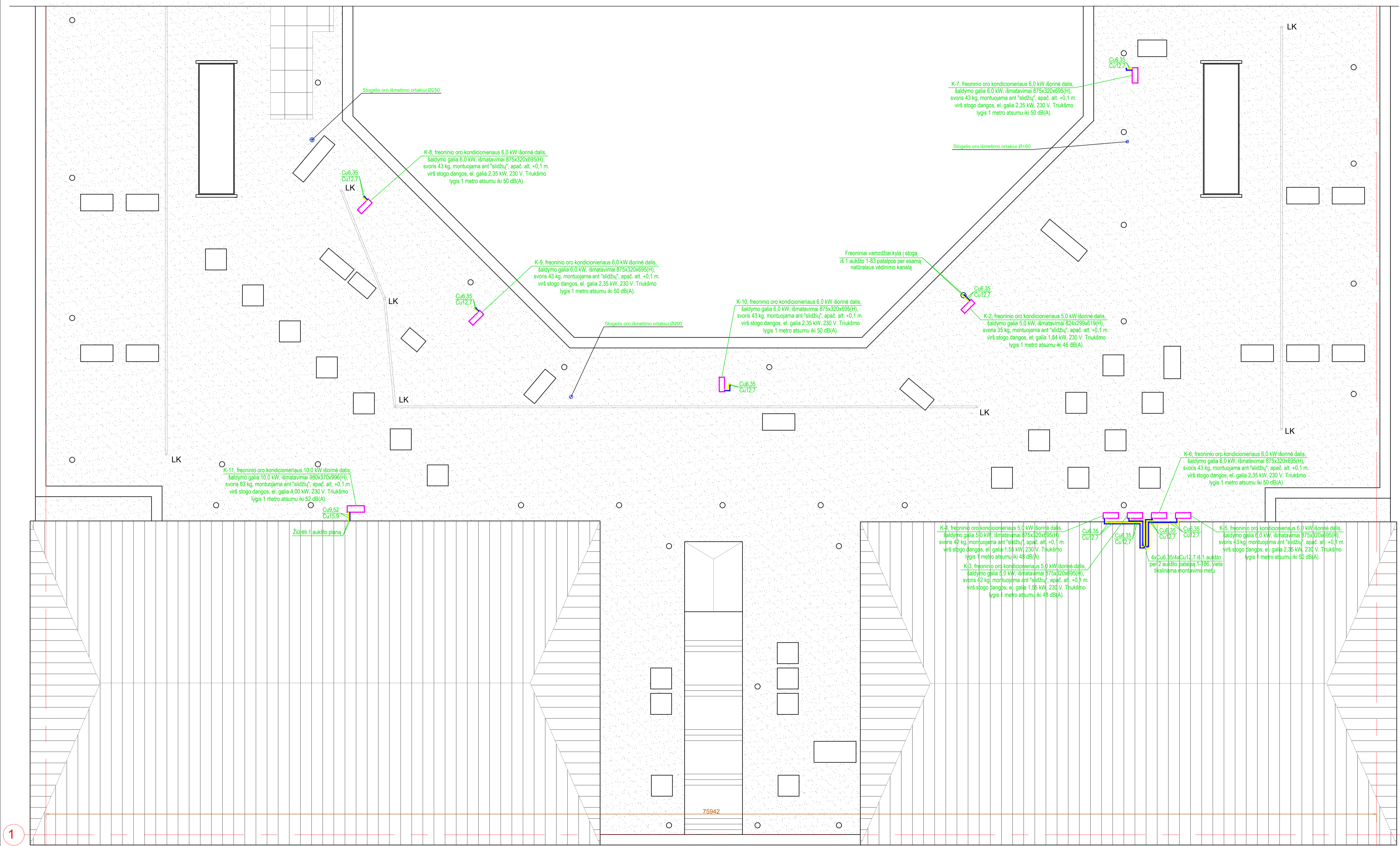


- Sutartiniai pažymėjimai
- Ugnies vožtuvas
 - Rankinio reguliavimo sklendė, atbulinis vožtuvas
 - Triukšmo slopintuvas
 - Ventilatorius
 - Šviežio oro paėmimo ortakis, oro tiekimo ortakis
 - Oro išmetimo ortakis, oro šalinimo ortakis
 - Lankstus ortakis
 - Šaldymo agento tiekiamas vamzdis
 - Šaldymo agento grįžtamas vamzdis
 - Kondensato nuvedimo vamzdis

Pastabos

1. Visi ortakai nuo vėdinimo agregatų iki lauko (išskyrus sistemą RK-1) izoluojami 50 mm. storio akmens vatos izoliacija su al. folija
2. Visi sistemos RK-7 ortakai nuo vėdinimo agregato iki lauko izoluojami 100 mm. storio akmens vatos izoliacija su al. folija
3. Oro išmetimo stogeliai 0,6 m. virš stogo dangos izoluojami 50 mm. storio akmens vatos izoliacija ir apskardinami
4. Visi šaldymo agento vamzdžiai naudojami variniai izoliuoti
5. Visi kondensato nuvedimo vamzdžiai naudojami plastikiniai PVC-U klijuojami, neizoluojami
6. Visi lauke numatyti šaldymo agento vamzdžiai montuojami apsauginiuose šarvuose

0	2024 06	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB "PA GROUP" Raudondvario pl. 164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt	Statinio projekto pavadinimas MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, BALŲ PR. 51, KAUNAS, PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
A1924	PV	ERIKAS KLINAVIČIUS	Statinio numeris ir pavadinimas 1C2pb MOKYKLA	
17862	PDV	TOMAS ARLAUSKAS	Dokumento pavadinimas PIRMO AUKŠTO PLANO FRAGMENTAS SU PATALPOS NR. 1-219 VĒDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMIS M 1:100	LAIDA 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas KAUNO "SANTAROS" GIMNAZIJA	Dokumento žymuo 289-TDP-VOK-BR-6	LAPAS 1	LAPŲ 1



K-8, freoninio oro kondicionieriaus 6,0 kW išorinė dalis, šaldymo galia 6,0 kW, išmatavimai 875x320x695(H), svoris 43 kg, montuojama ant "slidžių", apac. alt. +0,1 m. virš stogo dangos, el. galia 2,35 kW, 230 V. Triukšmo lygis 1 metro atstumu iki 50 dB(A).

K-9, freoninio oro kondicionieriaus 6,0 kW išorinė dalis, šaldymo galia 6,0 kW, išmatavimai 875x320x695(H), svoris 43 kg, montuojama ant "slidžių", apac. alt. +0,1 m. virš stogo dangos, el. galia 2,35 kW, 230 V. Triukšmo lygis 1 metro atstumu iki 50 dB(A).

K-10, freoninio oro kondicionieriaus 6,0 kW išorinė dalis, šaldymo galia 6,0 kW, išmatavimai 875x320x695(H), svoris 43 kg, montuojama ant "slidžių", apac. alt. +0,1 m. virš stogo dangos, el. galia 2,35 kW, 230 V. Triukšmo lygis 1 metro atstumu iki 50 dB(A).

