



LIETUVOS SVEIKATOS MOKSLŲ  
UNIVERSITETO LIGONINĖ  
K A U N O  
K L I N I K O S

KOMPLEKSAS: LSMUL KAUNO KLINIKOS

OBJEKTAS: AKUŠERIJOS IR GINEKOLOGIJOS KORPUSAS

STATINYS: Kondicionierių įrengimas Neonatologijos klinikos  
patalpose  
TPP-2138

ADRESAS: Eivenių g-vė 2, Kaunas

UŽSAKOVAS: LSMUL Kauno klinikos

STADIJA: 24-TPP-2138-TP-ŠVOK

DALYS: ŠVOK - VĖSINIMAS

PROJEKTAVO: LSMUL Kauno klinikų projektavimo grupė

Kaunas 2024



# AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## PROJEKTINIAI SPRENDINIAI.

### VĖSINIMAS

Vadovaujantis TPP-2138 prašymu dėl kondicionierių įrengimo „Neonatologijos klinikos patalpose“ parengtas kondicionierių įrengimo projektas. Projektuojami sieniniai, kasetiniai VRF sistemos kondicionieriai.

Projektuojamos trys atskiros VRF vėsinimo sistemos K-1, K-2, K-3. Viena VRF vėsinimo sistema su keliais vidiniais blokais ir vienu išoriniu bloku.

Patalpose kur yra pakabinamos lubos montuojami kasetiniai kondicionieriai, patalpose kur pakabinamų lubų nėra – sieniniai kondicionieriai. Variniai izoliuoti vamzdeliai nuo vidinių kondicionierių blokų iki išorinio bloko pravedami:

- patalpose be pakabinamų lubų, atvirai – plastikiniame PVC kanale,
- patalpose su pakabinamomis lubomis - virš pakabinamų lubų.


Išorinius VRF kondicionavimo sistemų blokus numatoma montuoti ant pastatymo rėmų.

K-1 sistemos išorinį šaldymo bloką montuojama ant stogo, K-2 ir K-3 sistemų išorinius šaldymo blokus ant žemės išbetonuojant pastatymo padą (aikštelę) atsižvelgiant į šaldymo mašinų matmenis.

Lauke pravedami variniai vamzdeliai su izoliacija papildomai montuojami apsauginiame gofruotame vamzdyne bei apskardinami.

Kondensato nuvedimą nuo vidinių kondicionierių blokų žr. VN projekto dalyje.

Sistema turi būti prijungta prie Kauno klinikų LAN tinklo ir pritaikyte stebėjimui ir reguliavimui nuotoliniu būdu.

Atestato Nr.	 LIETUVOS Sveikatos mokslų universiteto ligoninė <b>KAUNO KLINIKOS</b>	LSMUL KAUNO KLINIKOS PROJEKTAVIMO GRUPĖ Eivenių g. 2, Kaunas, Lietuva, tel./faks:327033, tel:326973	Statinio /projekto pavadinimas: <b>LSMUL KAUNO KLINIKOS, Eivenių g. 2, Kaunas. Akušerijos ir ginekologijos korpusas. Neonatologijos klinika</b>				
A1634	PV-PGV	T.Dirsė		2024	Dokumentas:  <b>Aiškinamasis raštas</b>	Laida	
18452	SV PDV	V.Valiūnienė		2024		0	
LT	Statytojas/Užsakovas: <b>LSMUL KAUNO KLINIKOS, Eivenių g.2, Kaunas</b>				Žymuo: <b>24-TPP-2138-TP-ŠVOK-AR</b>	Lapas 1	Lapų 1

# TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS, FREONINIS VĖSINIMAS

## Turinys

1	BENDRIEJI REIKALAVIMAI FREONINIAM VĖSINIMUI	2
1.1	Freoninio vėsinimo įranga	2
1.1.1	Freoninė inverterinė išorinė šaldymo mašina K-1 VRF sistemai.	2
1.1.2	Freoninė inverterinė išorinė šaldymo mašina K-2 VRF sistemai.	2
1.1.3	Freoninė inverterinė išorinė šaldymo mašina K-3 VRF sistemai.	3
1.1.4	VRF sistemos vidinis blokas. Kasetinis kondicionierius.	3
1.1.5	VRF sistemos vidinis blokas. Sieninis kondicionierius.	4
1.2	Variniai vamzdeliai su antikondensacine izoliacija	4
1.3	Freoninės sistemos montavimas	5
1.3.1	Varinių vamzdelių jungimas, suvirinimas, litavimas	5
1.3.2	Freoninės vėsinimo sistemos stiprumo ir sandarumo bandymai	6
1.3.3	Freoninės vėsinimo sistemos vakuumavimas, sistemos užpildymas	6
1.4	Freoninės vėsinimo sistemos pridavimas eksploatacijai	7

Atestato Nr.	 LIETUVOS Sveikatos mokslų universiteto Kauno <b>KAUNO KLINIKOS</b> LSMUL KAUNO KLINIKOS PROJEKTAVIMO GRUPĖ Eivenių g. 2, Kaunas, Lietuva, tel./faks:327033, tel:326973				Statinio /projekto pavadinimas:		
					LSMUL KAUNO KLINIKOS, Eivenių g. 2, Kaunas. Akušerijos ir ginekologijos korpusas. Neonatologijos klinika		
A1634	PV-PGV	T.Dirsė		2024	Dokumentas:	Laida	
18452	SV PDV	V.Valiūnienė		2024		Techninės specifikacijos. Vėsinimas	0
LT	Statytojas/Užsakovas:				Žymuo:	Lapas	Lapų
	LSMUL KAUNO KLINIKOS, Eivenių g.2, Kaunas					24-TPP-2138-TP-ŠVOK-TS	1

## 1 BENDRIEJI REIKALAVIMAI FREONINIAM VĖSINIMUI

Brėžiniai, sąnaudų žiniaraščiai, techninės specifikacijos papildo vieni kitus, netgi jei jie būtų parodyti ar paminėti vien tik viename iš jų.

Įrenginiai privalo būti montuojami laikantis LR galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimų. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais montavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui turi būti privalomai atlikti, nepriklausomai nuo to ar jie yra parodomi brėžiniuose arba apibūdinami šiame dokumente ar ne.

Statybos produktai ir įranga, naudojami statinyje, privalo tenkinti esminius reikalavimus sveikatos, ilgaamžiškumo, energijos taupymo, aplinkosaugos ir ekonominiu požiūriu. Statybos produktai privalo būti tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitikti darnuosius standartus bei Europoje pripažįstamas nacionalines technines specifikacijas ir "CE" ženklavimas" reikalavimus.

Techninių specifikacijų paskirtis - naudotis jomis kaip svarbiausiomis gairėmis pasirenkant vėsinimo įrenginius ir medžiagas.

### 1.1 Freoninio vėsinimo įranga

Įrenginiai parenkami pagal projekte nurodytus šalčio poreikius išlaikant leistinus gamintojo atstumus tarp vidinių ir išorinių kondicionieriaus blokų įvertinant bendrą vamzdžių ilgį, aukščių skirtumus.

Šaltnešis freono sistemose – R32 arba lygiavertis.

#### 1.1.1 Freoninė inverterinė išorinė šaldymo mašina K-1 VRF sistemai.

*Techninės charakteristikos:*

- maitinimo įtampa 400V/3/50/Hz,
- šaldymo galingumas  $\geq 45,40\text{kW}$ ,
- šaltnešis freonas R32 arba lygiavertis.
- Max triukšmo lygis 63dB(A).
- Darbinės išorės temperatūros:
  - ✓ šaldyme  $-5 - +46^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ,
  - ✓ šildyme  $-15 - +20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ .
- Aukščių skirtumas tarp vidinio ir išorinio blokų  $h \geq 20\text{m}$ , max vamzdelių ilgis  $L \geq 400\text{m}$ . Išorinį šaldymo bloką komplektuoti su valdymo automatika, pastatymo rėmu, antivibraciniu pastatymo pagrindu, su kompresoriaus apsauga nuo perkaitimo. Prie įrenginio turi būti galima pajungti  $\geq 14$  vnt vidinių šaldymo blokų.

*Išorinis vėsinimo įrenginys komplektuojamas su:*

- Su inverteriniais Scroll kompresoriais;
- Su ašiniu ventiliatoriumi, triukšmo lygis išorinio bloko turi neviršyti 63dBA
- Išorinio bloko korpusas iš atmosferos poveikiui atsparaus cinkuoto plieno, su apsauginėmis grotelėmis;
- Varinių vamzdžių gyvatuku su aliuminio plokštelėmis;
- Su integruotu kompresoriaus karterio šildymo tenu;
- Kondensatoriaus ventiliatorius ir kompresorius turi būti su apsauga nuo perkaitimo.

#### 1.1.2 Freoninė inverterinė išorinė šaldymo mašina K-2 VRF sistemai.

*Techninės charakteristikos:*

- maitinimo įtampa 400V/3/50/Hz,

	Lapas	Lapų	Laida
24-TPP-2138-TP-ŠVOK-TS	2	7	0

- Šaldymo galingumas  $\geq 26,60\text{kW}$ ,
- šaltnešis freonas R32 arba lygiavertis.
- Max triukšmo lygis 63dB(A).
- Darbinės išorės temperatūros:
  - ✓ šaldyme  $-5 - +46^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ,
  - ✓ šildyme  $-15 - +20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ .
- Aukščių skirtumas tarp vidinio ir išorinio blokų  $h \geq 20\text{m}$ , max vamzdelių ilgis  $L \geq 300\text{m}$ . Išorinį šaldymo bloką komplektuoti su valdymo automatika, pastatymo rėmu, antivibraciniu pastatymo pagrindu, su kompresoriaus apsauga nuo perkaitimo. Prie įrenginio turi būti galima pajungti  $\geq 7$  vnt vidinių šaldymo blokų.

*Išorinis vėsinimo įrenginys komplektuojamas su:*

- Su inverteriniais Scroll kompresoriais;
- Su ašiniu ventiliatoriumi, triukšmo lygis išorinio bloko turi neviršyti 63dBA
- Išorinio bloko korpusas iš atmosferos poveikiui atsparaus cinkuoto plieno, su apsauginėmis grotelėmis;
- Varinių vamzdžių gyvatuku su aliuminio plokštelėmis;
- Su integruotu kompresoriaus karterio šildymo tenu;
- Kondensatoriaus ventiliatorius ir kompresorius turi būti su apsauga nuo perkaitimo.

