
PROJEKTO PAVADINIMAS

Gydymo paskirties pastato Šv. Uršulės g. 25, Juodšilių k., paprastojo remonto aprašas

STATYBOS RŪŠIS: Paprastasis remontas

STATYBOS VIETA: Šv. Uršulės g. 25, Juodšilių k.

STATINIO KATEGORIJA: Neypatingasis statinys

ETAPAS: Paprastojo remonto aprašas

PROJEKTO NUMERIS: PE20-131-PR A

DALIS: Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo

LAIDA: 0

**STATYTOJAS/
UŽSAKOVAS:** **VŠĮ „VILNIAUS RAJONO CENTRINĖ POLIKLINIKA“**
Laisvės pr. 79, LT-06112 Vilnius, Vilniaus apskritis



UAB „PROJEKTŲ EKSPERTAI“

Įmonės kodas 302605951

Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., LT-51230 Kaunas

Tel. Nr. +370 67745754

El. pašto adresas: info@projektuekspertai.lt

Direktorius

Šarūnas Berkmanas

Atestato Nr. 39599

Projekto vadovas

Julius Dailydėnas

Atestato Nr. 35126

Projekto dalies vadovas

Darius Didžiūnas

KAUNAS, 2020

PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

PROJEKTO DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil.nr.:	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	PE20-131-PR A-ŠVOK-DŽ	Tekstinių dokumentų ir brėžinių žiniaraštis	1 psl.
2.	PE20-131-PR A-PSŽ	Projekto sudėties žiniaraštis	1 psl.
3.	PE20-131-PR A-ŠVOK-AR	Aiškinamasis raštas	6 psl.
4.	PE20-131-PR A-ŠVOK-TECH	Vėdinimo sistemų techninės charakteristikos	1 psl.
5.	PE20-131-PR A-ŠVOK-TS	Techninės specifikacijos	22 psl.
6.	PE20-131-PR A-ŠVOK-SŽ-1	Statybos produktų, įrenginių ir darbo sąnaudų žiniaraštis (Palaikomojo gydymo ir slaugos ligoninė)	8 psl.
7.	PE20-131-PR A-ŠVOK-SŽ-2	Statybos produktų, įrenginių ir darbo sąnaudų žiniaraštis (ambulatorijos skyrius)	4 psl.

PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėž.nr.:	Lapo Nr.:	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
PE20-131-PR A-ŠVOK-01	1	0	Rūsio planas su projektuojamomis šildymo sistemomis, M1:100	1 lapas
PE20-131-PR A-ŠVOK-02	2	0	Pirmo aukšto planas su projektuojamomis šildymo sistemomis, M1:100	1 lapas
PE20-131-PR A-ŠVOK-03	3	0	Antro aukšto planas su projektuojamomis šildymo sistemomis, M1:100	1 lapas
PE20-131-PR A-ŠVOK-04	4	0	Šildymo sistemų funkcinės schemos	1 lapas
PE20-131-PR A-ŠVOK-05	5	0	Rūsio planas su projektuojamomis vėdinimo sistemomis, M1:100	1 lapas
PE20-131-PR A-ŠVOK-06	6	0	Pirmo aukšto planas su projektuojamomis vėdinimo sistemomis, M1:100	1 lapas
PE20-131-PR A-ŠVOK-07	7	0	Antro aukšto planas su projektuojamomis vėdinimo sistemomis, M1:100	1 lapas
PE20-131-PR A-ŠVOK-08	8	0	Rūsio planas su projektuojama vėsinimo sistema, M1:100	1 lapas
PE20-131-PR A-ŠVOK-09	9	0	Pirmo aukšto planas su projektuojama vėsinimo sistema, M1:100	1 lapas
PE20-131-PR A-ŠVOK-10	10	0	Antro aukšto planas su projektuojama vėsinimo sistema, M1:100	1 lapas

PROJEKTO DALIES BYLOS PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil.nr.:	Dokumento numeris	Pavadinimas	Pastabos
1.		Projektavimo užduotis	

0	2020	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv.dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato Šv. Uršulės g. 25, Juodšilių k., paprastojo remonto aprašas	
39599	PV	J. Dailydėnas	Dokumento pavadinimas: Tekstinių dokumentų ir brėžinių žiniaraštis	Laida
35126	PDV	D. Didžiūnas		0
LT	Statytojas / Užsakovas: VŠĮ „Vilniaus rajono centrinė poliklinika“		Dokumento žymuo: PE20-131-PR A-ŠVOK-DŽ	Lapas 1
				Lapų 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1 PROJEKTAVIMO KRITERIJAI

1.1 NORMINIAI DOKUMENTAI

RSN 156:94 „Statybinė klimatologija“;
STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ (aktuali redakcija 2020 09 29);
STR 2.09.2:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ (aktuali redakcija 2015 03 27);
STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ (aktuali redakcija 2020 09 22);
STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ (aktuali redakcija 2020-06-16);
STR 2.02.02:2004 "Visuomeninės paskirties statiniai" (aktuali redakcija 2016-06-29);
HN 33:2011 – „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (2018 02 14 redakcija);
HN 47:2011 „Asmens sveikatos priežiūros įstaigos: bendrieji sveikatos saugos reikalavimai" (2013 03 31 redakcija);
HN 47-1:2012 "Sveikatos priežiūros įstaigos. Infekcijų kontrolės reikalavimai";
HN 42:2009 „Gyvenamųjų ir viešo naudojimo pastatų mikroklimatas“;
HN 23:2011 „Cheminių medžiagų profesinio poveikio ribiniai dydžiai. Matavimo ir poveikio vertinimo bendrieji reikalavimai“;
„Gaisrinė saugos pagrindiniai reikalavimai“. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338.
„Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“ 2017m rugsėjo 18d, Nr. 1-245;
Europos parlamento ir tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011;
Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės, 2013 m. spalio 4 d. Nr. 1-250;
LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
LST EN 12828:2012+A1:2014 Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas;
LST EN 14336:2004 Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas;
LST EN 13053:2006 „Pastatų vėdinimas. Oro ruošimo įrenginiai. Įrenginių, komponentų ir sekcijų vardiniai parametrai ir eksploatacinės charakteristikos“;
LST EN 1886:2008 „Pastatų vėdinimas. Oro ruošimo agregatai. Mechaninės charakteristikos.“;
LST EN 16798-1:2019 Energinės pastatų charakteristikos. 1 dalis. Pastatams projektuoti ir jų energinėms charakteristikoms įvertinti skirti vidaus aplinkos įvesties parametrai, apimantys vidaus oro kokybę, šiluminę aplinką, apšvietimą ir akustiką. M1-6 modulis;

1.1.1 KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIOMIS NAUDOJANTIS PARENGTA PROJEKTO DALIS

Microsoft Windows 10
Microsoft Office Home and Business 2019
GstarCAD 2016 Professional
IMI Hydronic HyTools

1.2 ATITVARŲ ŠILUMINĖS CHARAKTERISTIKOS:

0	2020	Statybos leidimui, konkursui ir statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv.dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato Šv. Uršulės g. 25, Juodšilių k., paprastojo remonto aprašas		
39599	PV	J. Dailydėnas		Dokumento pavadinimas: Aiškinamasis raštas	Laida	
35126	PDV	D. Didžiūnas			0	
LT	Statytojas / Užsakovas: VŠĮ „Vilniaus rajono centrinė poliklinika“			Dokumento žymuo: PE20-131-PR A-ŠVOK-AR	Lapas 1	Lapų 6

Atitvarų šilumos perdavimo koeficientai:

Stogas	0,200 W/m ² K;
Grindys	0,710 W/m ² K;
Lauko sienos	0,250 W/m ² K;
Langai / vitrinos	1,600 W/m ² K;
Durys	1,600 W/m ² K;

1.3 SKAIČIUOTINI LAUKO ORO PARAMETRAI

Žiemą	T= -23 °C, h= -21,9 kJ/kg.
Vasarą	T= 26,1 °C, h= 53,2 kJ/kg.
(parametrai B, pagal RSN 156-94, 4.6 lentelę)	
Šildymo sezono vidutinė išorės temperatūra	0,7°C
Šildymo sezono trukmė	220 parų.

1.4 PROJEKTINIAI VIDAUS ORO PARAMETRAI ŽIEMĄ

Palatos	20÷22°C;
San mazgai	20÷22°C;
Koridoriai	18÷20°C;
Procedūriniai kabinetai	20÷22°C;
Laiptinės, holai	16÷18°C;
Techninės patalpos	10÷12°C;
Suprojektuotų sistemų oro judėjimo greitis darbo zonoje šaltuoju metų laiku – ne daugiau kaip 0,15 m/s, šiltuoju metų laiku – ne daugiau kaip 0,25 m/s;	

1.5 ŠILUMNEŠIŲ PARAMETRAI

Šilumnešio tiekimas į pastato radiatorinę šildymo sistemą T11/T21	55/45 °C (propilenglikol, 25%).
Šilumnešio tiekimas į vėdinimo sistemą T12/T22	55/45 °C (propilenglikol, 25%).

1.6 LEISTINI TRIUKŠMO LYGIAI

Pagal LST EN 16798-1:2019 patalpų vidaus aplinkos kokybės IEQ_i kategorijos leistini triukšmo lygiai:

Palatos, procedūriniai	≤32 dB(A);
Koridoriai	≤35 dB(A);
Tualetai	≤35 dB(A);

Įrangos skleidžiamas triukšmo lygis į aplinką įvairiu paros metu:

Paros laikas, val	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L _{AeqT}), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (L _{AFmax}), dBA
7-19 val.	55	60
19-22 val.	50	55
22-7 val.	45	50

1.7 PROJEKTINIAI VIDAUS ORO PARAMETRAI VASARĄ

Pagal projektavimo užduotį pastate įrengiamos oro vėsinimo sistemos.

Suskaiciuoti patalpų vidiniai ir išoriniai šilumos pritekliai. Sudaromas šilumos balansas žiemos ir vasaros laikotarpiu.