K-7, freoninio oro kondicionieriaus 6,0 kW išorinė dalis, šaldymo galia 6,0 kW, išmatavimai 875x320x695(H), svoris 43 kg, montuojama ant "slidžių", apac. alt. +0,1 m. virš stogo dangos, el. galia 2,35 kW, 230 V. Triukšmo lygis 1 metro atstumu iki 50 dB(A).

K-2, freoninio oro kondicionieriaus 5,0 kW išorinė dalis, šaldymo galia 5,0 kW, išmatavimai 824x298x619(H), svoris 35 kg, montuojama ant "slidžių", apac. alt. +0,1 m. virš stogo dangos, el. galia 1,84 kW, 230 V. Triukšmo lygis 1 metro atstumu iki 46 dB(A).

K-6, freoninio oro kondicionieriaus 6,0 kW išorinė dalis, šaldymo galia 6,0 kW, išmatavimai 875x320x695(H), svoris 43 kg, montuojama ant "slidžių", apac. alt. +0,1 m. virš stogo dangos, el. galia 2,35 kW, 230 V. Triukšmo lygis 1 metro atstumu iki 50 dB(A).

K-4, freoninio oro kondicionieriaus 5,0 kW išorinė dalis, šaldymo galia 5,0 kW, išmatavimai 875x320x695(H), svoris 42 kg, montuojama ant "slidžių", apac. alt. +0,1 m. virš stogo dangos, el. galia 1,55 kW, 230 V. Triukšmo lygis 1 metro atstumu iki 48 dB(A).

K-3, freoninio oro kondicionieriaus 5,0 kW išorinė dalis, šaldymo galia 5,0 kW, išmatavimai 875x320x695(H), svoris 42 kg, montuojama ant "slidžių", apac. alt. +0,1 m. virš stogo dangos, el. galia 1,55 kW, 230 V. Triukšmo lygis 1 metro atstumu iki 48 dB(A).

K-5, freoninio oro kondicionieriaus 6,0 kW išorinė dalis, šaldymo galia 6,0 kW, išmatavimai 875x320x695(H), svoris 43 kg, montuojama ant "slidžių", apac. alt. +0,1 m. virš stogo dangos, el. galia 2,35 kW, 230 V. Triukšmo lygis 1 metro atstumu iki 50 dB(A).

Žiūrėti 1 aukšto planą

75942

1

A

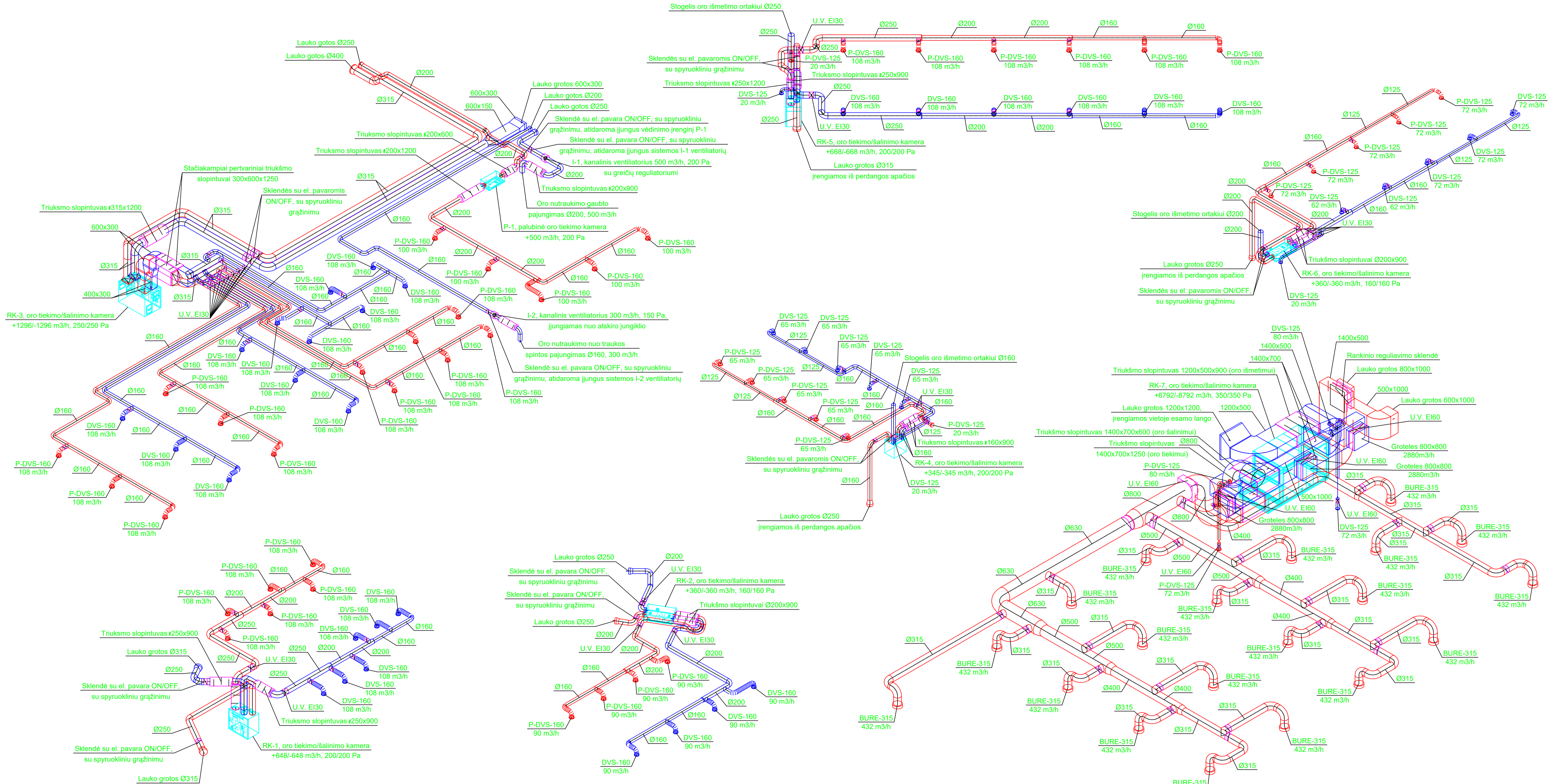
R

- Sutartiniai pažymėjimai
- Ugnies vožtuvas
 - Rankinio reguliavimo sklendė, atbulinis vožtuvas
 - Triukšmo slopintuvas
 - Ventilatorius
 - Šviėžio oro paėmimo ortakis, oro tiekimo ortakis
 - Oro išmetimo ortakis, oro šalinimo ortakis
 - Lankestus ortakis
 - Šaldymo agento tiekiamas vamzdis
 - Šaldymo agento grįžtamas vamzdis
 - Kondensato nuvedimo vamzdis