### **1.1.3 Freoninė inverterinė išorinė šaldymo mašina K-3 VRF sistemai.**

*Techninės charakteristikos:*

- maitinimo įtampa 400V/3/50/Hz,
- šaldymo galingumas  $\geq 38,60\text{kW}$ ,
- šaltnešis freonas R32 arba lygiavertis.
- Max triukšmo lygis 63dB(A).
- Darbinės išorės temperatūros:
  - ✓ šaldyme  $-5 - +46^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ,
  - ✓ šildyme  $-15 - +20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ .
- Aukščių skirtumas tarp vidinio ir išorinio blokų  $h \geq 20\text{m}$ , max vamzdelių ilgis  $L \geq 300\text{m}$ . Išorinį šaldymo bloką komplektuoti su valdymo automatika, pastatymo rėmu, antivibraciniu pastatymo pagrindu, su kompresoriaus apsauga nuo perkaitimo. Prie įrenginio turi būti galima pajungti  $\geq 10$  vnt vidinių šaldymo blokų.

*Išorinis vėsinimo įrenginys komplektuojamas su:*

- Su inverteriniais Scroll kompresoriais;
- Su ašiniu ventiliatoriumi, triukšmo lygis išorinio bloko turi neviršyti 64dBA
- Išorinio bloko korpusas iš atmosferos poveikiui atsparaus cinkuoto plieno, su apsauginėmis grotelėmis;
- Varinių vamzdžių gyvatuku su aliuminio plokštelėmis;
- Su integruotu kompresoriaus karterio šildymo tenu;
- Kondensatoriaus ventiliatorius ir kompresorius turi būti su apsauga nuo perkaitimo.

### **1.1.4 VRF sistemos vidinis blokas. Kasetinis kondicionierius.**

Vidinis kondicionieriaus blokas kasetinio tipo montuojamas pakabinamose lubose.

	Lapas	Lapų	Laida
24-TPP-2138-TP-ŠVOK-TS	3	7	0

*Vidinis vėsinimo įrenginys komplektuojamas su:*

- Su dekoratyvine panele;
- Su nuotoliniu valdymo , reguliavimo pulteliu;
- su ventiliatoriumi su 3-jų pakopų sūkių transformatoriumi; 230V/1F/50Hz;
- korpusas nudažytas RAL 9002 spalva su padėklu kondensatui kauptis;
- Kondensato siurbliuku;
- kondicionierius turi turėti oro išpūtimo sparnelių kampo padėties nustatymo funkciją, turėti automatinę nustatytos oro temperatūros palaikymo funkciją;
- varinių vamzdžių gyvatuku su aliuminio plokštelėmis;
- Išimamas ir valomas oro filtras;
- Detalių komplektas įrenginiui tvirtinti;
- Vidinio bloko šaldymo galingumą žr. SŽ.

Triukšmo lygis vidinio bloko turi neviršyti dirbant vidutiniu greičiu 38dB(A).

### **1.1.5 VRF sistemos vidinis blokas. Sieninis kondicionierius.**

Vidinis kondicionieriaus blokas sieninio tipo montuojamas prie sienos min 10cm žemiau nuo lubų.

*Vidinis vėsinimo įrenginys komplektuojamas su:*

- Su dekoratyvine panele;
- Su nuotoliniu valdymo , reguliavimo pulteliu;
- su ventiliatoriumi su 3-jų pakopų sūkių transformatoriumi; 230V/1F/50Hz;
- korpusas nudažytas RAL 9002 spalva su padėklu kondensatui kauptis;
- kondicionierius turi turėti oro išpūtimo sparnelių kampo padėties nustatymo funkciją, turėti automatinę nustatytos oro temperatūros palaikymo funkciją;
- varinių vamzdžių gyvatuku su aliuminio plokštelėmis;
- Išimamas ir valomas oro filtras;
- Detalių komplektas įrenginiui tvirtinti;
- Vidinio bloko šaldymo galingumą žr. SŽ.

Triukšmo lygis vidinio bloko turi neviršyti dirbant vidutiniu greičiu 38dB(A).

### **1.2 Variniai vamzdeliai su antikondensacine izoliacija**

Freoninėse vėsinimo sistemose naudojami minkšti variniai vamzdžiai, kurie turi atitikti LST EN 12735 - 1:2020 „Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalis. Vamzdynų sistemų vamzdžiai“ reikalavimus.

Varinio vamzdžio sudėtis - CU 99,9% MIN., P = 0,015 - 0,040% .

Vamzdžių diametras		Vamzdžio sienelės storis, mm	Izoliacijos storis, mm	Maksimalus darbinis slėgis, bar
coliais	mm			
1/ 4 “	6,35	0,8	8	42
3/ 8 “	9,52	0,8	8	42
1/ 2 “	12,7	0,8	10	42
5/ 8 “	15,88	1,0	10	42
3/4 “	19,05	1,0	10	42
7/ 8 “	22,40	1,0	10	42
1 “	25,4	1,0	10	42

Šaltnešis freonas R32 arba lygiavertis.

	Lapas	Lapų	Laida
24-TPP-2138-TP-ŠVOK-TS	4	7	0

Oro vėsinimo sistemoje naudojami variniai vamzdžiai turi būti gamyboje apdoroti fosforo rūgštimi (gamybos ciklas prieš oksidaciją), tiekiami su kokybės atitikties deklaracijoje nurodytais techniniais parametrais.

Varinio vamzdyno fasoninės dalys – gamyklinės, štampuotos, tos pačios cheminės sudėties kaip ir vamzdis.

#### **Sintetinio kaučiuko antikondensacinė izoliacija**

Visi vėsinimo sistemos vamzdynai izoliuojami sintetinio kaučiuko izoliacija. Gali būti naudojami variniai vamzdeliai izoliuoti gamykloje. Vamzdžių laikikliai turi būti su izoliacija po apkaba aplink vamzdį. Visi varinių vamzdynų sujungimai turi būti izoliuojami taip pat kaip vamzdžiai.

Vamzdžiams kertant pertvaras, perdangas izoliacija turi būti vientisa.

*Techniniai parametrai:*

Vardinis tankis – 35 - 40 kg/m<sup>3</sup>.

Temperatūros ribos – -180 iki +120°C.

Storis – 8mm iki 10mm.

Šilumos laidumas – turi neviršyti 0.018 W/m\*K prie vidutinės temperatūros +10°C.

### **1.3 Freoninės sistemos montavimas**

Kondicionavimo sistemos turi būti montuojamos atsižvelgiant į kondicionierių įrangos gamintojo pateiktas instrukcijas.

Montuojant vėsinimo vamzdelius sienos priešgaisriniai reikalavimai išlaikomi naudojant vamzdinius kevalus, palaidą akmens vatą arba akmens vatos įdėklus (priklausomai nuo apsaugos laiko). Apsaugos laikas yra nuo 15 iki 120 min priklausomai nuo kertamos sienos (perdangos) storio ir medžiagos, vamzdyno skersmens, kevalų instaliavimo būdo.

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

Lauke montuojamas vamzdynas turi būti izoliuojamas antikondensacine izoliacija ir įtraukiamas į plastikinius gofruotus vamzdžius, atsparius aplinkos poveikiui.

Montuojant sistemas turi būti užtikrinta:

- vamzdynų sujungimų sandarumas;
- vamzdynų pakankama izoliacija;
- tvirtinimo ir atraminių detalių tvirtumas;
- įrangos horizontalumas;
- galimybė prieiti remonto metu;
- maitinimo ir valdymo kabelių prijungimo kokybė.

#### **1.3.1 Varinių vamzdelių jungimas, suvirinimas, litavimas**

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

Naudojamas lydmetalis ir priedai, bei montavimo technologija pagal varinių vamzdžių gamintojo nurodymus tenkinančius standartų LST EN ISO 9606-3:2000 „Suvirintojų klasifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 3 dalis. Varis ir vario lydiniai“; LST EN ISO 24373:2018 „Suvirinimo medžiagos. Vario ir vario lydinių lydymo suvirinimo vientisos vielos ir strypeliai. Klasifikavimas.“ reikalavimus.

Suvirinant vėsinimo sistemos varinius vamzdžius, negalima naudoti flusų turinčių medžiagų (ypatingai tose sistemose, kurių šaltnešio (freono) sudėtyje yra chloro vandenilio).

	Lapas	Lapų	Laida
24-TPP-2138-TP-ŠVOK-TS	5	7	0

Suvirinant būtina naudoti fosfuoto vario pagrindu pagamintus elektrodus, kuriuos naudojant yra nereikalingas fliusas. Fliusai, kurių sudėtyje yra chloro, labai kenkia variniams vamzdynams, nes sukelia vamzdžių koroziją, o fliusai, kurių sudėtyje yra fluoro junginių, skaido kontūre cirkuliuojančius priedus (tepalus).

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

Suvirinimo, litavimo darbus turi atlikti atestuotas suvirintojas.

Neleistina montuoti vienoje sistemoje kartu su plieniniu vamzdžiu dėl galimos galvaninės vamzdyno korozijos.

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

### **1.3.2 Freoninės vėsinimo sistemos stiprumo ir sandarumo bandymai**

*Sandarumo, stiprumo slėgio bandymas*

Bandymas atliekamas remiantis LST EN 378-2:2017 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai.“ standarto reikalavimais.

Priklausomai nuo bandymo sąlygų nuotėkiui tirti naudojamas spaudimas su inertinėmis dujomis. Siekiant išvengti pavojingų medžiagų išmetimo, sandarumas turėtų būti atliekamas naudojant inertines dujas, tokias kaip azotas, helis ar anglies dioksidas. Oras, deguonis, acetilenas ar angliavandeniliai saugumo sumetimais nenaudojami. Reikia vengti oro ir dujų mišinių nes tam tikri mišiniai gali būti pavojingi. Norėdami gauti apytikslį sandarumą, galima naudoti vakuuminę procedūrą.

Pagal gamintojo reikalavimus stiprumo bandymas atliekamas didžiausią leistiną slėgį  $P_s=42\text{bar}$  padaugintu iš koeficiento 1,1 . Bandymo slėgis 46,2bar.

Bandymas slėgiu trunka ne mažiau kaip 30min, jeigu bandymo metu krenta bandymo slėgis, pašalinus defektus būtina bandymą pakartoti.

### **1.3.3 Freoninės vėsinimo sistemos vakuumavimas, sistemos užpildymas**

Atlikus sistemos vamzdyno bandymą slėgiu, sistemos vamzdynas vakuumuojamas ir užpildomas freonu pagal šaldymo įrangos gamintojo rekomendacijas.