Vėsinamos patalpos	20÷24°C;
--------------------	----------

1.8 PAGRINDINIAI PROJEKTO DALIES TECHNINIAI RODIKLIAI

1 lentelė. Šilumos poreikių lentelė:

Šildomas plotas m²	Sk.lauko oro temp.	Šilumos poreikis, kW			
		PE20-131-PR A-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
			2	6	0

1431,33	-23	Šildymo kontūras T11/T21 (55/45 °C)	Radiatorinis šildymas (ligoninė)	33,6
		Šildymo kontūras T11/T21 (55/45 °C)	Radiatorinis šildymas (ambulatorija)	18,1
		Vėdinimo kontūras T12/T22 (55/45 °C)	Ventkamos	40

- Metinis šilumos poreikis šildymui ~ 143 MWh/metus;
- Skaičiuojamoji temperatūra šildymo sistemose T11/T21 55/45 °C (propilenglikolis 25%);
- Slėgio nuostoliai šildymo sistemoje T11/T21 (ligoninė) ~6,2 m.v.st.;
- Slėgio nuostoliai šildymo sistemoje T11/T21 (ambulatorija) ~6,0 m.v.st.;
- Skaičiuojamoji temperatūra šildymo sistemoje T12/T22 55/45 °C (propilenglikolis 25%);
- Slėgio nuostoliai šildymo sistemoje T12/T22 ~3,5 m.v.st. (be ŠP);
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra vidaus šildymo, šilumnešio tiekimo sistemos: 90 °C;
- Darbinis (statinis) slėgis vidaus šildymo sistemose: 0,20 Mpa;
- Didžiausias eksploatacinis slėgis vidaus šildymo sistemose: 0,45 Mpa (4,5 bar);
- Energinio naudingumo klasė Lieka esama (C);

Pastato patalpų vėdinimui projektuojamos mechaninės vėdinimo sistemos. Projektiniai šviežio oro kiekiai paskaičiuoti remiantis technologine užduotimi, HN 47:2011, bei oro tiekimo normomis (STR 2.09.02:2005, 1 priedas):

2 lentelė. Projektiniai oro kiekiai

Patalpos pavadinimas	Projektinis oro kiekis		Pagal nurodymus
	Tiekiamas	Šalinamas	
Gydytojų kabinetai, slaugytojų patalpos	36 m ³ /h asmeniui*	Pagal balansą	STR 2.09.02:2005
Palatos	4 h ⁻¹	4 h ⁻¹ (dalis per WC)	HN 47:2011 p. 48
Izoliacinės palatos	12 h ⁻¹	12 h ⁻¹ palaikant neigiamą slėgį	HN 47:2011, p. 23
Darbuotojų ir palatų WC, dušai	Pritekėjimas iš palatų	72 m ³ /h unitazui/dušui	STR 2.09.02:2005
Rūbinės	18 m ³ /h spintelei*	14,4 m ³ /h spintelei, pagal balansą	STR 2.09.02:2005
Vestibiulis, registratūros laukiamasis	18 m ³ /h/m ²	Pagal balansą	STR 2.09.02:2005
Koridoriai	1,8 m ³ /h/m ² + pagal balansą	Pagal balansą	STR 2.09.02:2005
Rūbinė	Pagal balansą	7,2 m ³ /h/m ²	STR 2.09.02:2005
Procedūriniai kabinetai	4 h ⁻¹	4 h ⁻¹	Pagal technologiją
Nešvarių skalbinių patalpa	Pagal balansą	7,2 m ³ /h/m ²	Pagal technologiją
Techninės patalpos (šilumos punktas, techninis koridorius, el. skydinė, VN įvadas)	0,5 h ⁻¹		STR 2.09.02:2005
Ventkamos patalpa	1 h ⁻¹		STR 2.09.02:2005

*Projektinis žmonių kiekis vienu metu galintis būti patalpoje priimtas pagal Užsakovo pateiktą informaciją.

2 Bendrieji sprendiniai

Paprastojo remonto aprašas atliktas pagal projektavimo užduotį ir galiojančius LR normatyvinius dokumentus, reglamentuojančius šios projekto dalies projektavimo darbus. Projekto dalis atitinka esminius statinių reikalavimus, bei privalomuosius projekto rengimo dokumentus. Projekto dalis suderintas su Užsakovu ir kitas projekto dalis rengusiais PDV.

Pastaba: Vykdamas projektavimo darbus dėl susidariusios nepalankios epideminės COVID-19 (koronavirusinės infekcijos) situacijos ir paskelbto karantino šalyje, nebuvo įmanoma pateikti į visas patalpas ir pilnai įvertinti esamas sistemas, bei pastato konstrukcijas. Todėl darbų vykdymo metu radus esminių neatitikimų su projekto sprendiniais, būtina atlikti patikslinimus pagal esamą padėtį suderinus su Užsakovu ir projekto autoriumi.

PE20-131-PR A-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	6	0

2.1 ŠILDYMAS

Projektiniai sprendiniai:

Remontuojamo gydymo paskirties pastato patalpos susideda iš: 1 aukštas - palaikomojo gydymo ir slaugos ligoninė; 2 aukštas – ambulatorija. Projektuojama šildymo sistema, pagal pastato paskirties ir jame numatomos veiklos reikalavimus. Turi būti įvertintas užsakovo pageidaujamas komforto lygis ir specifiniai reikalavimai. Visais atvejais visi šildymo sistemos komponentai (šildymo prietaisai, vamzdynų medžiaga, išdėstymas, valdomoji ir reguliuojamoji įranga) turi atitikti gaisrinės saugos ir higienos normų reikalavimus.

Šilumą pastatui tiekti numatoma iš rūsyje naujai projektuojamos katilinės, su šilumos siurbliais gruntas-vanduo (sprendinius žiūrėti ŠT dalyje).

Šilumos kiekis, reikalingas pastatui šildyti, nustatomas pagal suminius šilumos nuostolius: per atitvaras, šiluminius tiltelius bei nuostolius dėl vėdinimo/infiltracijos. Šildymo prietaisai parenkami pagal paskaičiuotus šilumos nuostolius ir patalpų architektūrinius bei konstrukcinius sprendimus. Šildymo prietaisų tipas, eksploatacinės savybės, išorinis vaizdas, šildymo paviršiaus temperatūra parinkti pagal higienos normų, gaisrinės saugos taisyklių, patalpos paskirties ir joje vykšančios veiklos reikalavimus.

Pastato patalpose suprojektuota šildymo sistema – dvivamzdė šakotinė šildymo sistema. Šildymo prietaisai šoninio ir apatinio pajungimo higieniniai radiatoriai. Magistraliniai šildymo sistemos vamzdynai projektuojami kiekvieno aukšto patalpų palubėje, virš pakabinamų lubų. Pastato dalyje su rūsiu, pirmo aukšto radiatoriai pajungiami iš apačios per H jungtis.

Šildymo sistemos magistraliniai vamzdynai suprojektuoti iš plieninių presuojamų vamzdžių su išoriniu cinkavimu. Magistralinių vamzdynų atšakose numatyti balansiniai ventiliai, uždaromoji ir drenavimo armatūra. Pirmo aukšto ligoninės patalpoms, bei antro aukšto ambulatorijos patalpos pagal Užsakovo pageidavimą numatytos atskiros atšakos, tam kad esant poreikiui būtų galima palaikyti skirtingus temperatūrinius režimus.

Suprojektuotoms šildymo sistemoms atliktas hidraulinis sistemos skaičiavimas. Sumontavus šildymo sistemą, atliekamas vamzdynų praplovimas, hidraulinis ir šiluminis bandymai. Šilumnešio atšakų srautai ir balansinių ventilių diametrai pateikiami 1 lentelėje.

Vėdinimo kontūro (nuo katilinės iki kameros kaloriferio) vamzdynai numatomi plieniniai virinami. Prie ventkamos įrengiamas reguliavimo mazgas su dviegiu vožtuvu, cirkuliaciniu siurbliu ir kita armatūra. Taip pat numatytas termobalansinis ventilis, užtikrinantis, kad vamzdyne būtų palaikoma šilumnešio cirkuliacija tada kai vartojimo nėra.

Ant magistralinių vamzdynų atšakų į šildymo šilumnešio srautų automatiniame subalansavimui, ir avarijos atveju – uždarymui, suprojektuoti automatiniai balansiniai ventiliai, užtikrinantys hidraulinį šilumnešio režimą, nepriklausomai nuo šildymo prietaisų termostatinio ventilių reguliavimo.

Vamzdynų montavimo vietas, altitudes, sankirtas su kitomis sistemomis būtina tikslinti vietoje, darbų vykdymo metu. Atliekant ŠVOK sistemų montavimo darbus esamos pakabinamos lubos patalpose demontuojamos, o sumontavus sistemas įrengiamos naujai.

1 lentelė. Šildymo sistemos srautai ir balansiniai ventiliai.

Atšakos Nr.	Galia, W	Srautas l/h	Balansinio vent. skersmuo, mm
1	2964	261	DN15
2	9893	872	DN20
3	3333	294	DN15
4	8350	736	DN20
5	9049	798	DN20
6	2259	199	DN15
7	5692	502	DN20
8	5201	458	DN20
9	4916	433	DN20
Ventkamos pavadinimas	Galia, W	Srautas l/h	Balansinio vent. skersmuo, mm
AHU-1	40000	3526	DN40

PE20-131-PR A-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	6	0

2.2 VĖDINIMAS

Pagal projektavimo užduotį patalpose suprojektuotos mechaninės oro vėdinimo sistemos. Tiekiamo ir šalinamo oro kiekiai parenkami pagal reglamentą STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ ir technologinę projekto dalies užduotį. Skaičiuotini oro kiekiai pateikiami 1.8 p.

AHU-1 vėdinimo sistema

Pastato remontuojamų pirmo ir antro aukštų patalpų vėdinimui numatyta mechaninė vėdinimo sistema AHU-1. Numatyta higieninio išpildymo ventkamera su atskirų srautų šilumokaičiu, vandenine šildymo sekcija, ventiliatorių su dažnio keitikliais, UV lempų sekcija, filtrais (tiekimo G4 (Coarse 80%) ir F7 ePM2.5 65%, šalinimo M5 ePM10 50%), papildomomis sekcijomis įrenginio plovimui, uždarymo vožtuvais ir automatika. Įrenginį AHU-1 numatoma statyti rūsyje, įrengiant ventkamerą patalpą. Ventkamerą patalpa įrengiama apjungiant dvi rūšio patalpas (R-4 ir R-11). Vėdinimo įrenginys turi būti sumontuotas ant vibropagalvių. Oras į patalpas paduodamas oro tiekimo difuzoriais ir reguliuojamo srauto grotelėmis. Oras iš patalpų ištraukiamas oro ištraukimo difuzoriais, plafonais ir grotelėmis. Oro srautų aerodinaminiam subalansavimui/atjungimui montuojami oro srauto reguliavimo vožtuvai. Kondensato nuvedimas nuo vėdinimo įrenginio numatytas VN dalyje.