- Pastabos
1. Visi ortakai nuo vėdinimo agregatų iki lauko (išskyrus sistemą RK-1) izoliuojami 50 mm. storio akmens vatos izoliacija su al. folija
 2. Visi sistemos RK-7 ortakai nuo vėdinimo agregato iki iki lauko izoliuojami 100 mm. storio akmens vatos izoliacija su al. folija
 3. Oro išmetimo stogeliai 0,6 m. virš stogo dangos izoliuojami 50 mm. storio akmens vatos izoliacija ir apskardinami
 4. Visi šaldymo agento vamzdžiai naudojami variniai izoliuoti
 5. Visi kondensato nuvedimo vamzdžiai naudojami plastikiniai PVC-U klijujami, neizoliuojami
 6. Visi lauke numatyti šaldymo agento vamzdžiai montuojami apsauginiuose šarvuose

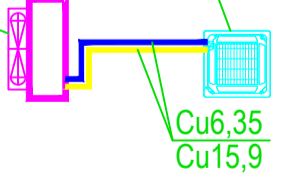
0	2024 06	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "PA GROUP" Raudonbario g. 164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 697 21300, elp. info@pagroup.lt	Statinio projekto pavadinimas MOKSLO PASKIRTIES KEITIMO PASTATO, BALTO PR. 51, KAUNAS, PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Statinio numeris ir pavadinimas 1C2pb MOKYKLA
A1924	PV	ERIKAS KLINAVIČIUS	1C2pb MOKYKLA
17862	PDV	TOMAS ARLAUSKAS	Statinio projekto pavadinimas STOGO PLANAS SU VĒDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMIS M 1:100
LT	355ab3jpas f (arba) u3ab3kovas	KAUNO "SANTAROS" GIMNAZIJUA	Statinio numeris ir pavadinimas 289-TDP-VOK-BR-7
			1

VĒDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO SISTEMŲ FUNKCINĖS SCHEMAS



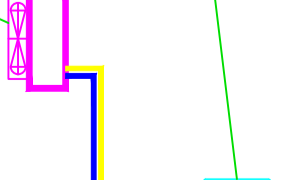
K-1, freoninės oro kondicionavimo sistemos vidinė dalis kasetės tipo, šaldymo galia 7,1 kW

K-1, freoninio oro kondicionieriaus 7,1 kW išorinė dalis, šaldymo galia 7,1 kW, išmatavimai 875x320x695(H), svoris 50 kg, montuojama ant kronšteino, prie pastato išorinės sienos, apač. alt. +2,20 virš žemės, el. galia 2,80 kW, 230 V. Triukšmo lygis 1 metro atsumu iki 49 dB(A).



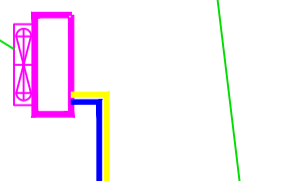
K-2, K-3, K-4, freoninės oro kondicionavimo sistemos vidinė dalis kasetės tipo, šaldymo galia 5,0 kW

K-2, K-3, K-4, freoninio oro kondicionieriaus 5,0 kW išorinė dalis, šaldymo galia 5,0 kW, išmatavimai 824x299x619(H), svoris 35 kg, montuojama ant "slidžių", apač. alt. +0,1 m. virš stogo dangos, el. galia 1,84 kW, 230 V. Triukšmo lygis 1 metro atsumu iki 46 dB(A).



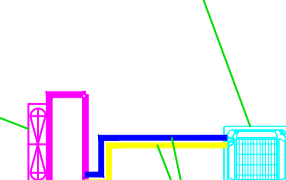
K-5, K-6, K-7, K-8, K-9, K-10, freoninės oro kondicionavimo sistemos vidinė dalis kasetės tipo, šaldymo galia 6,0 kW

K-5, K-6, K-7, K-8, K-9, K-10, freoninio oro kondicionieriaus 6,0 kW išorinė dalis, šaldymo galia 6,0 kW, išmatavimai 875x320x695(H), svoris 43 kg, montuojama ant "slidžių", apač. alt. +0,1 m. virš stogo dangos, el. galia 2,35 kW, 230 V. Triukšmo lygis 1 metro atsumu iki 50 dB(A).



K-11, freoninės oro kondicionavimo sistemos vidinė dalis kasetės tipo, šaldymo galia 10,0 kW

K-11, freoninio oro kondicionieriaus 10,0 kW išorinė dalis, šaldymo galia 10,0 kW, išmatavimai 980x370x996(H), svoris 83 kg, montuojama ant "slidžių", apač. alt. +0,1 m. virš stogo dangos, el. galia 4,00 kW, 230 V. Triukšmo lygis 1 metro atsumu iki 52 dB(A).