Sistemos vamzdyno vakuumavimo bandymas atliekamas su specialiu vakuuminiu siurbliu. Vakuuminis siurblys įjungiamas ne trumpiau kaip 2 valandoms, kol sistemos vamzdyne yra pasiekiamas slėgis - 100,7 kPa (-1 Bar) vakuuminio monometro parodymo. Pasiekus reikiamą bandomąjį slėgį, po 1 valandos reikia patikrinti, ar nepakilo slėgis sistemoje. Jeigu slėgis pakilo, vadinasi sistema nesandari arba joje yra drėgmės, kurios sistemoje palikti negalima.

Po vakuumavimo sistema 2 valandoms pakartotinai užpildoma azotu ir 1 valandą palaikomas 0,05 MPa slėgis, o po to su vakuuminiu siurbliu sistema vėl vakuumuojama iki - 100,7 kPa (-1 Bar) slėgio. Jeigu per 2 valandas nepavyksta pasiekti reikiamo slėgio, reikia pakartoti sistemos prapūtimą azotu ir vėl atlikti vakuumavimą.

Patikrinus sistemos sandarumą ir atlikus vakuumavimą, visus neizoliuotus vamzdynus būtina izoliuoti antikondensacine izoliacija.

Freoninė vėsinimo 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 nuotekis nekenktų sveikatai (R32) ir kuris nesugadintų šaldymo įrangos.

	Lapas	Lapų	Laida
24-TPP-2138-TP-ŠVOK-TS	6	7	0

#### 1.4 Freoninės vėsinimo sistemos pridavimas eksploatacijai

Priduodant vėsinimo sistemas turi būti pateikti:

- darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą;
- paslėptų darbų patikrinimo aktai, jei tokių darbų esama;
- vėsinimo vamzdyno sandarumo ir stiprumo bandymo aktai.
- visoms kondicionavimo sistemoms paruoštus techninius pasus pagal sistemų numeraciją;
- įrangos techninės charakteristikas.


Priimant freoninę vėsinimo sistemą tikrinama:

- ar darbai atlikti pagal projektą;
- ar tvarkingi visi pateikti dokumentai.

	Lapas	Lapų	Laida
24-TPP-2138-TP-ŠVOK-TS	7	7	0

## ĮRENGINIŲ IR MEDŽIAGŲ SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Įrenginių ir medžiagų pavadinimas, techninės charakteristikos, pagrindiniai duomenys	Žymuo (Tipas, markė)	Mato vnt.	Kiekis	Sistema, pastabos
1	2	3	4	5	6
<b>Akušerijos ir ginekologijos korpusas</b> <b>Kondicionierių įrengimas</b> <b>Neonatologijos klinikos patalpose</b>					
<b>VĖSINIMO SISTEMA</b> <b>K-1</b>					
<i>Medžiagos</i>					
1.	<b>VRF tipo Inverterinis išorinis šaldymo įrenginys 45,40kW šaldymo galingumo</b> , šalčio agentas freonas R32 arba lygiavertis. El. maitinimas 400V/3F/50Hz. Vidinių blokų prijungimo skaičius $\geq 14$ vnt. Aukščių skirtumas tarp vidinių ir išorinio blokų $\geq 20$ m. Vėsinimo režime lauko oro parametrai $-5 \dots +46^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ . Šildymo režime lauko oro parametrai $-15 \dots +20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ . Triukšmo lygis negali viršyti 63dB(A). Įrenginys komplekte su: valdymo automatika, pastatymo rėmu, antivibraciniais pastatymo pagrindais, kondensatoriaus ventiliatorius ir kompresorius turi būti su apsauga nuo perkaitimo.	TS- 1.1.1	kompl	1	K-1
2.	VRF sistemos vidinis blokas - kasetinis kondicionierius. Šaldymo galia $\geq 2,50$ kW, freonas R32 arba lygiavertis, pajungimo vamzdynas – $\varnothing 6,35$ (1/4“) / $\varnothing 12,7$ (1/2“). Garso slėgio lygis įrenginiui dirbant vidutiniu greičiu $\leq 38$ dB(A). Komplekte su: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ventiliatoriumi su 3-jų pakopų sūkių transformatoriumi, 230V/1F/50Hz,</li> <li>✓ korpusas su padėklu kondensatui rinkti,</li> <li>✓ kondensato siurbliuku,</li> <li>✓ varinių vamzdžių gyvatuku su aliuminio plokštelėmis,</li> <li>✓ išimamu ir valomu oro filtru,</li> <li>✓ panele,</li> <li>✓ su nuotoliniu valdymo pulteliu.</li> </ul>	TS- 1.1.4	vnt.	2	K-1.6 K-1.11

Atestato Nr.	 LIETUVOS Sveikatos mokslų universiteto ligoninė <b>KAUNO KLINIKOS</b>	LSMUL KAUNO KLINIKOS PROJEKTAVIMO GRUPĖ Eivenių g. 2, Kaunas, Lietuva, tel./faks:327033, tel:326973	Statinio /projekto pavadinimas: <b>LSMUL KAUNO KLINIKOS, Eivenių g. 2, Kaunas.</b> <b>Akušerijos ir ginekologijos korpusas.</b> <b>Neonatologijos klinika</b>			
A1634	PV-PGV	T.Dirsė	2024	Dokumentas: <b>Sąnaudų žiniaraštis.</b> <b>Vėsinimas</b>		Laida
18452	SV PDV	V.Valiūnienė	2024			0
LT	Statytojas/Užsakovas: <b>LSMUL KAUNO KLINIKOS,</b> <b>Eivenių g.2, Kaunas</b>		Žymuo: <b>24-TPP-2138-TP-ŠVOK-SŽ</b>		Lapas	Lapų
			1	9		

3.	<p>VRF sistemos vidinis blokas - kasetinis kondicionierius. Šaldymo galia <math>\geq 2,70\text{kW}</math>, freonas R32 arba lygiavertis, pajungimo vamzdynas – <math>\varnothing 6,35</math> (1/4") / <math>\varnothing 12,7</math> (1/2").</p> <p>Garso slėgio lygis įrenginiui dirbant vidutiniu greičiu <math>\leq 38\text{dB(A)}</math>.</p> <p>Komplekte su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ventiliatoriumi su 3-jų pakopų sūkių transformatoriumi, 230V/1F/50Hz,</li> <li>✓ korpusas su padėklu kondensatui rinkti,</li> <li>✓ kondensato siurbliuku,</li> <li>✓ varinių vamzdžių gyvatuku su aliuminio plokštelėmis,</li> <li>✓ išimamu ir valomu oro filtru,</li> <li>✓ panele,</li> <li>✓ su nuotoliniu valdymo pulteliu.</li> </ul>	TS- 1.1.4	vnt.	2	K-1.1 K-1.2
4.	<p>VRF sistemos vidinis blokas - kasetinis kondicionierius. Šaldymo galia <math>\geq 3,50\text{kW}</math>, freonas R32 arba lygiavertis, pajungimo vamzdynas – <math>\varnothing 6,35</math> (1/4") / <math>\varnothing 12,7</math> (1/2").</p> <p>Garso slėgio lygis įrenginiui dirbant vidutiniu greičiu <math>\leq 38\text{dB(A)}</math>.</p> <p>Komplekte su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ventiliatoriumi su 3-jų pakopų sūkių transformatoriumi, 230V/1F/50Hz,</li> <li>✓ korpusas su padėklu kondensatui rinkti,</li> <li>✓ kondensato siurbliuku,</li> <li>✓ varinių vamzdžių gyvatuku su aliuminio plokštelėmis,</li> <li>✓ išimamu ir valomu oro filtru,</li> <li>✓ panele,</li> <li>✓ su nuotoliniu valdymo pulteliu.</li> </ul>	TS- 1.1.4	vnt.	10	K-1.3 K-1.4 K-1.5 K-1.7 K-1.8 K-1.9 K-1.10 K-1.12 K-1.13 K-1.14
5.	<b>Varinis vamzdelis</b> vėsinimui, su antikondensacine izoliacija, VRF sistemai:				
6.	$\varnothing 6,35$ (1/4")	TS- 1.2.	m	66	
7.	$\varnothing 9,52$ (3/8")	TS- 1.2.	m	62	
8.	$\varnothing 12,70$ (1/2")	TS- 1.2.	m	110	
9.	$\varnothing 15,88$ (5/8")	TS- 1.2.	m	30	
10.	$\varnothing 19,05$ (3/4")	TS- 1.2.	m	10	
11.	$\varnothing 22,22$ (7/8")	TS- 1.2.	m	10	
12.	$\varnothing 25,4$ (1")	TS- 1.2.	m	16	
13.	$\varnothing 28,58$ (1" 1/8 )	TS- 1.2.	m	13	
14.	Trišakių VRF sistemai su antikondensacine izoliacija komplektas, kai už atšakos 22,4kW arba mažesnis apkrovimas.		kompl	9	
15.	Trišakių VRF sistemai su antikondensacine izoliacija komplektas, kai vidinių dalių galia X yra tarp $22,4\text{ kW} < X \leq 68\text{ kW}$ ribų		kompl	4	
16.	PVC gofruotas vamzdis $\varnothing 40$ (variniams sistemos izoliuotiems vamzdeliams lauke		m	12	

24-TPP-2138-TP-ŠVOK-SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	9	0

	pravesti)				
17.	Plastikinis PVC kanalas 100x40 su dangčiu		m	4	
18.	Plastikinio PVC kanalo 100x40 fasoninės dalys		kompl.	1	
19.	Cinkuota skarda K-1 sistemos varinių vamzdžių pravestų ant stogo, lauke apskardinimui		m <sup>2</sup>	7	
20.	Išorinio šaldymo bloko pastatymo rėmas		kompl	1	
21.	Papildomos medžiagos		kompl	1	
	<i>Darbai</i>				
22.	Varinių vamzdelių su izoliacija, su fasoninėmis dalimis montavimas virš 3m aukštyje (patalpose ir lauke)	TS- 1.3.	m	317	
23.	Varinių vamzdelių K-1 sistemos apskardinimas lauke		m <sup>2</sup>	7	
24.	Išorinio šaldymo bloko pastatymo rėmo montavimas ant stogo		vnt	1	
25.	Išorinio šaldymo bloko montavimas ant pastatymo rėmo		kompl	1	
26.	Kasetinio kondicionieriaus vidinio bloko montavimas		kompl	14	
27.	Angos Ø40 per 120mm storio sieną kirtimas ir aptaisymas		vnt.	26	
28.	Angos Ø40 per 430mm storio sieną kirtimas ir aptaisymas		vnt.	6	
29.	Angos Ø40 per perdangą kirtimas ir aptaisymas		vnt.	2	
30.	Angos Ø40 per 880mm storio lauko sieną kirtimas ir aptaisymas		vnt.	2	
31.	Esamų pakabinamų lubų nuardymas, sumontavimas atgal		m <sup>2</sup>	334	
32.	Sistemos užpildymas freonu išvakumuojant	TS- 1.3.	kompl	1	
33.	Papildomi darbai		kompl	1	
34.	Kranas išorinio šaldymo bloko užkėlimui ant stogo		kompl	1	
35.	Sistemos paleidimo, derinimo darbai	TS- 1.3.	sist	1	
36.	Statybinių šiukšlių iš patalpų valymas, išvežimas		kg	400	