Izoliacinėje palatose, oro šalinimo ortakio atšakoje suprojektuota UV-C dezinfekcinės lempos. Izoliacinių patalpų įėjimo šliuzuose palaikomas viršslėgis, o pačiose palatose neigiamas slėgis.

Pastato pirmo aukšto ligoninės patalpos bus eksploatuojamos visą parą, o antrame aukšte esančios ambulatorijos patalpos dirbs darbo valandomis. Tuo tikslu, magistralinių ortakio kylančių į antrą aukštą atšakose numatyti VAV vožtuvai su el. pavaromis (0-10V), kurių pagalba antro aukšto vėdinimo oro kiekis ne darbo valandomis galės būti sumažinamas. Vėdinimo kameros automatika turi turėti pastovaus slėgio palaikymo funkciją, veikimui su VAV vožtuvais.

Oro paėmimui ir išmetimui įrengiamos oro paėmimo/šalinimo grotos. Jos išvedamos per rūšio esamų langų priedubas. Grotelių aukštis nuo žemės paviršiaus ne mažiau kaip 1 m. Konstrukcija ir išmatavimai tokie, kad atmosferos krituliai nepatektų į įrenginį. Oro šalinimo kategorija EHA-3. Visi ortakiai cinkuotos skardos. Patalpose horizontalūs ortakiai suprojektuoti palubėje, virš pakabinamų lubų. Vertikalūs ortakiai suprojektuoti šachtose. Ortakiai plokštinami tiek, kad tilptų virš pakabinamų lubų, tarp konstrukcijų, sijų ir kitų komunikacijų. Oro paėmimo ortakiai izoliuojami 80 mm storio akmens vatos dembliais su Al danga. Oro šalinimo į lauką ortakiai izoliuojami 50 mm storio akmens vatos dembliais su Al danga. Lauke esantys ortakiai apskardinami. Oro tiekimo ir ištraukimo iš patalpų ortakiai rūsyje, bei šachtose izoliuojami 30mm storio šilumos izoliacija su Al. folija.

Ventiliatorių keliamam triukšmui sumažinti iki 1.6 punkte nurodyto lygio, montuojami triukšmo slopintuvai. Ortakiams kertant priešgaisrines pertvaras ir perdangas montuojami ugnies vožtuvai.

TOŠ-1 sistema

Pagal Užsakovo pateiktą užduotį pirmo aukšto 1-59 patalpoje numatoma maišyti chemines medžiagas (chlorą). Maišymo procesas vyksta trumpą laiką, mažais kiekiais, rankiniu būdu. Šioje patalpoje numatomas oro ištraukimas, skaičiuojant oro kaitą 10h^{-1} . Šalinamo oro kiekis ($126\text{ m}^3/\text{val.}$) Oras iš patalpų šalinamas per reguliuojamo srauto oro šalinimo groteles.

Šalinamam orui numatomas atskiras kanalinis oro šalinimo ventiliatorius, su išneštu varikliu, atsparus agresyviai aplinkai (TOŠ-1 sistema). Jis įjungiamas kai patalpoje maišomos medžiagos. Ventilatoriaus įjungimas nuo mygtuko, su laikmačiu. Oras šalinamas virš pastato stogo, oro šalinimo kategorija EHA-4. Visi ortakiai nerūdijančio plieno (AISI316). Šachtose ortakiai izoliuojami 20mm storio akmens vatos dembliais su Al danga. Lauke esanti ortakio dalis izoliuojama 50 mm storio akmens vatos dembliais ir apskardinama AluZn skarda.

Automatinio valdymo sistema

Šildymo, vėdinimo ir oro vėsinimo sistemų valdymas atliekamas laisvai programuojamų mikroprocesorinių valdiklių pagalba.

Automatinio valdymo sistema atlieka šias funkcijas:

1. Pagrindinių ventkamerų automatinis valdymas. Šilumos rekuperacijos efektyvumo kontroliavimas. Temperatūros, drėgmės valdymas. Šildymo sklendžių valdymas. Šaldymo agregato valdymas pagal šalčio poreikius. Apsauga nuo užšalimo. Ventiliatorių greičių keitimas pagal užduotus parametrus ir laiko grafiką dažnio keitikliais.

PE20-131-PR A-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	6	0

2. Šaldymo įrenginių valdymas bei aliarminių pranešimų nustatymas.
3. Ekonomiškų režimų nustatymas pagal kliento pageidavimus. Visų sistemų valdymas pagal valdiklyje užduotus režimus. Užduotų parametrų keitimas. Visų sistemų surišimas su priešgaisrine sistema.

Priešgaisrinės priemonės

Sprendžiant vėdinimo sistemų priešgaisrinius reikalavimus, numatyta:

-ortakiuose, kurie kerta priešgaisrines sienas, yra montuojami ugnies vožtuvai. Vožtuvų atsparumas ugniai turi būti:

EI 60, kai priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai ne mažiau kaip 60 min;

EI 30, kai priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai ne mažiau kaip 45 min;

EI 15, kai priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai ne mažiau kaip 15 min;

kertant priešgaisrines sienas REI 45 ar pertvaras EI 45 turi būti numatytas ugnies vožtuvas EI 30.

Kertant priešgaisrines perdangas REI 45 numatomas vožtuvas EI30.

Ugnies vožtuvai privalo būti sertifikuoti Lietuvoje;

- ortakiai gaminami iš nedegių medžiagų;

- visų vėdinimo agregatų variklių saugos klasė IP54;

- gaisro atveju visi ventiliatoriai ir vėdinimo kameros išjungiami;

2.3 VĖSINIMAS

Pastato patalpų vėsinimo poreikiams tenkinti suprojektuota vandeninė šaldymo sistema. Šaltnešis vasaros metu tiekiamas iš katilinės šilumos siurblių gruntas-vanduo (sprendinius žr. ŠT dalyje).

Vėsinimo sistemos šaltnešis – propilenglikolio mišinys 25 %, šaltnešio temperatūra 9/14°C. Magistraliniai šaldymo sistemos vamzdynai montuojami iš plieninių virinamų vandens-dujų vamzdžių. Visi vamzdžiai izoliuojami skersmenį atitinkančia sintetinio kaučiuko izoliacija.

Patalpų vėsinimui numatomi kasetiniai lubiniai ventiliatoriniai konvektoriai (fancoil'ai"). Kasetinio tipo vidiniai kondicionierių blokai turi integruotus kondensato nusiurbimo siurbliukus. Izoliacinėje palatoje, su tambūru projektuojamas kanalinis fancoil'as su gamykliškai integruota UV-C lempa. Jie montuojami virš pakabinamų lubų, turi būti numatytas jų aptarnavimas. Oras į patalpą tiekiamas ir šalinamas per sienines groteles. Naudojami cinkuotos skardos ortakiai, kurie izoliuojami antikondensacine izoliacija.

Fancoil'ų keliamas triukšmas neturi viršyti aukščiau nurodytų dydžių. Įrengimų galingumas nurodytas brėžiniuose. Išdėstymas tikslinamas vietoje darbų metu. Kiekvienas ventiliatorinis konvektorius (fancoilas) turi reguliavimo mazgą su vožtuvu ir el. pavara. Fancoilai turi turėti relinį trijų greičių valdymą. (valdymo pulteliai numatyti automatikos dalyje).

Tam, kad užtikrinti efektyvų vėsinimo sistemos įrengimų, armatūros darbą, sumažinti korozijos tikimybę ir triukšmo atsiradimo prevencijai svarbu iš sistemos pašalinti orą ir kitas dujas. Vėsinimo sistemose dėl žemų šaltnešio temperatūrų tai atlikti automatinio nuorintojų ar mikroburbulų atskirtuvų pagalba yra sudėtinga, todėl sumontavus sistemą siekiant tinkamai pašalinti orą rekomenduojama tai atlikti automatinės vakuuminės degazavimo stotelės pagalba.

Visas kondensatas nuo ventiliatorinių konvektorių (fancoil'ų) su nuolydžiu nuvedamas į buitinių nuotekų tinklą, kondensato vamzdynas yra suprojektuotas VN projekto dalyje.

Maksimalūs leistini parametrai sistemų kontūruose:

– Vėsinimo sistemos kontūras (propilenglikolis 25%)

Po=2 bar, Ps=6 bar, Ts=70°C;

PE20-131-PR A-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	6	0

Vėdinimo sistemų techninės charakteristikos

Sistema	Paskirtis	Ventagregato tipas, markė	Aptarnaujamos patalpos	Ventiliatorius						Rekuperatorius		Oro šildymo sekcija			Garo generatorius		Oro vėsinimo sekcija			Šalčio mašina - išorinis blokas			Oro filtrai	Pastabos
				Tiekiamo oro kiekis	Šalinamo oro kiekis	Slėgis (tiekinas)	Slėgis (šalinimas)	Tiekimo	Šalinimo	Tipas	Oro temp. prieš/už	Šilumos šaltinis/ parametrai	Oro temp. nuo/iki	Šildymo galia	Drėkinimas	El. duomenys	Šaltnešis/ parametrai	Oro temperatūra nuo/iki	Šalčio galia	Šalčio agentas	Šalčio/ šilumos galia	Elektrin. duom.	Tiekimas/ šalinimas	Įrenginio vieta
				m³/h	m³/h	Pa	Pa	V/ kW	V/ kW		°C	°C	°C	kW	kg/h	V/kV	°C	°C	kW		kW	V/ kW		
AHU-1	Oro tiekimas/ šalinimas	Vėdinimo įrenginys	Pirmo ir antro aukšto patalpos	7000	7000	290	290	400/2,5	400/2,5	Atskirų srautų	-23/+12,7	Propilenglikolis 25 %, 55-45	+4 /+21	40	-	-	-	-	-	-	-	-	G4+F7 / M5	Ventkamera R-4, R-11
TOŠ-1	Oro šalinimas	Ventiliatorius, su išneštu varikliu	1-59	-	126	-	250	-	400/0,3	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	1-59