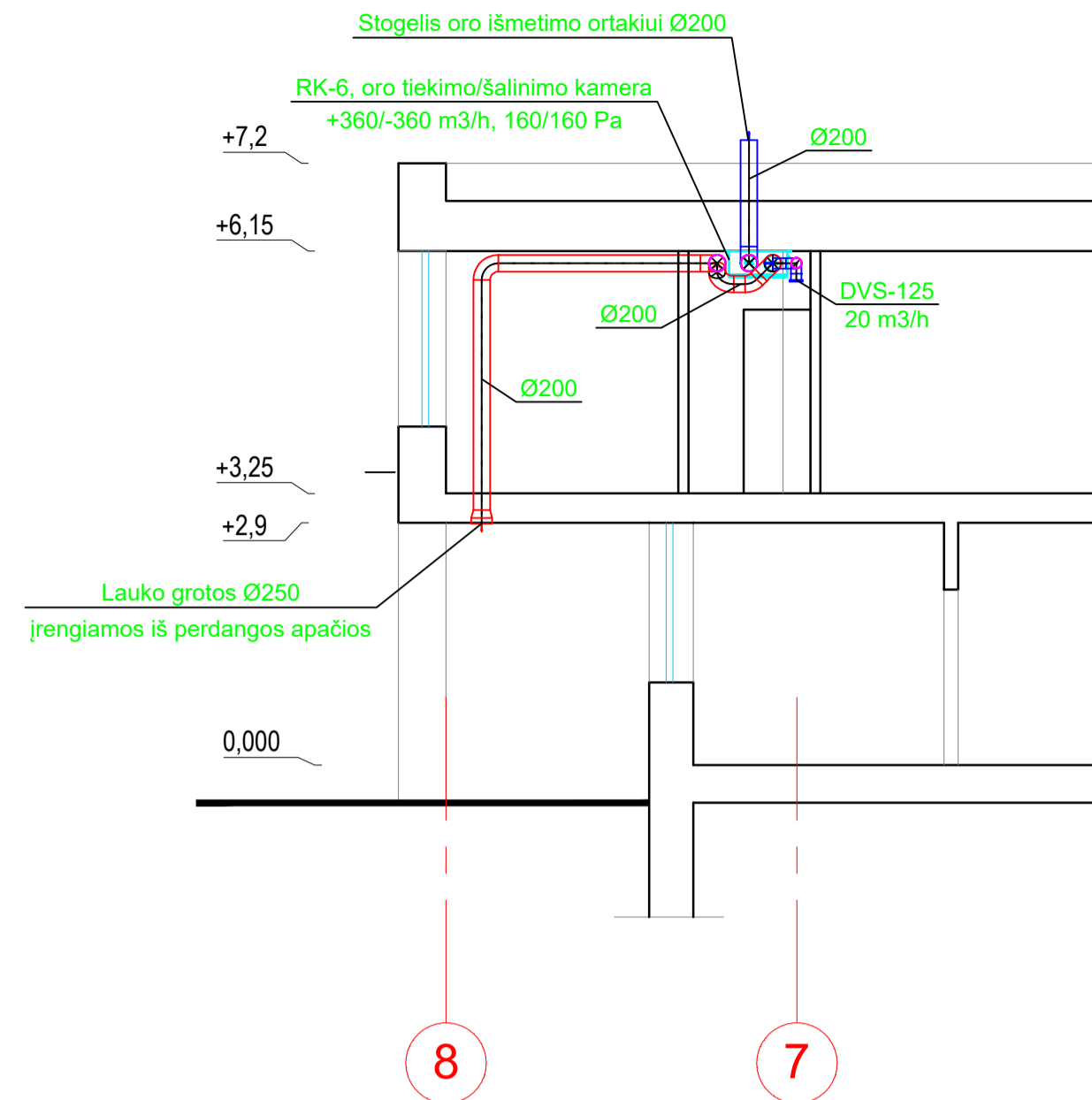


- Sutartiniai pažymėjimai
- Ugnies vožtuvas
 - Rankinio reguliavimo sklendė, atbulinis vožtuvas
 - Triukšmo slopintuvas
 - Ventilatorius
 - Šviežio oro paėmimo ortakis, oro tiekimo ortakis
 - Oro išmetimo ortakis, oro šalinimo ortakis
 - Lankstus ortakis
 - Šaldymo agento tiekiamas vamzdis
 - Šaldymo agento grįžtamas vamzdis

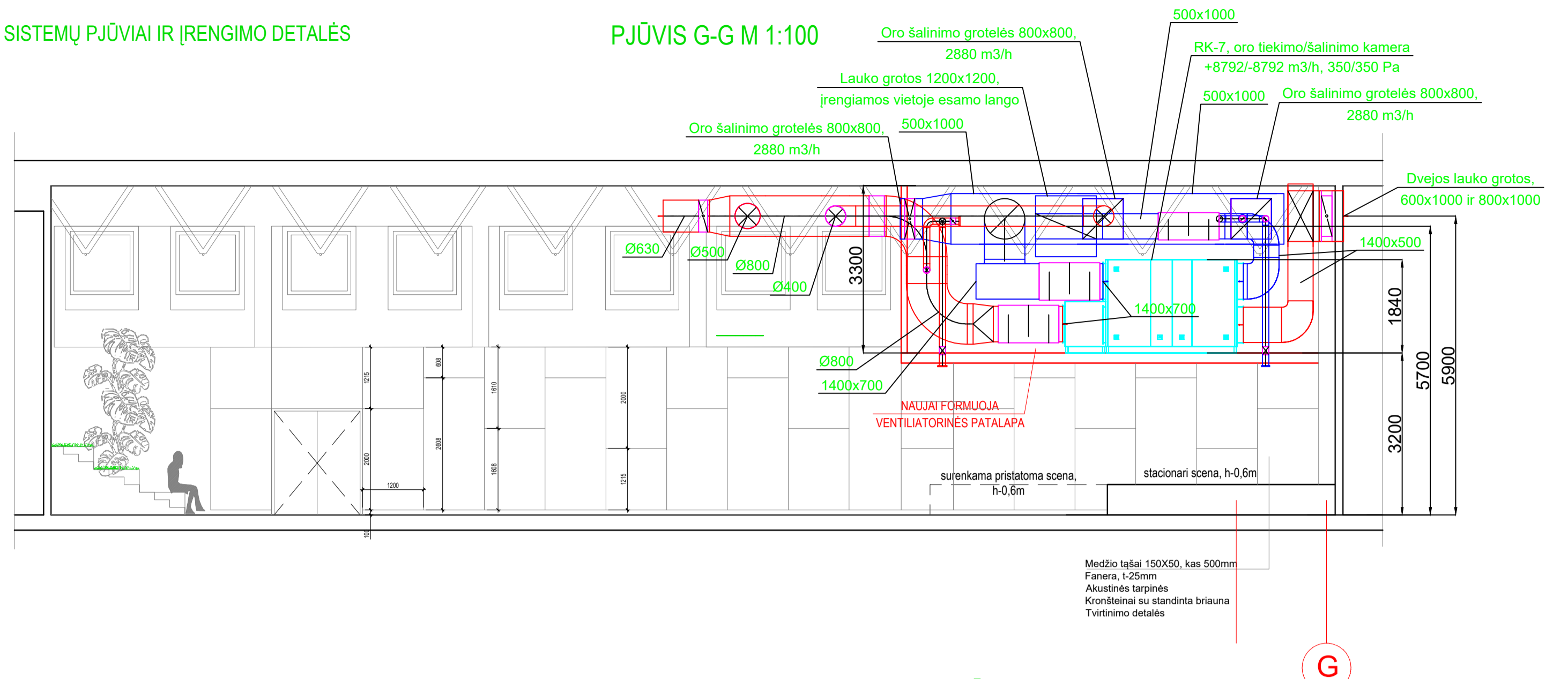
- Pastabos
1. Visi ortakiai nuo vėdinimo agregatų iki lauko (išskyrus sistemą RK-1) izoliuojami 50 mm. storio akmens vatos izoliacija su al. folija
 2. Visi sistemos RK-7 ortakiai nuo vėdinimo agregato iki iki lauko izoliuojami 100 mm. storio akmens vatos izoliacija su al. folija
 3. Oro išmetimo stogeliai 0,6 m. virš stogo dangos izoliuojami 50 mm. storio akmens vatos izoliacija ir apskardinami
 4. Visi šaldymo agento vamzdžiai naudojami variniai izoliuoti
 5. Visi kondensato nuvedimo vamzdžiai naudojami plastikiniai PVC-U klijuojami, neizoliuojami
 6. Visi lauke numatyti šaldymo agento vamzdžiai montuojami apsauginiuose šarvuose