**VĖSINIMO SISTEMA  
K-2**

	<i>Medžiagos</i>				
37.	<b>VRF tipo Inverterinis išorinis šaldymo įrenginys 26,60kW šaldymo galingumo</b> , šalčio agentas freonas R32 arba lygiavertis. El. maitinimas 400V/3F/50Hz. Vidinių blokų prijungimo skaičius $\geq 7$ vnt. Aukščių skirtumas tarp vidinių ir išorinio blokų $\geq 20$ m. Vėsinimo režime lauko oro parametrai -5 ... +46 <sup>0</sup> C $\pm 5^0$ C . Šildymo režime lauko oro parametrai -15 ... +20 <sup>0</sup> C $\pm 5^0$ C.	TS- 1.1.2	kompl	1	K-2

24-TPP-2138-TP-ŠVOK-SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	3	9	0

	Triukšmo lygis negali viršyti 63dB(A). Įrenginys komplekte su: valdymo automatika, pastatymo rėmu, antivibraciniais pastatymo pagrindais, kondensatoriaus ventiliatorius ir kompresorius turi būti su apsauga nuo perkaitimo.				
38.	VRF sistemos vidinis blokas - sieninis kondicionierius. Šaldymo galia $\geq 2,50\text{kW}$ , freonas R32 arba lygiavertis, pajungimo vamzdynas – $\varnothing 6,35$ (1/4") / $\varnothing 12,70$ (1/2"). Garso slėgio lygis įrenginiui dirbant vidutiniu greičiu $\leq 38\text{dB(A)}$ . Komplekte su: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ventiliatoriumi su 3-jų pakopų sūkių transformatoriumi, 230V/1F/50Hz,</li> <li>✓ korpusas su padėklų kondensatui rinkti,</li> <li>✓ varinių vamzdžių gyvatuku su aliuminio plokštelėmis,</li> <li>✓ išimamu ir valomu oro filtru,</li> <li>✓ su nuotoliniu valdymo pulteliu,</li> <li>✓ detalių komplektu įrenginio ant sienos tvirtinimui.</li> </ul>	TS- 1.1.5	vnt.	1	K-2.5
39.	VRF sistemos vidinis blokas - sieninis kondicionierius. Šaldymo galia $\geq 3,50\text{kW}$ , freonas R32 arba lygiavertis, pajungimo vamzdynas – $\varnothing 6,35$ (1/4") / $\varnothing 12,70$ (1/2"). Garso slėgio lygis įrenginiui dirbant vidutiniu greičiu $\leq 38\text{dB(A)}$ . Komplekte su: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ventiliatoriumi su 3-jų pakopų sūkių transformatoriumi, 230V/1F/50Hz,</li> <li>✓ korpusas su padėklų kondensatui rinkti,</li> <li>✓ varinių vamzdžių gyvatuku su aliuminio plokštelėmis,</li> <li>✓ išimamu ir valomu oro filtru,</li> <li>✓ su nuotoliniu valdymo pulteliu,</li> <li>✓ detalių komplektu įrenginio ant sienos tvirtinimui.</li> </ul>	TS- 1.1.5	vnt.	4	K-2.1, K-2.2, K-2.3, K-2.6
40.	VRF sistemos vidinis blokas - sieninis kondicionierius. Šaldymo galia $\geq 4,50\text{kW}$ , freonas R32 arba lygiavertis, pajungimo vamzdynas – $\varnothing 6,35$ (1/4") / $\varnothing 12,70$ (1/2"). Garso slėgio lygis įrenginiui dirbant vidutiniu greičiu $\leq 38\text{dB(A)}$ . Komplekte su: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ventiliatoriumi su 3-jų pakopų sūkių transformatoriumi, 230V/1F/50Hz,</li> <li>✓ korpusas su padėklų kondensatui rinkti,</li> <li>✓ varinių vamzdžių gyvatuku su aliuminio plokštelėmis,</li> <li>✓ išimamu ir valomu oro filtru,</li> <li>✓ su nuotoliniu valdymo pulteliu,</li> </ul>	TS- 1.1.5	vnt.	1	K-2.7

24-TPP-2138-TP-ŠVOK-SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	4	9	0

	✓ detalių komplektu įrenginio ant sienos tvirtinimui.				
41.	VRF sistemos vidinis blokas - sieninis kondicionierius. Šaldymo galia $\geq 5,60\text{kW}$ , freonas R32 arba lygiavertis, pajungimo vamzdynas – $\varnothing 6,35$ (1/4") / $\varnothing 12,70$ (1/2"). Garso slėgio lygis įrenginiui dirbant vidutiniu greičiu $\leq 38\text{dB(A)}$ . Komplekte su: ✓ ventiliatoriumi su 3-jų pakopų sūkių transformatoriumi, 230V/1F/50Hz, ✓ korpusas su padėklu kondensatui rinkti, ✓ varinių vamzdžių gyvatuku su aliuminio plokštelėmis, ✓ išimamu ir valomu oro filtru, ✓ su nuotoliniu valdymo pulteliu, ✓ detalių komplektu įrenginio ant sienos tvirtinimui.	TS- 1.1.5	vnt.	1	K-2.4
42.	<b>Varinis vamzdelis</b> vėsiniui, su antikondensacine izoliacija, VRF sistemai:				
43.	$\varnothing 6,35$ (1/4")	TS- 1.2.	m	52	
44.	$\varnothing 9,52$ (3/8")	TS- 1.2.	m	72	
45.	$\varnothing 12,70$ (1/2")	TS- 1.2.	m	52	
46.	$\varnothing 15,88$ (5/8")	TS- 1.2.	m	5	
47.	$\varnothing 19,05$ (3/4")	TS- 1.2.	m	20	
48.	$\varnothing 22,22$ (7/8")	TS- 1.2.	m	47	
49.	Trišakių VRF sistemai su antikondensacine izoliacija komplektas, kai už atšakos 22,4kW arba mažesnis apkrovimas.		kompl	4	
50.	Trišakių VRF sistemai su antikondensacine izoliacija komplektas, kai vidinių dalių galia X yra tarp $22,4\text{ kW} < X \leq 68\text{ kW}$ ribų		kompl	2	
51.	PVC gofruotas vamzdis $\varnothing 40$ (variniams sistemos izoliuotiems vamzdeliams lauke praveisti)		m	20	
52.	Plastikinis PVC kanalas 100x40 su dangčiu		m	42	
53.	Plastikinio PVC kanalo 100x40 fasoninės dalys		kompl.	1	
54.	Cinkuota skarda K-2 sistemos varinių vamzdžių praveštų ant stogo apskardinimui		m <sup>2</sup>	14	
55.	Išorinio šaldymo bloko pastatymo rėmas		kompl	1	
56.	Papildomos medžiagos		kompl	1	
	<i>Darbai</i>				
57.	Varinių vamzdelių su izoliacija, su fasoninėmis dalimis montavimas virš 3m aukštyje (patalpose ir lauke)	TS- 1.3.	m	248	
58.	Varinių vamzdelių K-2 sistemos apskardinimas lauke		m <sup>2</sup>	14	
59.	Išorinio šaldymo bloko pastatymo rėmo montavimas ant žemės išbetonuojant pastatymo		kompl	1	

24-TPP-2138-TP-ŠVOK-SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	5	9	0

	padą				
60.	Išorinio šaldymo bloko montavimas ant pastatymo rėmo		kompl	1	
61.	Sieninio kondicionieriaus vidinio bloko montavimas		kompl	7	
62.	Angos Ø40per 120mm storio sieną kirtimas ir aptaisymas		vnt.	12	
63.	Angos Ø40per 250mm storio sieną kirtimas ir aptaisymas		vnt.	2	
64.	Angos Ø40 per 450mm storio sieną kirtimas ir aptaisymas		vnt.	6	
65.	Angos Ø40 per perdangą kirtimas ir aptaisymas		vnt.	4	
66.	Angos Ø40 per 810mm storio lauko sieną kirtimas ir aptaisymas		vnt.	2	
67.	Esamų pakabinamų lubų nuardymas, sumontavimas atgal		m <sup>2</sup>	144	
68.	Sistemos užpildymas freonu išvakumuojant	TS- 1.3.	kompl	1	
69.	Papildomi darbai		kompl	1	
70.	Sistemos paleidimo, derinimo darbai	TS- 1.3.	sist	1	
71.	Statybinių šiukšlių iš patalpų valymas, išvežimas		kg	500	

**VĖSINIMO SISTEMA  
K-3**

	<i>Medžiagos</i>				
72.	VRF tipo Inverterinis išorinis šaldymo įrenginys 38,60kW šaldymo galingumo, šalčio agentas freonas R32 arba lygiavertis. El. maitinimas 400V/3F/50Hz. Vidinių blokų prijungimo skaičius ≥ 10vnt. Aukščių skirtumas tarp vidinių ir išorinio blokų ≥20m. Vėsinimo režime lauko oro parametrai -5 ... +46 <sup>0</sup> C ±5 <sup>0</sup> C . Šildymo režime lauko oro parametrai -15 ... +20 <sup>0</sup> C ±5 <sup>0</sup> C. Triukšmo lygis negali viršyti 63dB(A). Įrenginys komplekte su: valdymo automatika, pastatymo rėmu, antivibraciniais pastatymo pagrindais, kondensatoriaus ventiliatorius ir kompresorius turi būti su apsauga nuo perkaitimo.	TS- 1.1.3	kompl	1	K-3
73.	VRF sistemos vidinis blokas - kasetinis kondicionierius. Šaldymo galia ≥ 4,0kW, freonas R32 arba lygiavertis, pajungimo vamzdynas – Ø6,35 (1/4“) / Ø12,7 (1/2“). Garso slėgio lygis įrenginiui dirbant vidutiniu greičiu ≤ 38dB(A). Komplekte su: ✓ ventiliatoriumi su 3-jų pakopų sūkių transformatoriumi, 230V/1F/50Hz, ✓ korpusas su padėklu kondensatui rinkti,	TS- 1.1.4	vnt.	3	K-3.3 K-3.5 K-3.7