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Turinys

1	ŠILDYMAS	3
1.1	ŠILDYMO PRIETAISAI	3
1.1.1	HIGIENINIAI RADIATORIAI	3
1.2	VAMZDYNAI	3
1.2.1	NELEGIRUOTO PLIENO, SU IŠORINIŲ CINKAVIMU VAMZDŽIAI	3
1.2.2	PLIENINIAI VAMZDŽIAI	4
1.2.3	NEDEGIOS MEDŽIAGOS DĖKLAI (ĮVORĖS).....	4
1.3	ARMATŪRA	5
1.3.1	TERMOSTATINIAI VENTILIAI, TERMOSTATINĖ GALVA	5
1.3.2	UŽDAROMIEJI VENTILIAI	5
1.3.3	BALANSINIAI VENTILIAI	5
1.3.4	VANDENS IŠLEIDIMO ĮTAISAS	6
1.3.5	ATBULINIAI VOŽTUVAI	6
1.3.6	AUTOMATINIS NUORINTOJAS.....	7
1.3.7	„H“ JUNGTIŠ ŠILDYMO PRIETAISO PAJUNGIMUI	7
1.3.8	FILTRAI.....	7
1.3.9	CIRKULIACINIAI SIURBLIAI.....	7
1.3.10	PARODANTYS TERMOMETRAI.....	8
1.3.11	PARODANTYS MANOMETRAI.....	8
1.4	MONTAVIMO, BANDYMO, PALEIDIMO DARBAI.....	8
1.4.1	PASIRUOŠIMAS MONTAVIMUI	8
1.4.2	SISTEMŲ MONTAVIMAS	8
1.4.3	INŽINERINIŲ SISTEMŲ ATRAMOS IR PAKABOS	9
1.5	SISTEMŲ IŠBANDYMAS	10
1.5.1	HIDRAULINIS IŠBANDYMAS.....	10
1.5.2	SISTEMŲ ŠILUMINIS IŠBANDYMAS	11
1.6	IZOLIACIJA, DAŽYMAS	11
1.6.1	VAMZDYNŲ PAVIRŠIŲ PARUOŠIMAS ANTIKOROZINIAM DAŽYMOI	11
1.6.2	VAMZDYNŲ ANTIKOROZINĖ DANGA	11
1.6.3	IZOLIACIJA	11
1.7	ŽENKLINIMAI	12
1.8	SISTEMŲ PRIĖMIMAS EKSPLOATUOTI.....	12
2	VĖDINIMAS	13
2.1	ORO PADAVIMO-ŠALINIMO ĮRENGINIAI SU ŠILUMOS REKUPERACIJA	13
2.1.1	BENDRAI	13
2.1.2	KORPUSAS	13
2.1.3	VENTILIATORIAI.....	13
2.1.4	FILTRAI.....	14
2.1.5	ŠILDYMO SEKCIJOS	14
2.1.6	ATSKIRŲ SRAUTŲ ŠILUMOKAITIS	14
2.1.7	UV-C LEMPŲ SEKCIJA.....	14
2.1.8	ORO UŽSKLANDOS.....	15
2.1.9	ELASTINIAI SUJUNGIMAI (LANKSČIOS JUNGTY).....	15
2.1.10	PRIEINAMUMAS PRIE ĮRENGIMŲ	15
2.1.11	AUTOMATIKA.....	15

0	2020	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv.dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato Šv. Uršulės g. 25, Juodšilių k., paprastojo remonto aprašas	
39599	PV	J. Dailydėnas	Dokumento pavadinimas: Techninės specifikacijos	Laida
35126	PDV	D. Didžiūnas		0
LT	Statytojas / Užsakovas: VŠĮ „Vilniaus rajono centrinė poliklinika“		Dokumento žymuo: PE20-131-PR A-ŠVOK-TS	Lapas 1
				Lapų 24

2.2	TRIUKŠMO SLOPINTUVAI.....	15
2.3	UGNIES VOŽTUVAI.....	16
2.4	ORO ŠALINIMO VENTILIATORIUS.....	16
2.5	ORO KIEKIO REGULIAVIMO IR UŽDARYMO SKLENDĖS.....	17
2.6	ATBULINĖS TRAUKOS SKLENDĖ.....	17
2.7	ORO TIEKIMO IR ŠALINIMO ĮRANGA.....	17
2.7.1	BENDRIEJI REIKALAVIMAI.....	17
2.7.2	TIEKIMO IR ŠALINIMO APVALŪS DIFUZORIAI.....	18
2.7.3	TIEKIMO IR ŠALINIMO KVADRATINIAI DIFUZORIAI.....	18
2.7.4	ORO TIEKIMO - ŠALINIMO GROTELĖS.....	18
2.7.5	GROTELĖS DURYSE.....	18
2.8	LAUKO GROTELĖS.....	18
2.9	ORTAKIAI IR JŲ FASONINĖS DALYS.....	19
2.9.1	PLIENINIŲ ORTAKIŲ VIDINIŲ PAVIRŠIŲ PRIEŽIŪRAI KELIAM REIKALAVIMAI.....	20
2.10	ŠILUMINĖ IZOLIACIJA.....	20
2.10.1	ŠILUMOS IZOLIACIJA LAUKO ORO PAĖMIMO IR ŠALINAMO ORO IŠMETIMO ORTAKIAMS.....	21
2.11	SAUGOJIMAS, TRANSPORTAVIMAS.....	21
2.12	PASIRUOŠIMAS MONTAVIMUI.....	21
2.13	VĖDINIMO SISTEMŲ MONTAVIMAS.....	21
2.14	VĖDINIMO SISTEMŲ BANDYMAS IR PRIĖMIMAS.....	21
3	VĖSINIMAS.....	22
3.1	VENTILIATORINIS KONVEKTORIUS.....	22
3.2	IZOLIACIJA.....	22
4	DEMONTAVIMAS.....	23
4.1	DEMONTAVIMO DARBAI.....	23

PE20-131-PR A-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	24	0

1 ŠILDYMAS

1.1 ŠILDYMO PRIETAISAI

1.1.1 HIGIENINIAI RADIATORIAI

Naudojami apatinio ir šoninio pajungimo higieniniai radiatoriai. Šildymo prietaisai montuojami išlaikant vertikale ir horizontalę. Patalpos ribose prietaisai montuojami vienodame aukštyje. Šildymo prietaisai su lygiu paviršiumi, nudažyti baltais dažais RAL 9016 (spalva derinti su architektu), atspariais dažnam valymo priemonių naudojimui. Šildymo prietaisai turi būti be apdailinių grotelių, vidus tarp panelių – tuščias plaunamas tarpas (nerifliuoti). Šildymo prietaisų šiluminė galia atitinka LST EN 442 standartą.

Šildymo prietaisų (šilumnešis vanduo) pagrindinės charakteristikos:

1. Maksimali eksploatacinė temperatūra 90°C;
2. Maksimalus eksploatacinis slėgis 0,6MPa (6 barai).

Gamykloje šildymo prietaisai turi būti supakuoti į polietileninę plėvelę; šildymo plokštumų briaunos turi būti užaklintos plastmasinėmis technologinėmis aklėmis, kurios po sumontavimo turi būti pakeistos plieninėmis aklėmis ir oro išleidėjais. Supakuoti plieniniai šildymo prietaisai turi būti transportuojami kartu su padėklais, pavieniai radiatoriai turi būti pritvirtinti. Jie turi būti atsargiai pakraunami ir iškraunami, be smūgių, kad nebūtų pažeidžiama dekoratyvinė paviršiaus danga. Supakuoti šildymo prietaisai turi būti sandėliuojami ant padėklų uždaroje ir sausose patalpose, kuriose nėra agresyvių, koroziją sukeliančių medžiagų; supakuotų į polietileninę plėvelę šildymo prietaisų negalima sandėliuoti atvira ore. Nuimti nuo padėklų šildymo prietaisai turi būti laikomi vertikaliai.

Šildymo prietaisai turi būti tiekiami kartu su specialių laikiklių arba stovelių komplektu, su oro išleidikliu ir plieninėmis aklėmis. Apatinio pajungimo radiatoriai turi būti pateikti su integruotais išankstinio nustatymo termostatiniais ventiliais.

1.2 VAMZDYNAI

Brėžiniai pateikia bendrą vamzdynų išdėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant vamzdžius prie įrengimų. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų.

1.2.1 NELEGIRUOTO PLIENO, SU IŠORINIU CINKAVIMU VAMZDŽIAI

Naudojimas:

skirta pramoninėms sistemoms ir šildymo sistemoms (netinkama naudoti vandens tiekimui). Todėl vamzdžiai ir jungtys yra pažymėtos raudonu tašku „ne geriamo vandens sistemoms“. Vamzdžių elementus galima naudoti tik su tai sistemai numatytomis detalėmis. Presavimo fittingai turi SC-Contur apsaugą ir neužpresuoti yra nesandarūs. Sertifikuota neužpresuotos sistemos pratekėjimas pagal DVGW W534 punktą 12.14 – jungtys su pratekėjimais. Jungtys dvigubo užspaudimo, presuojamos su V profiliu.

Eksploatacijos sąlygos su tarpinėmis iš EPDM:

- šilumos nešėjui – vandeniui, uždaroje sistemoje, prie maksimalių eksploatacinių temperatūrų 90°C, ir maksimalaus eksploatacinio slėgio 6 bar.

Eksploatacijos sąlygos su tarpinėmis iš FKM (fluoro kaučiukas):

- šilumos nešėjui – vandeniui, uždaroje sistemoje, prie maksimalių eksploatacinių temperatūrų 90°C, ir maksimalaus eksploatacinio slėgio 6 bar.

Techniniai duomenys

Nelegiruotas plienas, medžiagos kodas 1.0308 pagal LST EN 10305-3, su išoriniu cinkavimu galvaniniu būdu. Tiekiami vamzdžiai turi išorinį cinko sluoksnį nuo 8 iki 15 µm.

Vamzdžiai tiekiami 6 m štangomis, išbandyti gamykloje ir sumarkiruoti

15/18/22/28/35/42/54/64,0/76,1/88,9/108,0.

- Kondicionavimo sistemos
- Šildymo sistemos

Skersmuo ir sienelės storis, dxx	Vandens kiekis 1m vamzdžio (litr/m)	1m vamzdžio svoris (kg/m)	6m vamzdžio svoris (kg)	Pozicijos nr.
15 x 1,2	0,13	0,41	2,5	559441
18 x 1,2	0,19	0,50	3,0	559458

PE20-131-PR A-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	24	0

22 x 1,5	0,28	0,80	4,8	559465
28 x 1,5	0,49	1,00	6,0	559472
35 x 1,5	0,80	1,20	7,2	559496
42 x 1,5	1,19	1,50	9,0	559489
54 x 1,5	2,04	2,00	12,0	559502
64,0 x 2,0	2,83	3,06	18,3	598327
76,1 x 2,0	4,08	3,66	21,9	598334
88,9 x 2,0	5,66	4,29	25,7	598341
108,0 x 2,0	8,49	5,23	31,4	598358

Fasoninės dalys:

fasoninių dalių, trišakių, alkūnių, aklių ir t.t., skersmenys priderinami prie montuojamų vamzdinių. Fasoninės dalys turi būti pagamintos iš tos pačios nelegiruoto plieno markės kaip ir vamzdiniai. Jungtys su SC-Contur, bei galimos presuojamos jungtys su SC-Contur iš bronzos. Posūkiuose taikytinos alkūnės, kurių lenkimo spindulys ne mažesnis už 1.5, nebent nurodyta kitaip. Vamzdinių susiaurėjimo ir išplatėjimo vietose taikytini ekscentriniai perėjimai neviršijantys 30° laipsnių plėtimosi kampo.