0	2024 06	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "PA GROUP" Raudonbario g. 16A, LT-41173 Kaunas. Mob. 8 697 31300, elp. info@pa.lt	Statinio projekto pavadinimas MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, BALTO PR. 51, KAUNAS, PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS Statinio numeris ir pavadinimas 1C2pb MOKYKLA	Statinio pavadinimas VĒDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO SISTEMŲ FUNKCINĖS SCHEMAS
A1924	PV	ERIKAS KLINAVIČIUS	Dokumento pavadinimas
17862	PDV	TOMAS ARLAUSKAS	VĒDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO SISTEMŲ FUNKCINĖS SCHEMAS
LT	KAUNO "SANTAROS" GIMNAZIJA		Dokumento šaltinis
			289-TDP-VOK-BR-8
			LAPAS
			LAPŲ
			1
			1

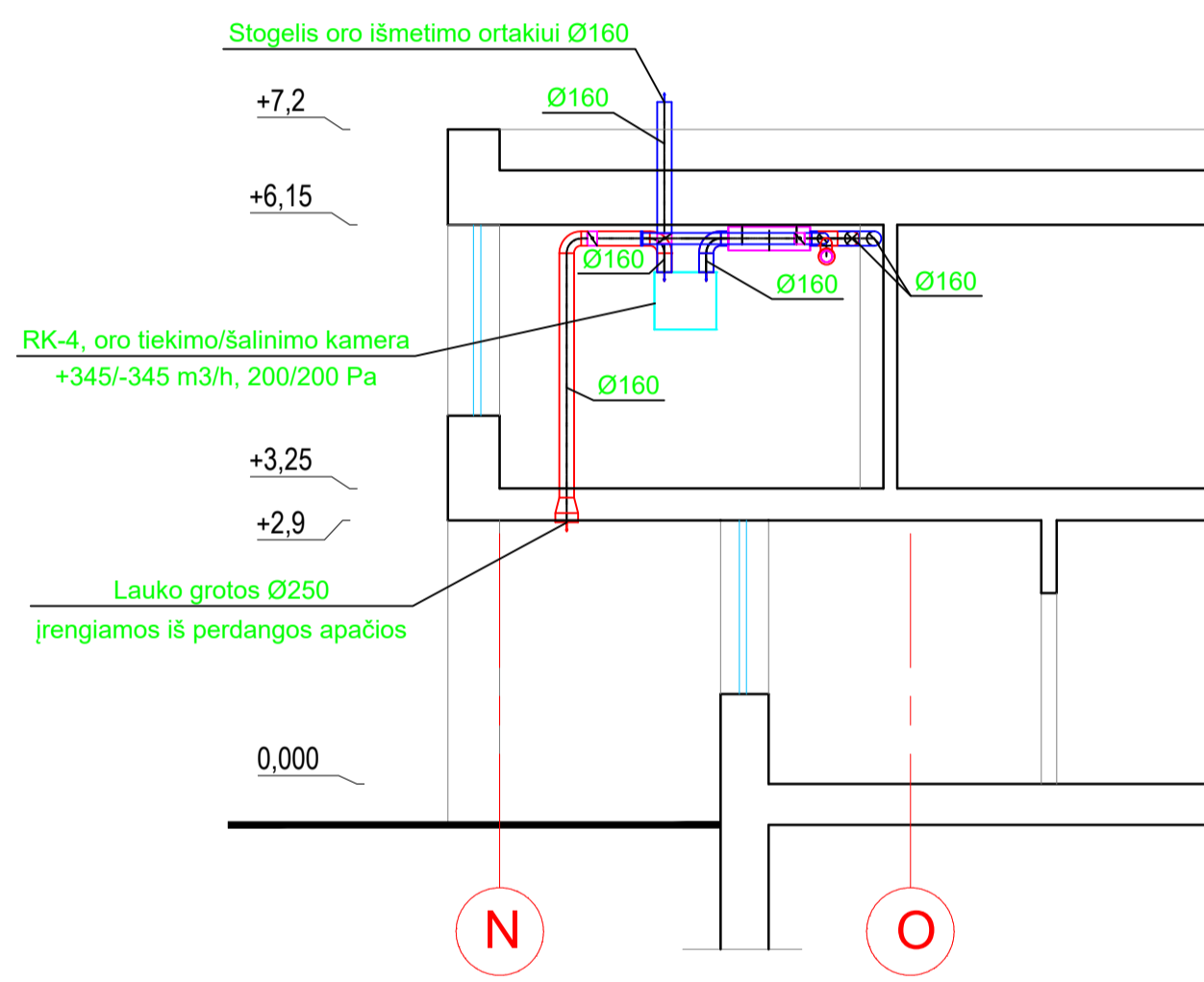
PJŪVIS F-F M 1:100



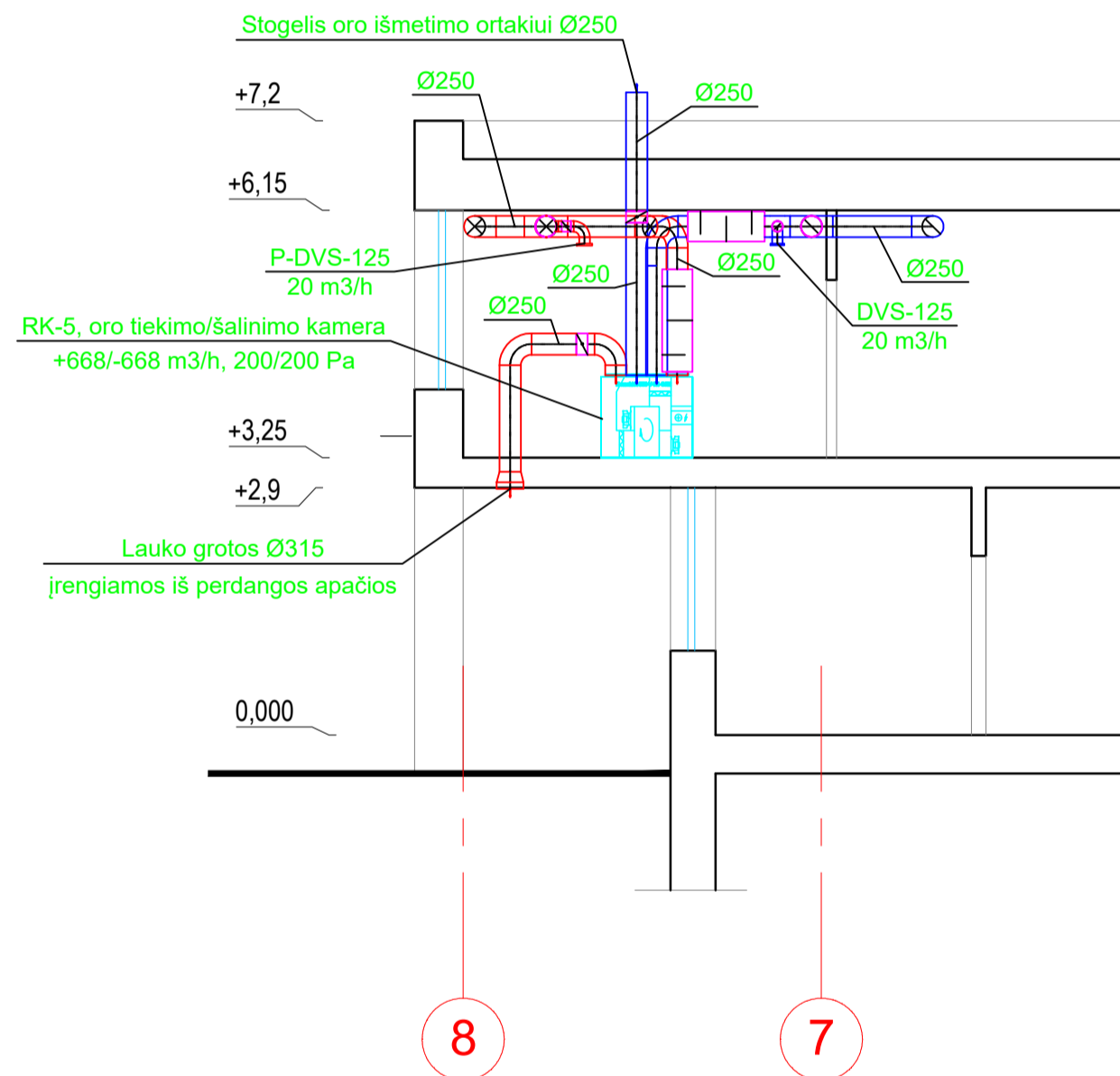
VĒDINIMO SISTEMŲ PJŪVIAI IR ĮRENGIMO DETALĖS