24-TPP-2138-TP-ŠVOK-SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	6	9	0

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ kondensato siurbliuku,</li> <li>✓ varinių vamzdžių gyvatuku su aliuminio plokštelėmis,</li> <li>✓ išimamu ir valomu oro filtru,</li> <li>✓ panele,</li> <li>✓ su nuotoliniu valdymo pulteliu.</li> </ul>				
74.	<p>VRF sistemos vidinis blokas - sieninis kondicionierius. Šaldymo galia <math>\geq 2,50\text{kW}</math>, freonas R32 arba lygiavertis, pajungimo vamzdynas – <math>\varnothing 6,35 (1/4'')</math> / <math>\varnothing 12,7 (1/2'')</math>. Garso slėgio lygis įrenginiui dirbant vidutiniu greičiu <math>\leq 38\text{dB(A)}</math>. Komplekte su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ventiliatoriumi su 3-jų pakopų sūkių transformatoriumi, 230V/1F/50Hz,</li> <li>✓ korpusas su padėklų kondensatui rinkti,</li> <li>✓ varinių vamzdžių gyvatuku su aliuminio plokštelėmis,</li> <li>✓ išimamu ir valomu oro filtru,</li> <li>✓ su nuotoliniu valdymo pulteliu,</li> <li>✓ detalių komplektu įrenginio ant sienos tvirtinimui.</li> </ul>	TS- 1.1.5	vnt.	2	K-3.4, K-3.9
75.	<p>VRF sistemos vidinis blokas - sieninis kondicionierius. Šaldymo galia <math>\geq 3,50\text{kW}</math>, freonas R32 arba lygiavertis, pajungimo vamzdynas – <math>\varnothing 6,35 (1/4'')</math> / <math>\varnothing 12,70 (1/2'')</math>. Garso slėgio lygis įrenginiui dirbant vidutiniu greičiu <math>\leq 38\text{dB(A)}</math>. Komplekte su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ventiliatoriumi su 3-jų pakopų sūkių transformatoriumi, 230V/1F/50Hz,</li> <li>✓ korpusas su padėklų kondensatui rinkti,</li> <li>✓ varinių vamzdžių gyvatuku su aliuminio plokštelėmis,</li> <li>✓ išimamu ir valomu oro filtru,</li> <li>✓ su nuotoliniu valdymo pulteliu,</li> <li>✓ detalių komplektu įrenginio ant sienos tvirtinimui.</li> </ul>	TS- 1.1.5	vnt.	2	K-3.1, K-3.6
76.	<p>VRF sistemos vidinis blokas - sieninis kondicionierius. Šaldymo galia <math>\geq 4,50\text{kW}</math>, freonas R32 arba lygiavertis, pajungimo vamzdynas – <math>\varnothing 6,35 (1/4'')</math> / <math>\varnothing 12,70 (1/2'')</math>. Garso slėgio lygis įrenginiui dirbant vidutiniu greičiu <math>\leq 38\text{dB(A)}</math>. Komplekte su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ventiliatoriumi su 3-jų pakopų sūkių transformatoriumi, 230V/1F/50Hz,</li> <li>✓ korpusas su padėklų kondensatui rinkti,</li> <li>✓ varinių vamzdžių gyvatuku su aliuminio plokštelėmis,</li> <li>✓ išimamu ir valomu oro filtru,</li> <li>✓ su nuotoliniu valdymo pulteliu,</li> </ul>	TS- 1.1.5	vnt.	2	K-3.8, K-3.10

24-TPP-2138-TP-ŠVOK-SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	7	9	0

	✓ detalių komplektu įrenginio ant sienos tvirtinimui.				
77.	VRF sistemos vidinis blokas - sieninis kondicionierius. Šaldymo galia $\geq 5,60\text{kW}$ , freonas R32 arba lygiavertis, pajungimo vamzdynas – $\varnothing 6,35$ (1/4") / $\varnothing 12,70$ (1/2"). Garso slėgio lygis įrenginiui dirbant vidutiniu greičiu $\leq 38\text{dB(A)}$ . Komplekte su: ✓ ventiliatoriumi su 3-jų pakopų sūkių transformatoriumi, 230V/1F/50Hz, ✓ korpusas su padėklu kondensatui rinkti, ✓ varinių vamzdžių gyvatuku su aliuminio plokštelėmis, ✓ išimamu ir valomu oro filtru, ✓ su nuotoliniu valdymo pulteliu, ✓ detalių komplektu įrenginio ant sienos tvirtinimui.	TS- 1.1.5	vnt.	1	K-3.2
78.	<b>Varinis vamzdelis</b> vėsiniui, su antikondensacine izoliacija, VRF sistemai:				
79.	$\varnothing 6,35$ (1/4")	TS- 1.2.	m	48	
80.	$\varnothing 9,52$ (3/8")	TS- 1.2.	m	32	
81.	$\varnothing 12,70$ (1/2")	TS- 1.2.	m	73	
82.	$\varnothing 15,88$ (5/8")	TS- 1.2.	m	21	
83.	$\varnothing 19,05$ (3/4")	TS- 1.2.	m	7	
84.	$\varnothing 22,22$ (7/8")	TS- 1.2.	m	4	
85.	$\varnothing 25,4$ (1")	TS- 1.2.	m	25	
86.	Trišakių VRF sistemai su antikondensacine izoliacija komplektas, kai už atšakos 22,4kW arba mažesnis apkrovimas.		kompl	4	
87.	Trišakių VRF sistemai su antikondensacine izoliacija komplektas, kai vidinių dalių galia X yra tarp $22,4\text{ kW} < X \leq 68\text{ kW}$ ribų		kompl	5	
88.	PVC gofruotas vamzdis $\varnothing 40$ (variniams sistemos izoliuotiems vamzdeliams lauke praveisti)		m	16	
89.	Plastikinis PVC kanalas 100x40 su dangčiu		m	32	
90.	Plastikinio PVC kanalo 100x40 fasoninės dalys		kompl.	1	
91.	Cinkuota skarda K-3 sistemos varinių vamzdžių praveštų lauke apskardinimui		m <sup>2</sup>	10	
92.	Išorinio šaldymo bloko pastatymo rėmas		kompl	1	
93.	Papildomos medžiagos		kompl	1	
	<i>Darbai</i>				
94.	Varinių vamzdelių su izoliacija su fasoninėmis dalimis montavimas virš 3m aukštyje (patalpose ir lauke)	TS- 1.3.	m	210	
95.	Varinių vamzdelių K-3 sistemos apskardinimas lauke		m <sup>2</sup>	10	
96.	Išorinio šaldymo bloko pastatymo rėmo		kompl	1	

24-TPP-2138-TP-ŠVOK-SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	8	9	0

	montavimas ant žemės išbetonuojant pastatymo padą				
97.	Išorinio šaldymo bloko montavimas ant pastatymo rėmo		kompl	1	
98.	Sieninio kondicionieriaus vidinio bloko montavimas		kompl	7	
99.	Kasetinio kondicionieriaus vidinio bloko montavimas		kompl	3	
100.	Angos Ø40 per 120mm storio sieną kirtimas ir aptaisymas		vnt.	8	
101.	Angos Ø40 per 440mm storio sieną kirtimas ir aptaisymas		vnt.	12	
102.	Angos Ø40 per perdangą kirtimas ir aptaisymas		vnt.	2	
103.	Angos Ø40 per 810mm storio lauko sieną kirtimas ir aptaisymas		vnt.	2	
104.	Sistemos užpildymas freonu išvakumuojant	TS- 1.3.	kompl	1	
105.	Papildomi darbai		kompl	1	
106.	Esamų pakabinamų lubų nuardymas, sumontavimas atgal		m <sup>2</sup>	160	
107.	Sistemos paleidimo, derinimo darbai	TS- 1.3.	sist	1	
108.	Statybinių šiukšlių iš patalpų valymas, išvežimas		kg	500	

*Pastaba: Pateikti medžiagų kiekiai orientaciniai - tikslinami atliekant montavimo darbus, pasirinkus konkrečius įrangos gamintojus.*

*Pateikti medžiagų kiekiai ir projektiniai sprendimai atitinka pateiktą patalpų išplanavimą. Keičiantis patalpų išplanavimui ar paskirčiai projektiniai sprendimai ir medžiagų kiekiai turi būti tikslinami.*