Vietoje gaminamos fasoninės dalys:

naudotos tik nesant standartinių gaminių ir gavus techninės priežiūros inžinieriaus leidimą. Gaminant alkūnes lenkimo būdu, vamzdžių skersmens ovališkumas neturi viršyti 10%.

Alyvos ir sandarintojai:

alyva ir grafitas arba kitas, eksploatacinėmis sąlygomis tinkamas junginys.

Plieninės fasoninės dalys:

50mm. ir mažesnės - movinės arba virinamos jungtys.

65mm. ir didesnės – virinamos jungtys.

Sąvaržos ir laikikliai, plieniniai vamzdiniai:

montuojant laikiklius būtina įvertinti vamzdinių apkrovas, medžiagos ir vamzdžio/šilumos izoliacijos paviršiaus temperatūras. Laikiklis turi būti su gumos intarpu, jeigu pastarasis ir vamzdynas yra pagamintas iš skirtingų metalų.

1.2.2 PLIENINIAI VAMZDŽIAI

Vėdinimo ir šaldymo sistemų magistralėms naudoti plieninius vandens-dujų vamzdžius, kurių DN15-DN125. Plienų rūšis ir standartas: S195T, LST EN 10255. Plieniniai vamzdžiai suvirinti išilgine siūle. Jų paviršiai turi būti gruntuoti. Vamzdiniai žymimi pagal susitarimą užsakyme dažytu ar štampuotu ženklu. Jų galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaisų ir uždengti aklėmis.

Vamzdiniai tiekiami siuntomis, su kokybę liudijančiais dokumentais, be to turi būti pateikti medžiagos sertifikatai. Vamzdinių siuntas priima rangovas ir atsako už kokybę. Plieninių vamzdžių alkūnės ir perėjimai turi būti pagaminti iš tos pačios plieno markės kaip pagrindiniai vamzdiniai, padengti gruntuote.

Šildymo sistemos turi būti naudojami plieniniai vamzdžiai, kurių sienelės storis ne mažesnis kaip 2 mm.

Vamzdžių dydžio tolerancija LST EN 10255	
Savybė	Tolerancija
Išoriniai matmenys	+ 1 %, bet ne mažiau $\pm 0,5$ mm
Sienelės storis	$t < 3$ mm; +0,3 mm; -0,25 mm; $t = 3,5$ mm; +0,45 mm; -0,35 mm
Ilgis	Pagal susitarimą su gamintoju +20 mm
Tiesumas	Nukrypimas ne didesnis kaip 0,2 % vamzdžio ilgio
Apvalumas	Ovalumas ne daugiau 2 %, mažiausiai 1,0 mm

Fasoninės dalys

Fasoninių dalių, trišakių, alkūnių, aklių ir t.t., skersmenys priderinami prie montuojamų vamzdinių.

Fasoninės dalys turi būti pagamintos iš tos pačios plieno markės kaip ir vamzdiniai į kuriuos jos įvirinamos. Posūkiuose taikytinos alkūnės, kurių lenkimo spindulys ne mažesnis už 1.5, nebent nurodyta kitaip. Vamzdinių susiaurėjimo ir išplatėjimo vietose taikytini ekscentriniai perėjimai neviršijantys 30° laipsnių plėtimosi kampo.

1.2.3 NEDEGIOS MEDŽIAGOS DĖKLAI (IVORĖS)

Priešgaisrinėse užtvarese įrengiamos nišos neturi sumažinti užtvaros atsparumo ugniai.

Konstrukcijų vietos, pro kurias eina ortakiai ir vamzdiniai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvarese, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti

PE20-131-PR A-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	24	0

užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (ortakiams, vamzdynams) sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos. Angų užpildų atsparumas ugniai parenkamas atsižvelgiant į priešgaisrinės uždvaros atsparumą ugniai ir jos kriterijus pagal Gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus.

Turi atitikti LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“ keliamus reikalavimus.

Montavimo vieta – vamzdynų kirtimo pastato atitvaras vietose.

Medžiaga – pagamintos iš tos pačios medžiagos kaip ir vamzdis.

Dydis $\geq 15\text{mm}$ už vamzdyno skersmenį, jeigu nenurodyta kitaip.

Jei konstrukciją kerta izoliuotas vamzdis, tai įvorės skersmuo turi būti didesnis už vamzdyno skersmenį su izoliacija.

Ilgis – įvorės turi būti apie 6 mm ilgesnės (iš abiejų pusių) už kertamą atitvarą.

1.3 ARMATŪRA

1.3.1 TERMOSTATINIAI VENTILIAI, TERMOSTATINĖ GALVA

Užtikrinti šildymo prietaisų efektyvumą (užtikrina optimalų hidraulinį balansą sistemoje). Termostatinų ventilių išpildymas: tiesus, išankstinis nustatymas su įstatomu jutikliu. Termostatiniai ventiliai montuojami prie šildymo prietaisų ant paduodamo šildymo sistemos atvado. Apatinio pajungimo radiatoriuose naudojami integruoti termostatiniai ventiliai. Maksimalus eksploatacinis slėgis 6 bar (LST EN 215:2019 „Termostatinės radiatorių sklendės. Reikalavimai ir bandymo metodai“). Maksimali eksploatacinė temperatūra 90°C. Visi termostatiniai ventiliai turi būti su šilumnešio srauto apribojimo funkcija, skirta didžiausio vandens srauto išankstiniam nustatymui.

Temperatūros reguliavimui ant termostatinio ventilio statoma lygaus paviršiaus termostatinė galva, kuri registruoja aplinkos oro temperatūrą. Įstatomas daviklis su apsauga nuo užšalimo, temperatūros amplitudė 8-28°C, temperatūros nustatytame taške apribojimui ir užblokovimui. Montuojant jutiklius jie visada turi būti įmontuoti horizontaliai, kad aplinkos oras galėtų laisvai cirkuliuoti apie daviklį. Komplektuojama su reikiama jungties adapteriais. Armatūra turi būti tiekiamas su kokybę liudijančiais dokumentais ir sertifikatais.

Prie bendrose patalpose (laiptinės, koridoriai) esančių radiatorių termostatinų galvų, montuojami apsauginiai žiedai apsaugai nuo vagystės, su jungties adapteriu.

1.3.2 UŽDAROMIEJI VENTILIAI

Uždaromieji moviniai arba flanšiniai ventiliai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 50 (65-125)
2	Ventilio tipas	rutulinis
3	Korpusas	bronzinis (rečiau ketinis)
4	Prijungimas	movinis, flanšinis
5	Maksimali eksploatacinė temperatūra	Ts = 90 °C
6	Maksimalus eksploatacinis slėgis	Ps = 0,6 MPa

Uždaromoji armatūra turi atitikti LST EN 593:2018, LST EN 12288:2010, LST EN 13547:2014, srieginėms jungtims LST EN ISO 228-1:2003 ir LST EN 16722:2016, bei LST EN 10226-2:2005 reikalavimus.

1.3.3 BALANSINIAI VENTILIAI

Automatiniai balansavimo vožtuvai DN15-100.

Automatiniai balansavimo vožtuvai skirti slėgio perkryčio palaikymui. Automatiniai balansavimo vožtuvai susideda iš dviejų vožtuvų. Tiekime montuojamas balansavimo vožtuvas su matavimo atvamzdžiais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį. Grąžinime montuojamas slėgio perkryčio reguliatorius.

Slėgio perkryčio reguliatorius nuo DN15 iki DN100 tiekiamas kartu su impulsiniu vamzdeliu. Maksimali eksploatacinė temperatūra 90°C. Maksimalus eksploatacinis slėgis 6 bar. Slėgio perkryčio nustatymo ribos (5-25 kPa, 20-40kPa, 20-60kPa, 35-75kPa, 60-100kPa) priklausomai nuo vožtuvo diametro. DN15 iki DN40 su išoriniu arba vidiniu sriegiu. Nustatymas gali būti keičiamas bet kokiose darbo sąlygose.

Slėgio perkryčio reguliatoriaus nustatymas linijinis: 1 apsisukimas lygus 1 kPa arba 2 kPa, priklausomai nuo diametro. Slėgio perkryčio nustatymas vykdomas su standartiniu šešiakampiu raktu.

DN15-50 slėgio perkryčio reguliatoriai turi būti su drenažo čiaupu.

DN15-40 tiekiami su gamykline šilumos izoliacija, tinkančia naudoti iki 80°C.

Balansavimo vožtuvas tiekime turi būti su srauto matavimo galimybe.

PE20-131-PR A-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	24	0

Rankiniai

Rankinis balansavimo ventilis skirtas srautui balansuoti.

Tinkantis termofikacinio ir geriamo vandens sistemoms.

Balansinis ventilis turi būti su nuimama rankena, drenavimo atvamzdžiu srautui užpildyti ir išleisti prieš ir už balansinio ventilio.

Skaitmeninė nustatymo skalė matoma iš įvairių pusių.

Balansavimo ir uždarymo funkcijos vykdomos atskiru vožtuvu.

Srauto uždarymui yra integruotas rutulinis uždarymo vožtuvas, užtikrinantis 100% sandarumą. Paklaida ne daugiau 8%, kai balansinis ventilis atidarytas 25%. DN15-20 su vidiniu/išoriniu sriegiu. DN15-50 su vidiniu sriegiu.

Darbinė temperatūra -20°C iki 90°C. Darbinė reguliavimo zona nuo 10 iki 100% Kvs vertės. Korpusas pagamintas iš DZR žalvario, rutulys iš chromuoto žalvario, sandarinimo žiedai iš EPDM gumos.

Maksimali eksploatacinė temperatūra 90°C. Maksimalus eksploatacinis slėgis 6 bar.