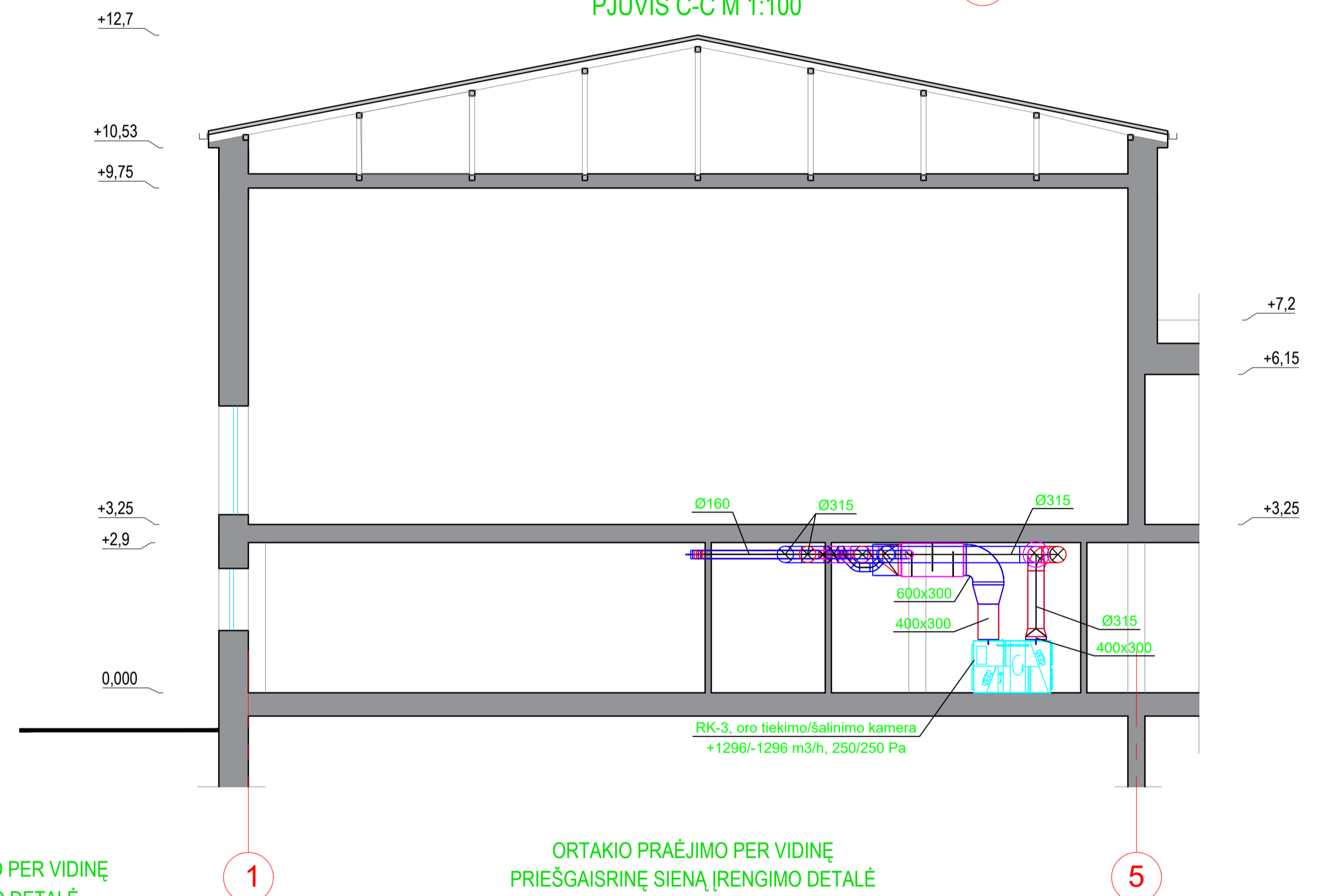
PJŪVIS D-D M 1:100



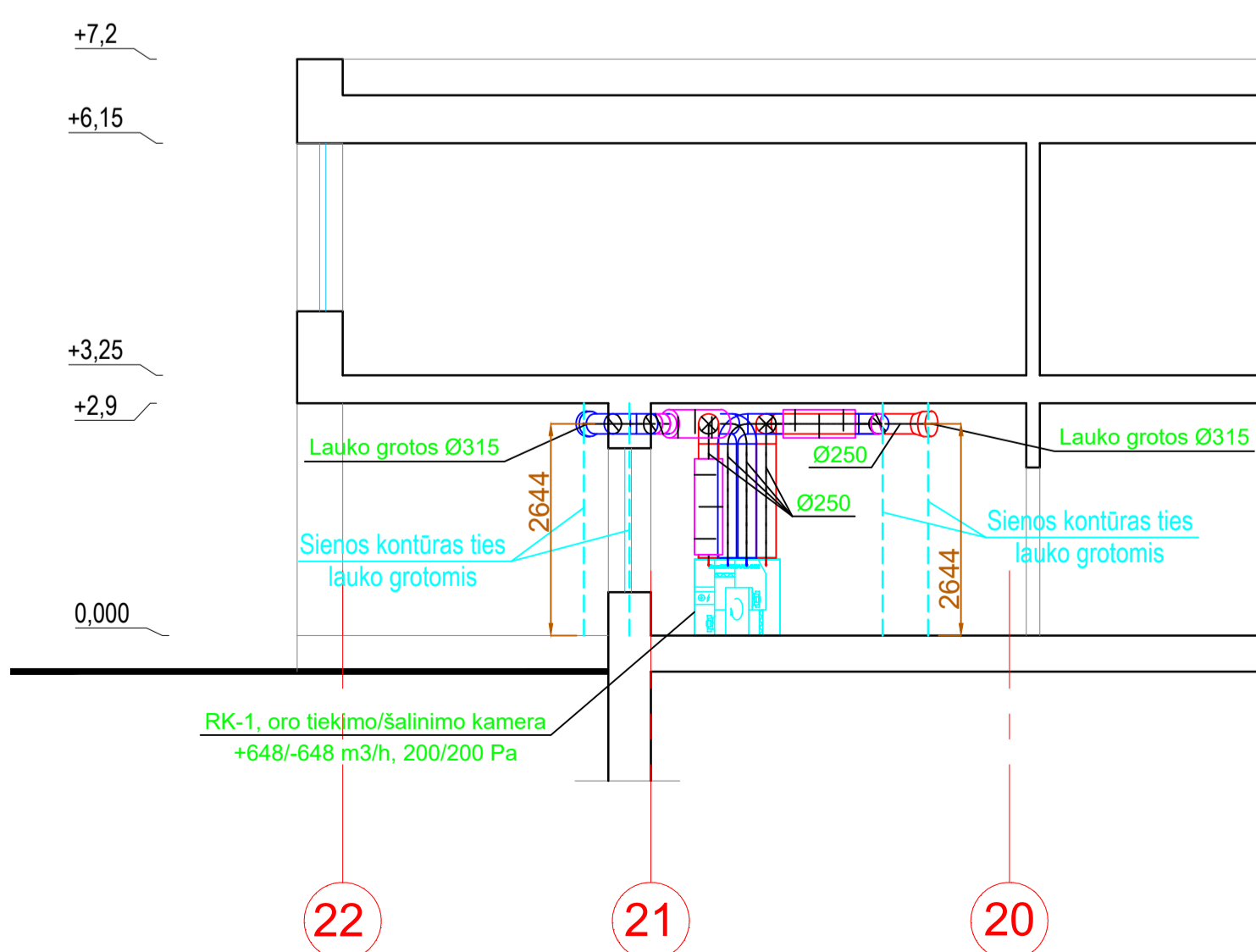
PJŪVIS E-E M 1:100



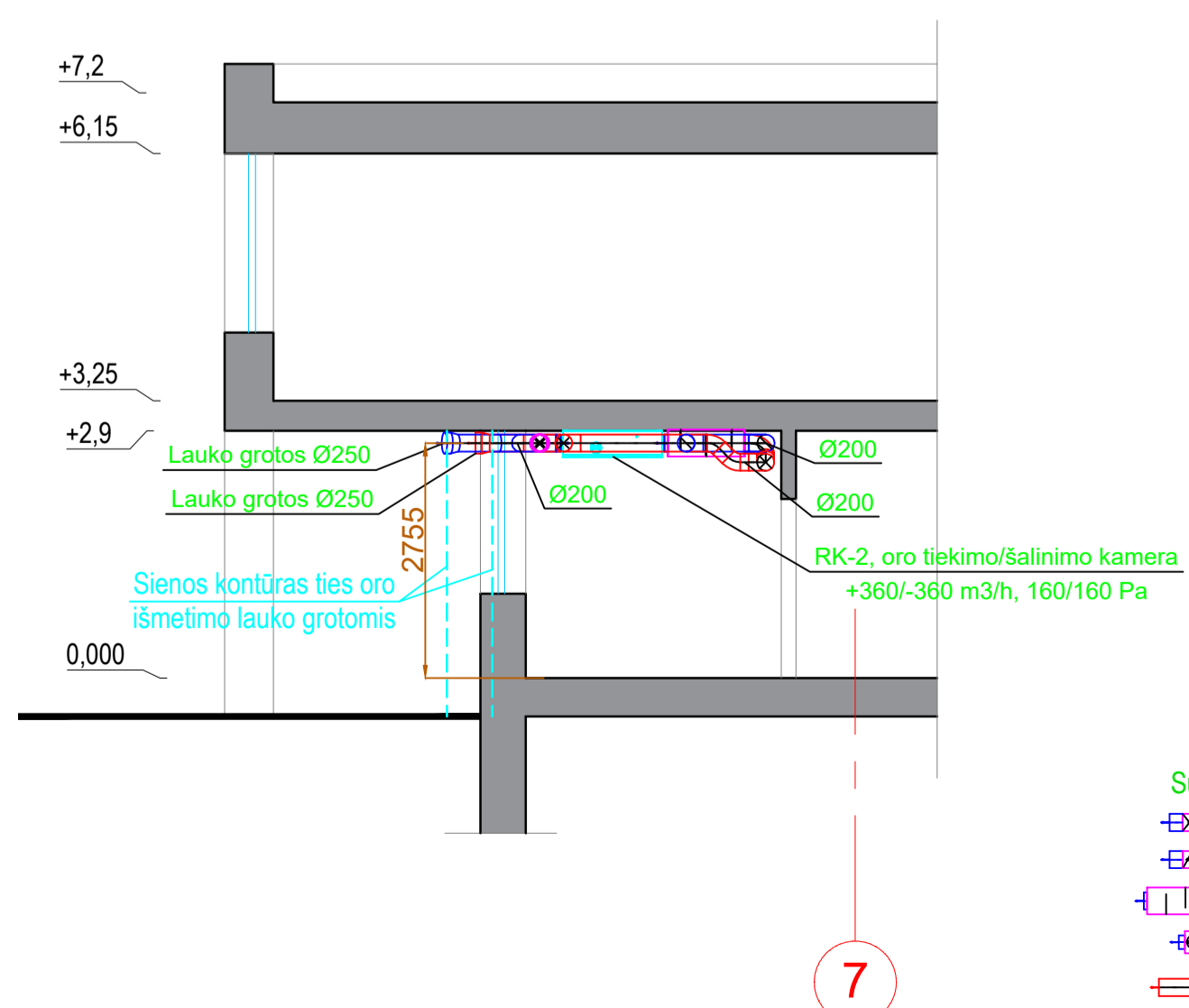
PJŪVIS C-C M 1:100



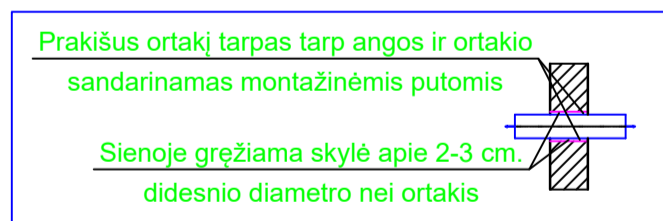
PJŪVIS A-A M 1:100



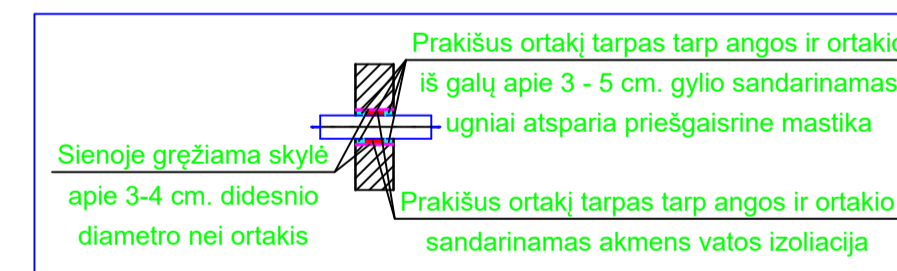
PJŪVIS B-B M 1:100



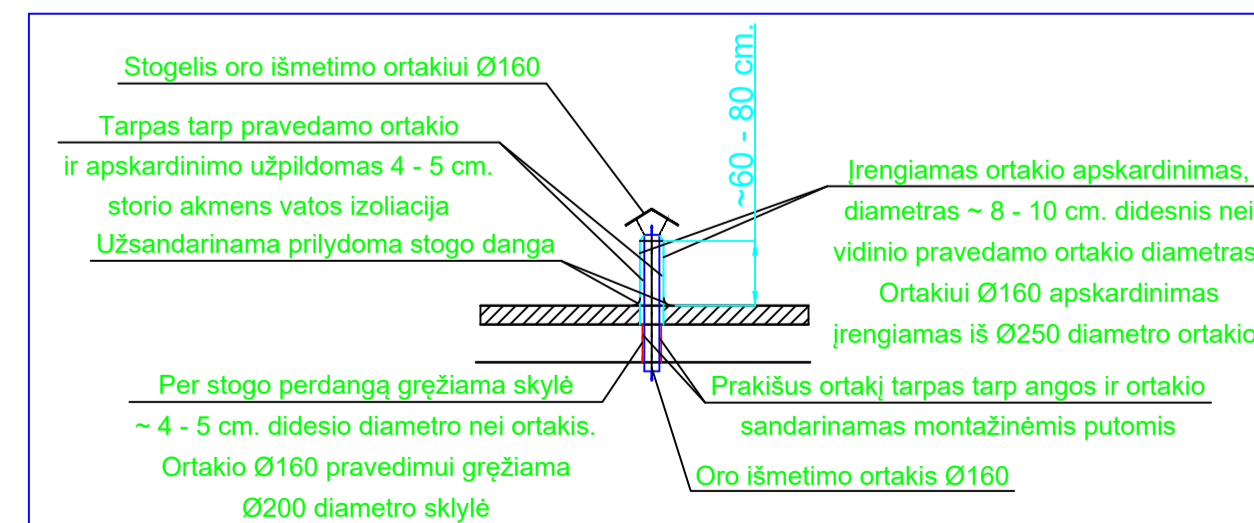
ORTAKIO PRAĖJIMO PER VIDINĖ SIENĄ ĮRENGIMO DETALĖ



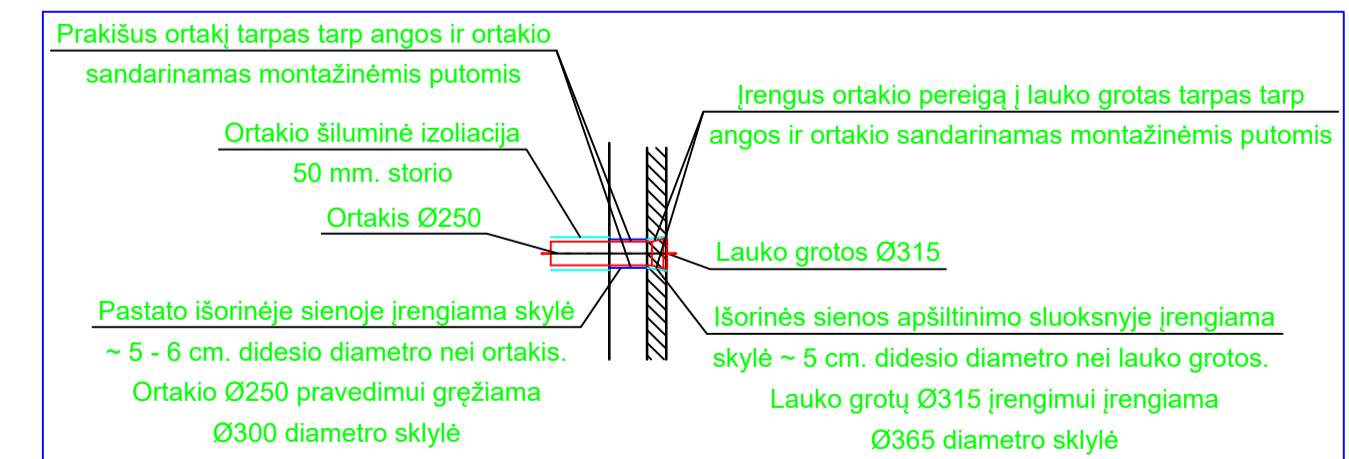
ORTAKIO PRAĖJIMO PER VIDINĖ PRIEŠGAISRINĖ SIENĄ ĮRENGIMO DETALĖ



ORO IŠMETIMO STOGELIO ĮRENGIMO DETALĖ



LAUKO GROTŲ ĮRENGIMO DETALĖ



- Sutariniai pažymėjimai
- Ugnies vožtuvas