24-TPP-2138-TP-ŠVOK-SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	9	9	0

LSMUL KAUNO KLINIKŲ  
NEONATOLOGIJOS KLINIKOS VADOVĖ  
Prof. RASA TAMELIENĖ

Kauno klinikų  
Direktorei ekonomikai ir infrastruktūrai

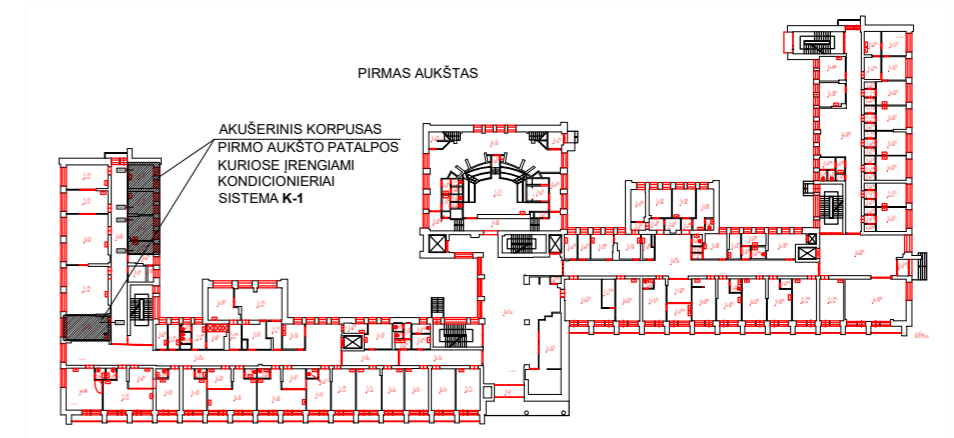
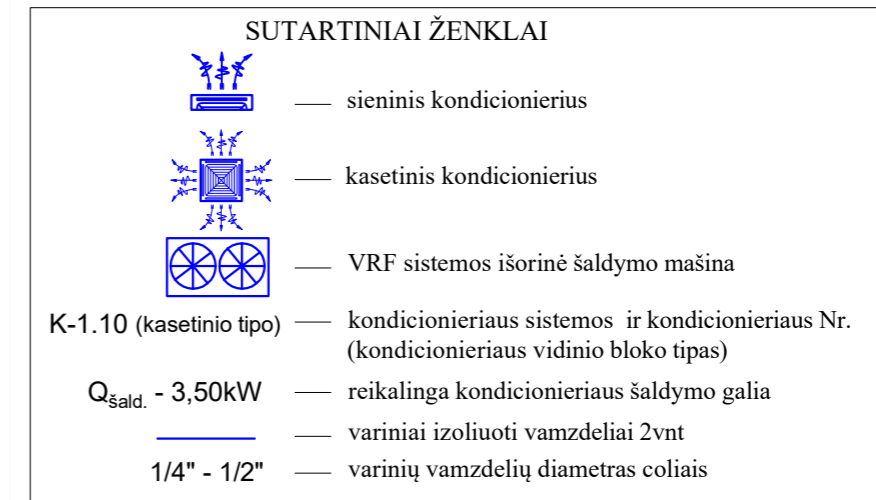
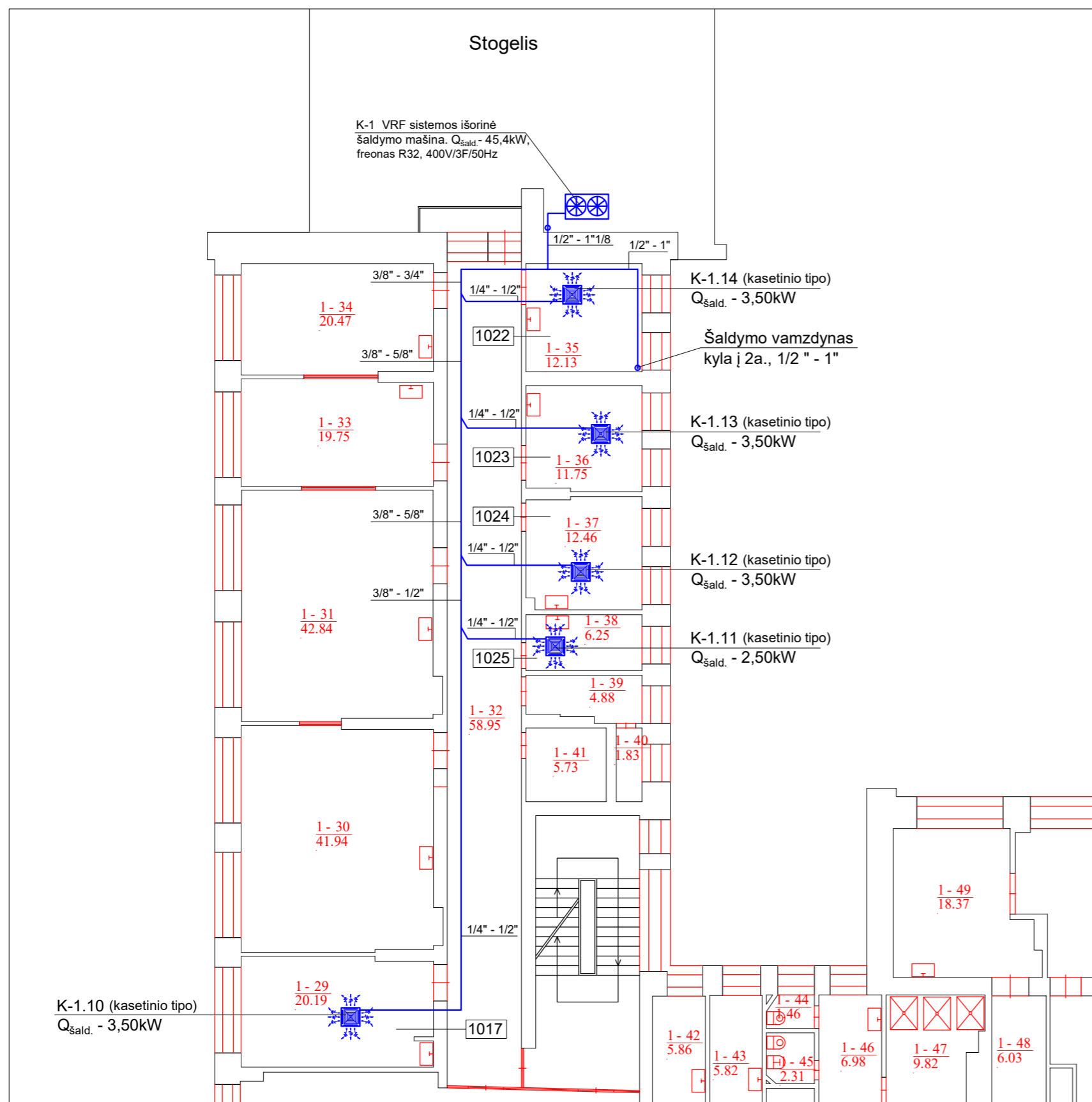
**TARNYBINIS PRANEŠIMAS**  
**DĖL NEVEIKIANČIOS VENTILIACINĖS SISTEMOS**  
2024 06 18

Vasaros metu Neonatologijos klinikos pacientų tėvai, bei visame korpuse dirbantis klinikų personalas patiria didelį diskomfortą dėl nekontroliuojamo karščio patalpose (operacinėse, intensyvaus sekimo, motinų palatose bei personalo darbo kambariuose).

Prašome leisti iš Neonatologijos klinikos spec. lėšų pirkti 23 (vnt.) kondicionierius bei juos sumontuoti.

Klinikos vadovė

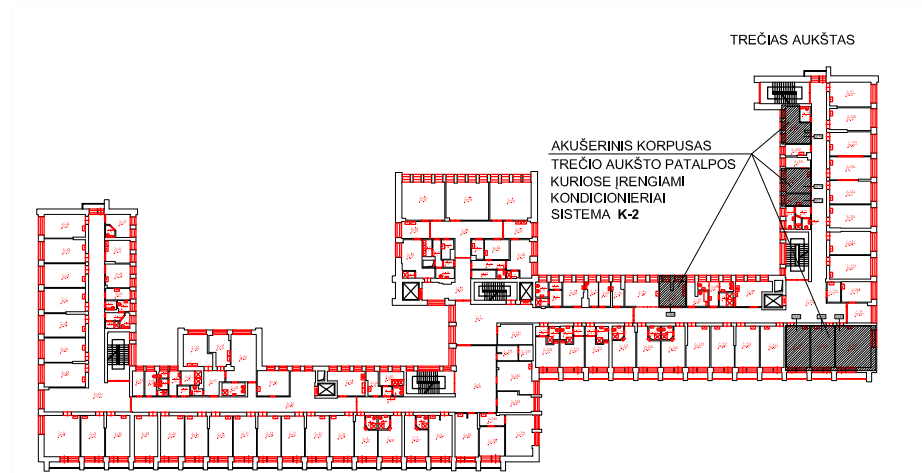
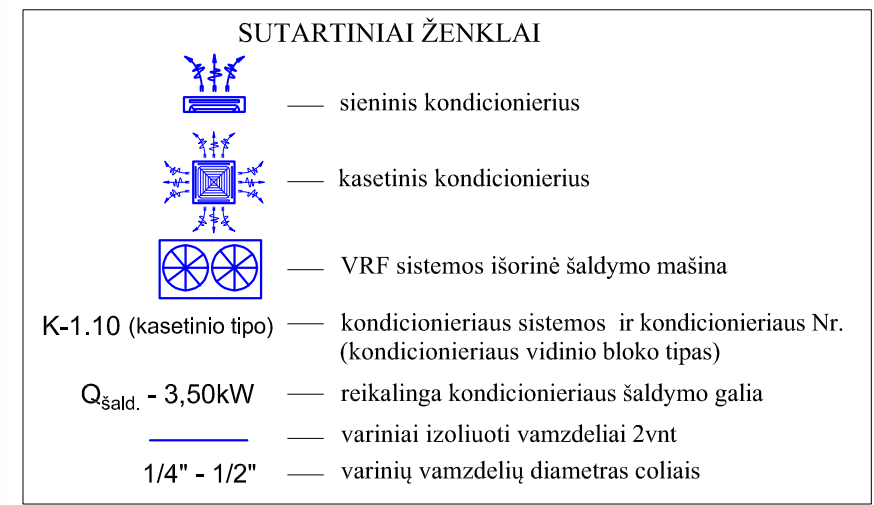
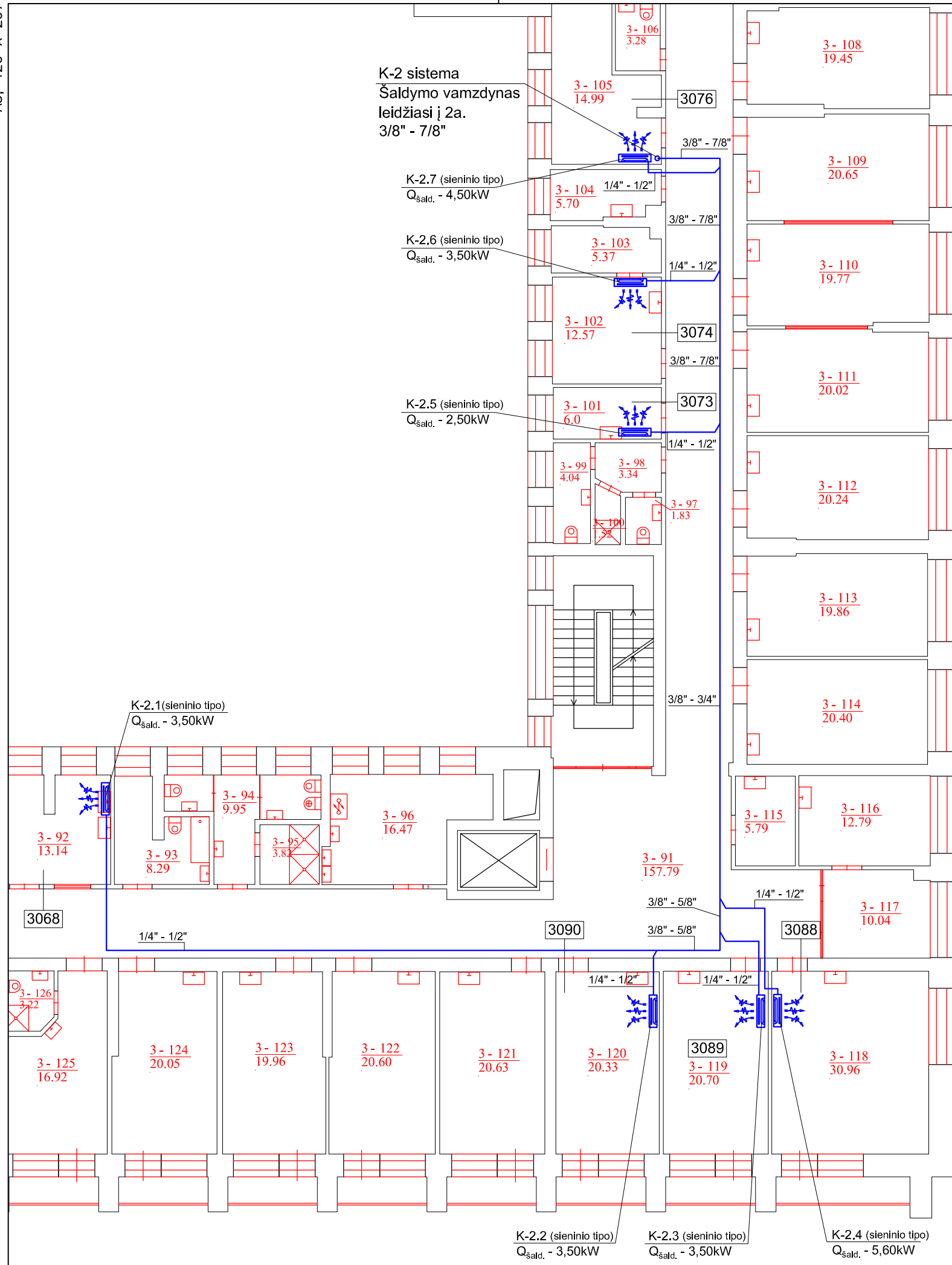
prof. Rasa Tamelienė