Automatinio balansavimo - reguliavimo vožtuvai DN10-250 (aprišimo mazgams)

Automatinio balansavimo – reguliavimo vožtuvas - tai nuo slėgio nepriklausomas balansavimo bei reguliavimo vožtuvas. Nuo slėgio nepriklausomą balansinį reguliavimo vožtuvą sudaro tolygaus valdymo vožtuvas ir integruotas slėgio reguliatorius su membrana. Vožtuvas gali būti naudojamas kaip automatinis srauto ribotuvas.

Vožtuvas turi būti su mechanizmu, kuris reguliuotų srautą nuo 100% iki 0% maksimalaus srauto. Vožtuvas turi automatiškai palaikyti nustatytą srautą cirkuliaciniam slėgiui kintant iki 400 (600) kPa. Minimalus galimas nustatytas srautas naudojant tolygaus valdymo pavaras – 30 l/vai.

Uždarymo funkcija su nustatymo mechanizmu diametrams DN10-32, o DN40-250 uždarymo funkcija atskirta nuo reguliavimo mechanizmo.

Vožtuvo įtaka turi būti 1, esant bet kokiam nustatymui, vožtuvo charakteristika neturi kisti. Reguliuojant pavaros nustatymus, bet kokio dydžio ir esant bet kokiam nustatymui, reguliavimo vožtuvas turi turėti galimybę pakeisti tiesinę charakteristiką atitinkama logaritmine charakteristika.

Diametrams DN10-32 turi būti galimybė naudoti tiesioginio veikimo termostatinį elementą srauto temperatūros valdymui.

Minimalus reikalingas slėgių skirtumas vožtuvo veikimui užtikrinti: DN10-20 – 16 kPa, DN25-32 – 20 kPa ir DN40-250 – 30 kPa.

Darbinė temperatūra -10°C iki +90°C.

Maksimali eksploatacinė temperatūra 90°C. Maksimalus eksploatacinis slėgis 6 bar.

DN 10-250 vožtuvai turi turėti matavimo taškus srautui patikrinti ar cirkuliacinio siurblio darbui optimizuoti.

Fancoil'ų vožtuvų pavaros ON/OFF, valdymui

Terminė pvara skirta naudoti su DN15-20 automatiniais balansavimo – reguliavimo vožtuvais. Eiga 2,8 mm, apsaugos laipsnis IP41, uždarymo jėga 90N, eigos trukmė 3 min. Reguliavimas su terminėmis pavaromis gali būti dviejų padėčių ("atidaryta" arba "uždaryta"). Šiomis pavaromis galima efektyviai reguliuoti termofikacinio ir (arba) aušinančio vandens temperatūrą ventiliatoriniuose konvektoriuose, pašildymo arba vėsinimo įrenginiuose.

Vožtuvų DN40-DN100 Pavaros 0...10V tolygiam ŠILDYMO/VĖSINIMO valdymui

Pavaros naudojamos kartu su automatinio balansavimo vožtuvais su reguliavimo funkcija, skirtais DN40–DN100. Pavaras galima naudoti su ventiliatoriniais konvektoriais, oro vėdinimo kameromis, šildytuvais, aušintuvais ir zoniniam šildymui, kur reguliuojama terpė – karštas ir šaltas vanduo.

Galia 400N;

1.3.4 VANDENS IŠLEIDIMO ĮTAISAS

Vandens išleidimo įtaisas susideda iš rutulinio ventilio ir vamzdyno. Ventilis naudojamas analogiškas kaip parašytas TS 1.3.2 p.

1.3.5 ATBULINIAI VOŽTUVAI

Atbuliniai moviniai ventiliai (universalūs)

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 50 (DN 65)
2	Korpusas	žalvaris
3	Prijungimas	movinis

PE20-131-PR A-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	24	0

4	Maksimali eksploatacinė temperatūra	Ts = 90 °C
5	Maksimalus eksploatacinis slėgis	Ps = 0,6 MPa

1.3.6 AUTOMATINIS NUORINTOJAS

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Konstrukcija	Sumontuotas kartu su uždarančiu vožtuvu
2	Korpusas	bronzinis
3	Prijungimas	movinis
4	Maksimali eksploatacinė temperatūra	Ts = 90 °C
5	Maksimalus eksploatacinis slėgis	Ps = 0,6 MPa

1.3.7 „H“ JUNGTIŠ ŠILDYMO PRIETAISO PAJUNGIMUI

Jungtis skirta šildymo prietaiso pajungimui iš sienos arba grindų bei srauto uždarymui, dvivamzdėje šildymo sistemoje. Maksimali eksploatacinė temperatūra 90°C. Maksimalus eksploatacinis slėgis 6 barų. Tiesi arba kampinė.

1.3.8 FILTRAI

Filtro paskirtis – sulaukyti nešmenis didesnius kaip 1mm dydžio.

Filtrai turi turėti prapūtimo ir išleidimo čiurpą arba aklę.

Filtro vidinis paviršius turi būti apsaugotas nuo korozijos.

Moviniai filtrai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Filtro skersmuo	DN 15 – 50
2	Korpusas	bronzinis
3	Prijungimas	movinis
4	Filtravimo elementas	Nerūdijančio plieno tinklelis
5	Maksimali eksploatacinė temperatūra	Ts = 90 °C
6	Maksimalus eksploatacinis slėgis	Ps = 0,6 MPa

Flanšiniai arba įvirinami filtrai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Filtro skersmuo	DN 65 – 150
2	Korpusas	plieninis
3	Prijungimas	Flanšinis arba virinamas
4	Filtravimo elementas	talpa su tinkleliu
5	Maksimali eksploatacinė temperatūra	Ts = 90 °C
6	Maksimalus eksploatacinis slėgis	Ps = 0,6 MPa

Flanšiniai filtrai turi būti tiekiami su atsakomaisiais flanšais, varžtais, veržlėmis ir tarpinėmis.

1.3.9 CIRKULIACINIAI SIURBLIAI

Rangovas turi pateikti ir sumontuoti visus siurblio komponentus ir priedus.

Siurbliai turi įsijungti ir sustoti automatiškai kai to reikia. Taip pat siurbliai turi turėti rankinį išjungimo jungiklį, kad prireikus siurblius galima būtų sustabdyti.

Siurblys turi būti hermetiško rotoriaus tipo, t.y. siurblys ir variklis sudaro vieną mazgą be veleno sandariklio ir tik su dviem sandarinimo tarpikliais. Guoliai turi būti tepami siurbiamo skysčio.

Siurblys turi būti su 4 polių sinchroniniu, nuolatinių magnetų varikliu (PM varikliu). Šio tipo varikliai pasižymi didesniu efektyvumu nei įprastiniai asinchroniniai trumpai jungto rotoriaus indukciniai varikliai. Efektyvumo lygis vertinamas pagal ekologinio projektavimo direktyvą (2009/125/EB) – Komisijos reglamentas Nr. 641/2009. Siurblio apsukas valdo integruotas dažnio keitiklis.

Reikalavimai siurblio korpusui, srieginiai pajungimai turi atitikti ISO 228-1

Dėl siurblio konstrukcijos, srieginiai pajungimai turi atitikti ISO 228-1 ir flanšo matmenys pagal EN 1092-2, kataforezės paviršių padengimas, kai sistemos slėgis iki PN 16 ir pajungimas iki DN100.

Siurbliai turi būti specialiai pagaminti naudojimui šildymo, karšto vandens cirkuliacijos ir vėsinimo sistemose. Nominali tinklo įtampa turi būti 1 x 230 V ± 10 %, 50 Hz, PE. Ts90°C, Ps6bar.

Variklio apsauga turi būti integruota gaminyje, nereikalinga išorinė apsauga. Siurblyje turi būti daug valdymo režimų, kurie leistų siurblio charakteristikoms prisitaikyti prie kintančių sistemų poreikių.

PE20-131-PR A-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	24	0

1.3.10 PARODANTYS TERMOMETRAI

Termometrai turi būti sumontuoti brėžiniuose nurodytose vietose. Termometrai naudojami termofikacinio vandens temperatūros matavimui gali būti sumontuoti ir ant horizontalių ir ant vertikalų vamzdinių. Termometrai turi būti sumontuoti įvorėse.

Termometrai turi būti kalibruoti taip, kad darbinė temperatūra būtų ties skalės viduriu. Naudoti kontrolės matavimo prietaisus kuriuose yra gyvsidabrio – draudžiama.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Temperatūros ribos montuojant tiekimo linijoje	T = 0 – 120 °C
2	Temperatūros ribos montuojant grąžinimo linijoje	T = 0 – 120 °C
3	Tikslumo klasė	1,6
4	Apsaugos klasė	IP54
5	Skalės padalos vertė	1°C

1.3.11 PARODANTYS MANOMETRAI

Manometrai turi būti sumontuoti brėžiniuose nurodytose vietose, prie visų įrenginių, kuriose veikia slėgio pokyčiai ir kur reikalinga tiksliai sistemų valdymui.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Manometro tipas	apvalūs 100mm pramoninio tipo
2	Skalė	baltame fone juodi užrašai
3	Tikslumo klasė	1,6
4	Apsaugos klasė	IP54
5	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Iki 1,0MPa
6	Projektinė temperatūra	Iki 100°C
7	Slėgio skalės gradacija	MPa arba bar.
8	Didžiausia galima paklaida	1,6% visos skalės
9	Galinė skalės vertė neturi būti mažesnė	30% virš darbinio slėgio

1.4 MONTAVIMO, BANDYMO, PALEIDIMO DARBAI

1.4.1 PASIRUOŠIMAS MONTAVIMUI

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

1. Statybinėse konstrukcijose paliktos angos vamzdinių montavimui, įrengtos įdėtinės detalės vamzdinių bei įrengimų tvirtinimui.
2. Pertvarų vietose, kur šildymo vamzdynai kerta jas, turi būti įmontuotos gilzės.
3. Tose vietose, kur bus montuojami radiatoriai arba vamzdynai, padarytas tinko arba plytelių padengimas.
4. Įstiklinti langai.
5. Vidinės sienos, šildymo prietaisų montavimo vietose, padažytos grindų lygio plius 700mm atžymos;

1.4.2 SISTEMŲ MONTAVIMAS

Montuojant sistemas, turi būti užtikrinta:

1. Sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas.
2. Vamzdinių ašių tiesumas.
3. Armatūros kokybė, galimybė prieiti remonto metu.
4. Vandens išleidimo galimybė.
5. Vamzdinių projektinis nuolydis.

Prieš montavimą tikrinama ar į vamzdinių vidų nepateko nešvarumų ar kitokių daiktų. Atviri vamzdinių galai uždengiami aklėmis.