 - Rankinio reguliavimo sklendė, atbulinis vožtuvas
 - Triukšmo slopin tuvas
 - Vėntiliorius
 - Šviežio oro paėmimo ortakis, oro tiekimo ortakis
 - Oro išmetimo ortakis, oro šalinimo ortakis
 - Lankstus ortakis

Pastabos

1. Visi ortakai nuo vėdinimo agregatų iki lauko (išskyrus sistemą RK-1) izoliuojami 50 mm. storio akmens vatos izoliacija su al. folija
2. Visi sistemos RK-7 ortakai nuo vėdinimo agregato iki iki lauko izoliuojami 100 mm. storio akmens vatos izoliacija su al. folija
3. Oro išmetimo stogeliai 0,6 m. virš stogo dangos izoliuojami 50 mm. storio akmens vatos izoliacija ir apskardinami

0	2024 06	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI	
LAIDA	ĮŠEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB "PA GROUP" Raudonbario g. 16A, LT-41173 Kaunas. Mob. 8 697 31300, eip: info@pagroup.lt	Statinio projekto pavadinimas MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, BALŲ PR. 51, KAUNAS. PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS Statinio numeris ir pavadinimas 1C2pb MOKYKLĀ
A1924	PV	ERIKAS KLINAVIČIUS	Dokumentavimas
17862	PDV	TOMAS ARLAUSKAS	VĒDINIMO SISTEMŲ PJŪVIAI IR ĮRENGIMO DETALĖS
LT	Šiame dokumente nurodomas KALINIO "SANTAROS" GIMNAZIJA		Dokumentavimas 289-TDP-VOK-BR-9
			LAPAS 1