- PASTABOS:**
- Patalpose su pakabinamomis lubomis variniai šaldymo vamzdeliai montuojami virš pakabinamų lubų.
  - Patalpose be pakabinamų lubų - šaldymo vamzdeliai montuojami atvirai, PVC kanale su dangčiu.
  - Montuojant vidinius kasetinius kondicionierių blokus ir pravedant šaldymo vamzdyną koridoriuose atsižvelgti į esamas komunikacijas, ortakius.
  - Kondensato nuvedimą žr. VN projekto dalyje.
  - Lauke prvesti variniai izoliuoti vamzdeliai papildomai pravedami apsauginiame gofruotame vamzdyje ir apskardinami.
  - Išoriniai VRF sistemų šaldymo blokai montuojami ant pastatymo rėmo min 0,5m nuo žemės / stogo dangos.

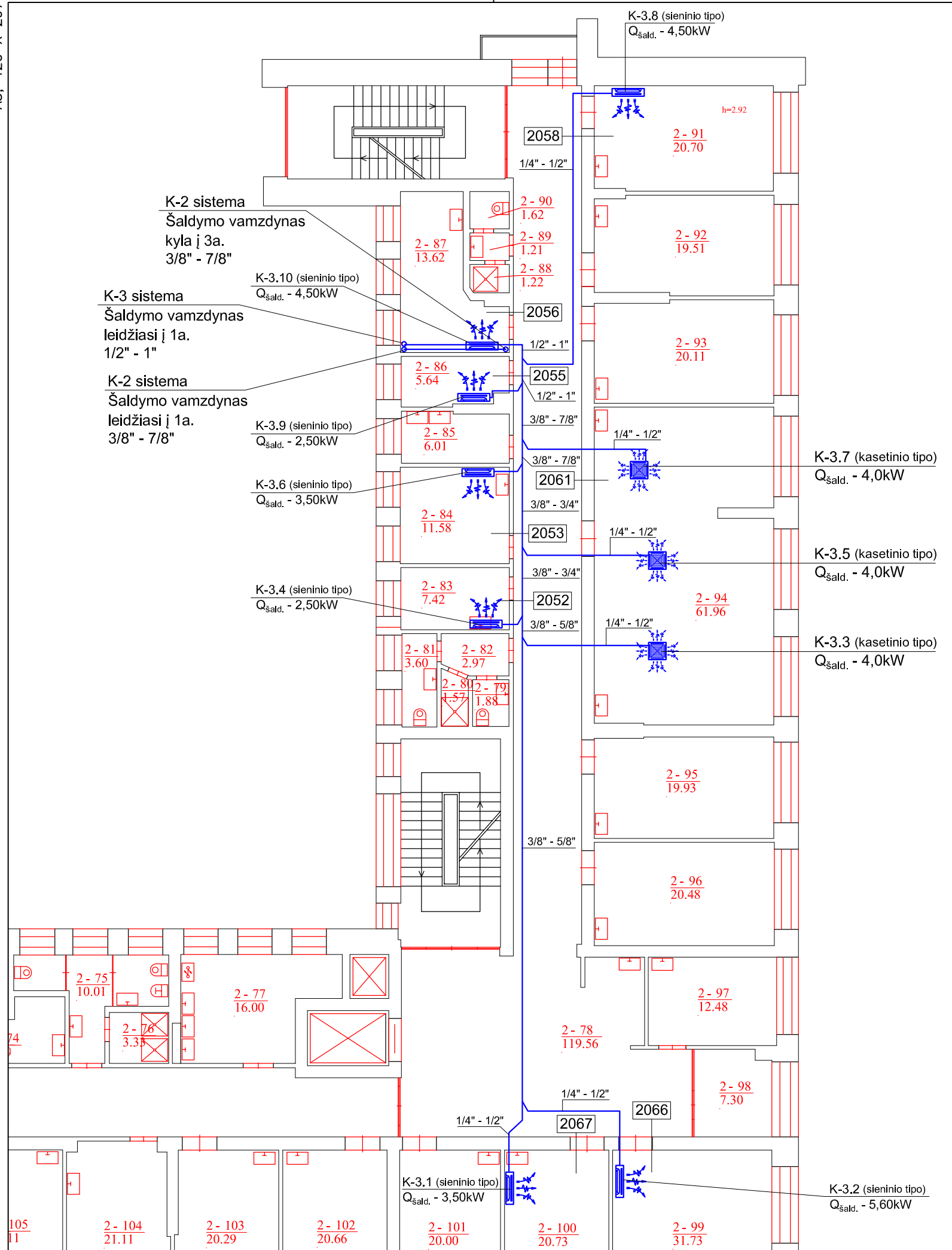
Atestato Nr.		<b>LSMUL KAUNO KLINIKŲ PROJEKTAVIMO GRUPĖ</b>		STATINIO / PROJEKTO PAVADINIMAS <b>LSMUL KAUNO KLINIKOS. Akušerijos ir ginekologijos korpusas. Neonatologijos klinika.</b>	
A 1634	PGV	T. Diršė	2024	DOKUMENTO PAVADINIMAS <b>PIRMO AUKŠTO PLANO IŠTRAUKA SU K-1 SISTEMOS KONDICIONIERIAIS, M1:150</b>	
18452	PDV	V. Valiūnienė	2024	DOKUMENTO ŽYMUO <b>24-TPP-2138-TP-ŠVOK-BR.1</b>	
Kalba		STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS		LAPAS	LAPŲ
LT		LSMUL KAUNO KLINIKOS		1	1









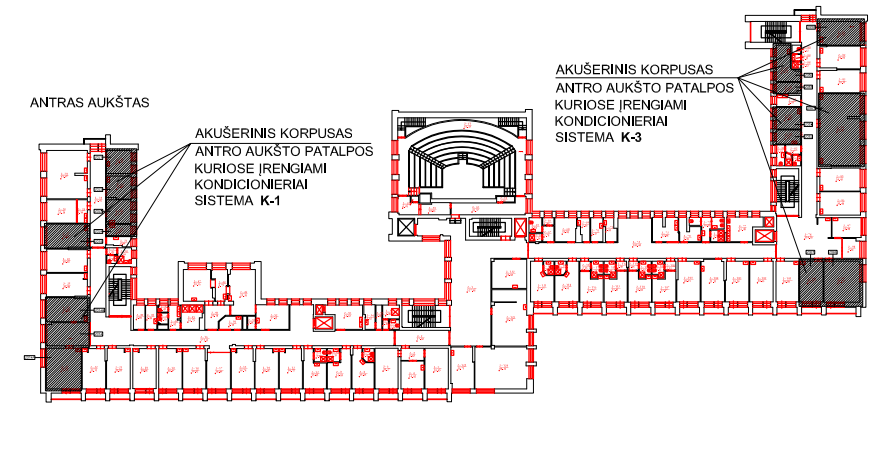
- PASTABOS:**
1. Patalpose su pakabinamomis lubomis variniai šaldymo vamzdeliai montuojami virš pakabinamųjų lubų.
  2. Patalpose be pakabinamųjų lubų - šaldymo vamzdeliai montuojami atvirai, PVC kanale su dangčiu.
  3. Montuojant vidinius kasetinius kondicionierių blokus ir pravedant šaldymo vamzdinę koridoriuose atsižvelgti į esamas komunikacijas, ortakius.
  4. Kondensato nuvedimą žr. VN projekto dalyje.
  5. Lauke prvesti variniai izoliuoti vamzdeliai papildomai pravedami apsauginiame gofruotame vamzdyje ir apskardinami.
  6. Išoriniai VRF sistemų šaldymo blokai montuojami ant pastatymo rėmo min 0,5m nuo žemės / stogo dangos.