Visi horizontalūs vamzdynai tiesiami su minimaliu nuolydžiu 0,002m/m. Ant sistemos atšakų statoma uždaroji ir reguliuojamoji armatūra, skirta sistemos paleidimui, reguliavimui, patogiai ir saugiai eksploatacijai.

Vamzdynui kertant statybinės konstrukcijas (sienas, pertvaras, perdenginius), jis montuojamas metaliniame futliare, kurio galai turi sutapti su konstrukcijos storiu. Futliaro vidinis skersmuo turi būti 10 – 20mm. didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, o tarpas tarp jų užtaisytas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linijiniam plėtimuisi. Angos tarp futliaro ir statybinių konstrukcijų užsandinamos statybinių skiedinių per visą statybinės konstrukcijos storį.

PE20-131-PR A-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	24	0

Armatūrai tvirtinimo atramos įrengiamos atskirai. Armatūra ant horizontalių vamzdžių įrengiama taip, kad sukimo ašis būtų vertikali vamzdžiui. Prieš montavimą visa armatūra turi būti išbandyta papildomai.

Plieniniai vamzdžiai jungiami plieninėmis fasoninėmis detalėmis presuojant, taip pat gali būti sriegiami arba jungtimi suvirinant. Vamzdynų posūkiai daromi naudojant alkūnes. Išardomi vamzdynų sujungimai daromi armatūros įrengimo vietose ir ten, kur būtina pagal montavimo ir eksploataavimo reikalavimus. Statybinėse konstrukcijose išardomi vamzdynų sujungimai draudžiami.

Atstumai tarp vamzdžio ir sienos:

1. Vamzdžiams iki 32 mm skersmens – 35mm.
2. 40 mm ir 50 mm skersmens – 50mm su paklaida ± 5 mm .

Srieginiai sujungimai išdėstomi tose vietose, kur yra priėjimas aptarnavimui. Tarpas tarp stovo, armatūros ir magistralinio vamzdžio ne didesnis už 120mm. Maksimalūs atstumai (m) tarp horizontalių vamzdžių judamų atramų tokie:

Skersmuo	Neizoliuoti vamzdžiai	Izoliuoti vamzdžiai
15	2,5	1,5
20	3,0	2,0
25	3,5	2,0
32	4,0	2,5
40	4,5	3,0
50	5,0	3,0

Vertikaliai montuojami plieniniai vamzdžiai tvirtinami kas 3 m. metalinėmis apkabomis. Tarp vamzdžio ir metalinės apkabos įstatomos gumos tarpinės.

Vamzdžių, jų mazgų ir fasoninių dalių sujungimai atliekami ir suvirinant. Suvirinimo darbus gali atlikti tik atestuotas suvirintojas, turintis leidimą tos kategorijos darbui. Suvirinimo kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūrų aprašai (SPA). Aprašai (SPA) ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis LST EN ISO 15607, LST EN ISO 15609, LST EN ISO 15610. Prieš virinant visi vamzdžiai ir armatūra turi būti teisingai paruošti ir sustatyti. Vamzdžių galai turi būti stačiai nupjauti, švarūs ir su nuožulomis. Suvirinimo praėjimų kiekis turi būti toks, koks reikalingas pagal slėgį, kuris bus tame vamzdyne. Trišakiai, atsišakojimai ir kitos fasoninės detalės turi būti su “švelniais” perėjimais ir pastatytos taip, kad nesumažintų nurodyto pagrindinio vamzdžio ar atsišakojimo kiaurymės skersmens. Visų suvirinimo siūlių metalas turi pilnai susilydyti su vamzdžių metalu. Siūlėse neturi būti šlakų ir nuodegų, jų storis negali būti mažesnis už vamzdžio sienelės storį. Suvirinimo elektrodai turi būti sausi ir švarūs. Lankinio suvirinimo elektrodai negali būti naudojami jei jų dengiamasis sluoksnis pažeistas ar suiręs. Suvirinimo elektrodo tipas turi būti toks, kokį rekomenduoja gamintojai suvirinimo klasei ir tipui.

Suvirinimo siūlių kontrolė atliekama šiais metodais:

išorinės apžiūros ir matavimo – 100%;

hidraulinio bandymo;

kitais būdais, jeigu tai papildomai bus nurodyta procedūrų aprašuose (SPA).

Suvirintų ir kitokių vamzdynų sujungimų sandarumą ir stiprumą būtina patikrinti atliekant hidraulinį bandymą.

Radiatoriai į objektą atvežami sukomplektuoti su armatūra, tvirtinimo detalėmis ir išbandyti hidrauliškai. Šildymo prietaisai montuojami išlaikant vertikalią ir horizontalę. Plieniniai radiatoriai turi būti montuojami, remiantis gamintojo instrukcijomis. Atstumas tarp radiatoriaus ir grindų bei palangės turi būti ne mažesnis kaip 110 mm. Radiatoriai montuojami kartu su gamykliniu įpakavimu; jei įpakavimas pažeistas, radiatoriai turi būti apsaugoti kitomis priemonėmis; įpakavimą rekomenduojama nuimti tik pasibaigus statybos ar remonto darbams. Plieniniai radiatoriai turi būti jungiami prie vamzdžių, atsižvelgiant į gamyklinį tiekiamojo ir grįžtamojo atvamzdžių išdėstymą.

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

1.4.3 INŽINERINIŲ SISTEMŲ ATRAMOS IR PAKABOS

Visos inžinerinių sistemų atramos ir pakabos turi būti iš surenkamų standartinių elementų (pilnai sukomplektuota sistema), kurių įrengimo brėžinius, mazgus, planus, skaičiavimus rengia ir detalizuoja Rangovo arba Užsakovo pasirinktas gamintojas (ar jo įgaliotas tiekėjas). Užduotį skaičiavimams pateikia inžinerinių sistemų ir tinklų projektuotojai. Parenkamos sistemos elementai turi atlaikyti apkrovas inžinerinių tinklų montavimo, bandymo ir eksploataavimo metu.

PE20-131-PR A-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	24	0

Sistamai privalo būti užtikrinti šie reikalavimai:

- Konstrukcijos stiprumas ir stabilumas parenkamas pagal pateiktą užduotį. Turi būti atsižvelgta į visas konstrukcijos naudojimo sąlygas (atramų ir inžinerinių tinklų savojo svorio, eksploataavimo ir kt. apkrovas, temperatūrinius poveikius, aplinkos sąlygas).
- Montavimo darbų atlikimas be virinimo.
- Jei atramų ar pakabų elementai pjaustomi vietoje (pjovimas tik šaltuoju būdu), pažeistos dangos vietos turi būti atstatytos. Visi montavimo darbai atliekami tik pagal gamintojo (ar jo įgalioto tiekėjo) parengtas montavimo instrukcijas ir brėžinius.
- Plieno stiprumo klasė ne mažesnė kaip S235.
- Sistemos padengimas parenkamas pagal aplinkos korozijos klasę: pastatų O ir G viduje – C4, kitų pastatų viduje ir lauke – C3. Jei karšto cinkavimo padengimas nepakankamas užtikrinti aplinkos korozijos klasei, turi būti naudojamas nerūdijantis plienas.

Pagrindiniai inžinerinių sistemų tvirtinimui naudojami elementai (profiluočiai, apkabos, kronšteinai, varžtai, ilgasriegiai, ankeriai, kt.) turi būti parenkami gamintojo (ar jo įgalioto tiekėjo) atsižvelgiant į konstrukcijos, prie kurios tvirtinama, tipą (g/b perdanga, g/b ar mūro siena, kolona ir t.t.). Ankeriai į kiauřymėtasias perdangos plokštes privalo turėti Europos Techninį Liudijimą ir CE ženklą, patvirtinantį, kad juos galima naudoti šiose perdangose tiek pavieniams, tiek daugiaatramiams tvirtinimams. Už tinkamą judamų ir nejudamų atramų laikomosios galios nustatymą, stabilumo užtikrinimą ir elementų parinkimą atsako gamintojas (ar jo įgaliotas tiekėjas). Sistemos elementai į statybos aikštelę tiekiami kartu su eksploatacinių savybių deklaracija, montavimo instrukcija, brėžiniais. Reikalavimai galioja ir kompleksiniams, ir pavieniams tvirtinimams.

Vamzdynų temperatūriniai pailgėjimai kontroliuojami tinkamai numačius ir įrengus nejudamas-slystančias atramas bei kompensacijos priemones - natūralius „L“, „U“ ir „Z“ posūkių kompensatorius, o vietose, kur to padaryti neįmanoma – įrengiant ašinius kompensatorius su kreipiančiosiomis atramomis pagal gamintojų techninius duomenis ir rekomendacijas.

Nejudamų atramų tvirtinimus būtina parinkti atsižvelgiant į didžiausią leistiną tvirtinamosios konstrukcijos apkrovą.

Vamzdynų slystančios ir švytuoklinės atramos gali būti nenaudojamos tik tose vamzdynų atkarpose, kur srieginio styro posvyris dėl šiluminio pailgėjimo neviršija:

- 7 laipsn., kai pavieniai vamzdžiai tvirtinami tiesiogiai prie laikančiųjų konstrukcijų (lubos, sienos, kolonos);
- 4 laipsn., kai vamzdžiai tvirtinami prie atramų (konsolės, profiliai ir pan.)

1.5 SISTEMŲ IŠBANDYMAS

1.5.1 HIDRAULINIS IŠBANDYMAS

Šildymo sistema turi būti išbandoma ir priimama naudoti laikantis LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandenių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ nurodymų.

Hidraulinis sistemų bandymas vykdomas prieš apdailos darbų pradžią, kai yra atlikti suvirinimo darbai, sumontuotos vamzdynų tvirtinimo detalės ir nejudamos atramos. Vamzdynų izoliavimas, kanalų, nišų, angų užtaisymas atliekamas išbandžius sumontuotus vamzdynus.

Hidraulinis bandymas vykdomas esant teigiamai temperatūrai patalpose. Hidrauliniame bandyme atlikti reikia:

1. Kilnojamo, mažo našumo, aukšto spaudimo, stūmoklinio, dviejų eigių siurblio (gali būti rankinis).
2. Dviejų užplombuotų manometrų, specialiai tam skirtų, su nepažeista plomba.
3. Vamzdynai turi būti atjungti.
4. Naudoti uždaramąją armatūrą draudžiama, tam turi būti sumontuotos ≥ 3 mm. aklės.

Vanduo hidrauliniame sistemų praplovime ir išbandyme turi būti imamas iš statybos aikštelėje esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos. Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai.