Atestato Nr.		LSMUL KAUNO KLINIKŲ PROJEKTAVIMO GRUPĖ		STATINIO / PROJEKTO PAVADINIMAS	LSMUL KAUNO KLINIKOS. Akušerijos ir ginekologijos korpusas. Neonatalogijos klinika.	
A 1634	PGV	T. Dirsė	2024	DOKUMENTO PAVADINIMAS	TREČIO AUKŠTO PLANO IŠTRAUKA SU K-2 SISTEMOS KONDICIONIERIAIS, M1:150	
18452	PDV	V. Valiūnienė	2024	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
Kalba	STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS			24-TPP-2138-TP-ŠVOK-BR.3		1
LT	LSMUL KAUNO KLINIKOS					1



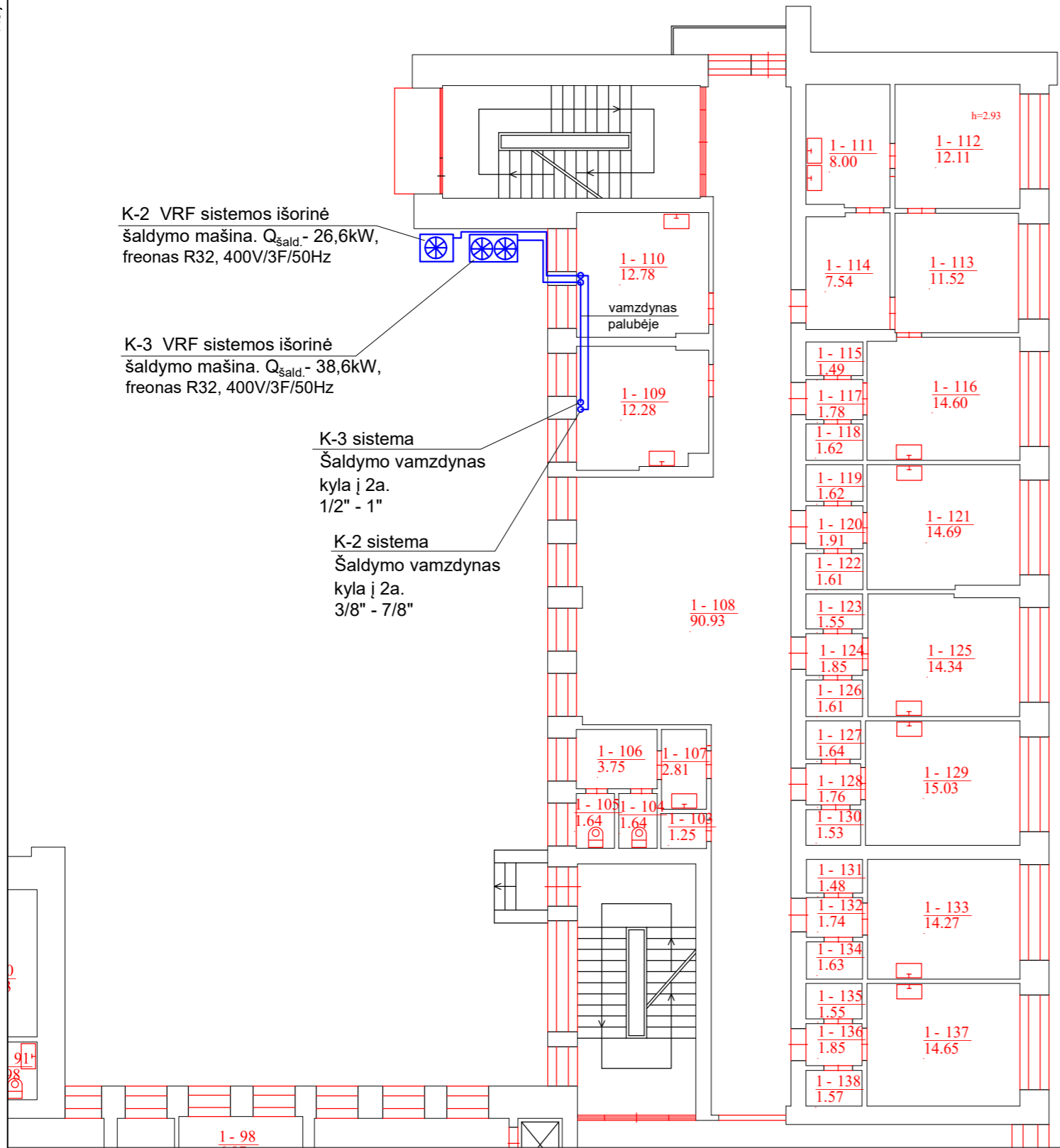
### SUTARTINIAI ŽENKLAI

-  — sieninis kondicionierius
-  — kasetinis kondicionierius
-  — VRF sistemos išorinė šaldymo mašina
- K-1.10 (kasetinio tipo) — kondicionieriaus sistemos ir kondicionieriaus Nr. (kondicionieriaus vidinio bloko tipas)
- Q<sub>šald.</sub> - 3,50kW — reikalinga kondicionieriaus šaldymo galia
-  — variniai izoliuoti vamzdeliai 2vnt
- 1/4" - 1/2" — varinių vamzdelių diametras coliais



- PASTABOS:**
- Patalpse su pakabinamomis lubomis variniai šaldymo vamzdeliai montuojami virš pakabinamųjų lubų.
  - Patalpse be pakabinamųjų lubų - šaldymo vamzdeliai montuojami atvirai, PVC kanale su dangčiu.
  - Montuojant vidinius kasetinius kondicionierių blokus ir pravedant šaldymo vamzdinį koridoriuose atsižvelgti į esamas komunikacijas, ortakius.
  - Kondensato nuvedimą žr. VN projekto dalyje.
  - Lauke prvesti variniai izoliuoti vamzdeliai papildomai pravedami apsauginiame gofruotame vamzdyje ir apskardinami.
  - Išoriniai VRF sistemų šaldymo blokai montuojami ant pastatymo rėmo min 0,5m nuo žemės / stogo dangos.

Atestato Nr.		LSMUL KAUNO KLINIKŲ PROJEKTAVIMO GRUPĖ		STATINIO / PROJEKTO PAVADINIMAS	LSMUL KAUNO KLINIKOS. Akušerijos ir ginekologijos korpusas. Neonatologijos klinika.	
A 1634	PGV	T. Dirsė	2024	DOKUMENTO PAVADINIMAS	ANTRAS AUKŠTO PLANO IŠTRAUKA SU K-3 SISTEMOS KONDICIONERIAIS, M1:150	
18452	PDV	V. Valiūnienė	2024	DOKUMENTO ŽYMUO	24-TPP-2138-TP-ŠVOK-BR.4	
Kalba	STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS			LAPAS	LAPŲ	
LT	LSMUL KAUNO KLINIKOS			1	1	








K-2 VRF sistemos išorinė šaldymo mašina.  $Q_{\text{šald.}} = 26,6\text{kW}$ , freonas R32, 400V/3F/50Hz

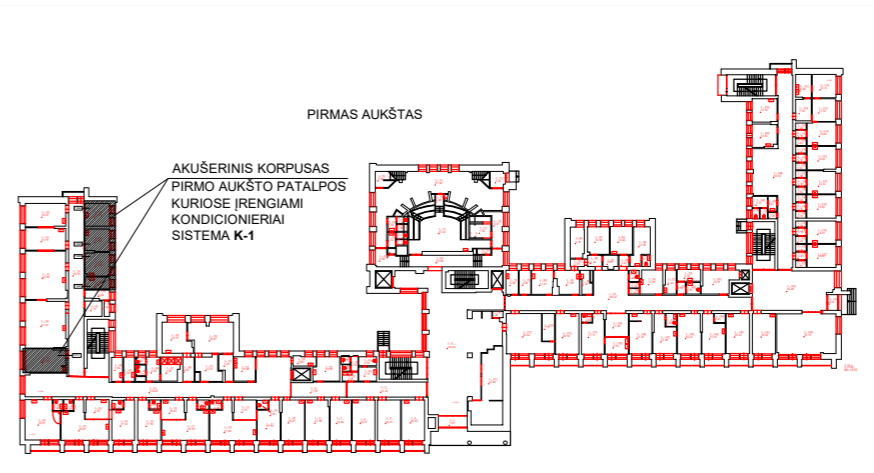
K-3 VRF sistemos išorinė šaldymo mašina.  $Q_{\text{šald.}} = 38,6\text{kW}$ , freonas R32, 400V/3F/50Hz

K-3 sistema  
Šaldymo vamzdynas  
kyla į 2a.  
1/2" - 1"

K-2 sistema  
Šaldymo vamzdynas  
kyla į 2a.  
3/8" - 7/8"

### SUTARTINIAI ŽENKLAI

-  — sieninis kondicionierius
-  — kasetinis kondicionierius
-  — VRF sistemos išorinė šaldymo mašina
- K-1.10 (kasetinio tipo) — kondicionieriaus sistemos ir kondicionieriaus Nr. (kondicionieriaus vidinio bloko tipas)
- $Q_{\text{šald.}} - 3,50\text{kW}$  — reikalinga kondicionieriaus šaldymo galia
-  — variniai izoliuoti vamzdeliai 2vnt
-  — varinių vamzdelių diametras coliais



- PASTABOS:**
- Patalpose su pakabinamomis lubomis variniai šaldymo vamzdeliai montuojami virš pakabinamųjų lubų.
  - Patalpose be pakabinamųjų lubų - šaldymo vamzdeliai montuojami atvirai, PVC kanale su dangčiu.
  - Montuojant vidinius kasetinius kondicionierių blokus ir pravedant šaldymo vamzdyną koridoriuose atsižvelgti į esamas komunikacijas, ortakius.
  - Kondensato nuvedimą žr. VN projekto dalyje.
  - Lauke praveisti variniai izoliuoti vamzdeliai papildomai pravedami apsauginiame gofruotame vamzdyje ir apskardinami.
  - Išoriniai VRF sistemų šaldymo blokai montuojami ant pastatymo rėmo min 0,5m nuo žemės / stogo dangos.

Atestato Nr.		LSMUL KAUNO KLINIKŲ PROJEKTAVIMO GRUPĖ		STATINIO / PROJEKTO PAVADINIMAS	LSMUL KAUNO KLINIKOS. Akušerijos ir ginekologijos korpusas. Neonatologijos klinika.	
A 1634	PGV	T. Dirsė	2024	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
18452	PDV	V. Valiūnienė	2024	PIRMO AUKŠTO PLANO IŠTRAUKA SU K-2, K-3 SISTEMŲ IŠORINĖMIS ŠALDYMO MAŠINOMIS, M1:150		0
Kalba	STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
LT	LSMUL KAUNO KLINIKOS			24-TPP-2138-TP-ŠVOK-BR.5	1	1