Bandoma šildymo sistemos slėgiu, kuris lygus 1,3 eksploatacinio. Radiatorinėje šildymo sistemoje ne didesniu kaip 0,6 Mpa. Bandomasis slėgis palaikomas tol, kol bus patikrintos visos suvirinimo siūlės, bet ne mažiau 2 val.

Vamzdynai ir sujungimai apžiūrimi. Jeigu armatūros korpuse, vamzdynuose ir sujungimuose nerandama defektų ir vandens nutekėjimo – sistema tinkama eksploatacijai.

PE20-131-PR A-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	24	0

1.5.2 SISTEMŲ ŠILUMINIS IŠBANDYMAS

Sistemos išbandymas, esant teigiamai išorės oro temperatūrai atliekamas tinklo vandeniu. Šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą. Temperatūros matavimai atliekami kontroliniuose taškuose. Kontroliniais taškais laikyti: kiekvieno stovo atkarpa, esančias 0,2–0,5 m atstumu nuo prijungimo prie magistralės vietos, atkarpa ties kiekvieno stovo viduriu, esančias 0,2–0,5 m atstumu nuo atšakų į šildymo prietaisus/kolektorius.

Jeigu šiltuoju metų periodu nėra šilumos šaltinio, tai šiluminis sistemos išbandymas turi būti vykdomas prasidėjus šildymo sezonui. Šiluminis sistemos išbandymas vykdomas 7 valandas.

1.6 IZOLIACIJA, DAŽYMAS

1.6.1 VAMZDYNŲ PAVIRŠIŲ PARUOŠIMAS ANTIKOROZINIAM DAŽYMOUI

(Juodo metalo vandens-dujų vamzdžiams)

Vamzdžių sandūros nuvalomos nuo rūdžių ir nešvarumų pagal LST EN ISO 8504-1:2019 „Plieninio pagrindo paruošimas prieš dengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Paviršiaus paruošimo metodai. 1 dalis“ ir padengiami gruntu. Gruntuoti gamykloje vamzdynų paviršiai nuvalomi nuo nešvarumų, nuriebinami, atstatoma pažeistas gruntas.

1.6.2 VAMZDYNŲ ANTIKOROZINĖ DANGA

Vamzdynai dengiami antikorozinės dangos sluoksniais. Ji turi būti atspari karščiui iki +100°C, paruošta epoksidinių dervų pagrindu. Neizoliuojami plieniniai vamzdynai ir fasoninės dalys, po montavimo ir išbandymo dažomi 2 kartus aliejiniais dažais. Dažų spalva - RAL 9010 (spalva derinti su architektu).

Prieš dažymą nuo vamzdynų nuvalomas purvas ir riebalai. Dažai privalo būti atsparūs vandens – cheminių medžiagų poveikiui ir atlaikyti temperatūrą +100°C. Šildymo sistemos vamzdynai turi būti dažomi pagal LST EN ISO 12944-5:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos“, LST EN ISO 12944-2:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikavimas“, LST EN ISO 12944-7:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 7 dalis. Dažymo darbų atlikimas ir priežiūra“ reikalavimus.

1.6.3 IZOLIACIJA

Vamzdynų ir armatūros izoliavimas atliekamas vadovaujantis LST EN 12828:2012+A1:2014 Pastatų šildymo sistemoms. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas ir „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“;

Izoliuotų paviršių temperatūra, kai aplinkos temperatūra yra iki 20 °C, neturi viršyti 35 °C, kai vamzdynų ir jo elementais tekančio šilumnešio temperatūra mažesnė kaip 100 °C.

Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų turinčių asbesto. Šilumos izoliacija turi būti mechanškai pakankamai atspari, nelaidi ir nesugerianti vandens. Izoliuoti paviršiai dengiami armuotos aliuminio folijos danga. Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiai neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą. Armatūros izoliacija turi būti išardoma.

Naudojama izoliacija kurios pagrindą sudaro mineralinė ar akmens vata, kurios tankis 75-100 kg/m³, o šilumos laidumo koeficientas ≤ 0,04 W/mK. Padengta aliuminio folija.

Leistini šilumos nuostoliai vamzdynuose neturi viršyti nurodytų „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“. Visi darbai turi būti atliekami pagal gamintojo reikalavimus ir rekomendacijas.

Parametrai:

- degumo klasifikacija pagal Euro klases (LST EN 13501-1:2019) A2L - s1, d0;
- trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp (LST EN 13472:2013) ≤ 1 kg/m²;
- vandens garų difuzijos varža (LST EN 13469:2013) MV2;
- didžiausioji eksploatavimo temperatūra matmenų pastovumui (LST EN 14303:2016) 250°C;
- Paviršius - armuota aliuminio folija;

Standartai:

Izoliacinio sluoksnio storis nustatomas pagal standartą LST EN 12828:2013 „Pastatų šildymo sistemos.

Stovai ir magistralės esantys šildomose pastato patalpose

PE20-131-PR A-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	24	0

Apskaičiuotas eksploatacinis izoliacijos faktorius $I=0,28 \text{ C}\cdot\text{s}/\text{metus} \times 10^9$, izoliacijos klasė – 2.

Minimalus izoliacijos storis šildymo sistemų vamzdinams (šachtose, 1a, 2a magistralės):

Nominalus vamzdinio diametras, mm	Minimalus izoliacijos storis, mm
d15-d18	12 mm
d22	14 mm
d28	17 mm
d35	20 mm
d42	21 mm
d54	24 mm

Magistraliniai vamzdynai esantys rūsyje

Apskaičiuotas eksploatacinis izoliacijos faktorius $I=0,97 \text{ C}\cdot\text{s}/\text{metus} \times 10^9$, izoliacijos klasė – 4.

Minimalus izoliacijos storis magistraliniams šildymo sistemų vamzdinams (rūsyje):

Nominalus vamzdinio diametras, mm	Minimalus izoliacijos storis, mm
DN15 / d15-d18	21 mm
DN20 / d22	26 mm
DN25 / d28	30 mm
DN32 / d35	35 mm
DN40 / d42	38 mm
DN50 / d54	42 mm

1.7 ŽENKLINIMAI

Izoliuotų vamzdynų paviršiaus pažymimas spalviniais žiedais pagal vamzdinio paskirtį ir rodyklėmis – srauto tekėjimo kryptį nurodyti:

Užrašai turi būti atsparūs vandeniui, atitikti eksploatacinę schemą. Ant izoliuotų vamzdynų paviršiaus užklijuojami skiriamieji spalviniai žiedai pagal vamzdynų paskirtį, rodyklės rodančios tekėjimo kryptį. Vamzdynų izoliuotieji paviršiai turi būti nužymėti žiedinėmis juostelėmis bei šilumnešio tekėjimo krypties rodyklėmis (pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ 2 priedo lentelės nurodymus):

- kai vardinis vamzdžio skersmuo mažesnis nei DN150, žiedinio ženklo juostos plotis turi būti 50 mm; rodyklės ženklinimo juosta ne trumpesnė kaip 150 mm;
- tiekiamas į šildymo, šilumos tiekimo sistemą šilumnešis vanduo ženklinamas geltona rodykle žaliame lauke su vienu geltonu žiedu;
- gražinamas iš šildymo, šilumos tiekimo sistemos šilumnešis vanduo ženklinamas rudos spalvos rodykle žaliame lauke su vienu rudu žiedu.

1.8 SISTEMŲ PRIĖMIMAS EKSPLOATUOTI

Šildymo sistemos priimamos eksploatuoti vadovaujantis LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“.

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

Priimant sistemas, turi būti pateikti šie dokumentai:

1. Darbo brėžinių komplektas ir aktai su atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus parašais.
2. Paslėptų darbų patikrinimo aktai.
3. Sistemų hidraulinio išbandymo aktas.
4. Sistemų šiluminio išbandymo aktas.
5. Įrenginių montavimo/eksploatavimo instrukcijos
6. pastato šildymo sistemos aprašas;
7. pastato šildymo sistemos veikimo ir naudojimo instrukcija;
8. pastato šildymo sistemos priežiūros instrukcija.

Priimant sistemą, turi būti nustatoma:

1. Ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles.
2. Ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių sulenkimas.

PE20-131-PR A-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	24	0

3. Ar sandarios neišardomos jungtys (suvirintos vamzdžių sandūros) bei išardomos jungtys (srieginės ir flanšinės).
4. Ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, šildytuvai, sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, vandens ir oro išleidimo kranai.
5. Ar sistema užpildyta ir nuorintą;
6. Ar sistema sandari;
7. Ar sistema švari/išplauta;
8. Ar sistema subalansuota;
9. Ar sistema suderinta (veikia siurbliai, vožtuvai ir pan.).
10. Šildymo sistemos perdavimas eksploatuoti įforminamas priėmimo-perdavimo aktu, kuriame išvardinama perduota dokumentacija.

2 VĖDINIMAS

2.1 ORO PADAVIMO-ŠALINIMO ĮRENGINIAI SU ŠILUMOS REKUPERACIJA

2.1.1 BENDRAI

Rangovas ir įrangos tiekėjas turi užtikrinti, kad įrenginys neviršytų brėžiniuose pateiktų matmenų bei neužimtų įrenginių aptarnavimui ir priežiūrai būtinos vietos. Įrangos tiekėjas privalo pateikti visas įrenginio surinkimui ir aptarnavimui būtinas įrankius bei medžiagas. Ligoninės pastato patalpų vėdinimui naudojamos higieninio išpildymo vėdinimo kameros. Vėdinimo įrenginys turi turėti Eurovent sertifikatą, bei atitikti LST EN 1886, EN13053+A1:2011, ISO9001, ISO14001, ekologinio projektavimo direktyvos nuostatas (EN 1253/2014). Higienines kameras turi būti gaminamos pagal VDI 6022 higieninius reikalavimus.

Vėdinimo įrenginių, pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“, keliamus reikalavimus, šilumogražos efektyvumas ne mažesnis nei 68%. Vėdinimo įrenginių ventiliatorių elektrinis efektyvumas ne didesnis nei 0,65 Wh/m³.

2.1.2 KORPUSAS

Atraminis pagrindo rėmas – 120mm aukščio.

Kameros rėmas turi būti pagamintas iš galvanizuoto plieno su antikoroziine danga. Įrenginio sienelės turi būti pagamintos iš 0,7 mm storio cinkuoto plieno lakštų padengtų poliesterio danga su 50mm storio mineralinės vatos užpildu. Grindų plokštės turi būti pagamintos iš nerūdijančio plieno lakštų su 70mm storio mineralinės vatos užpildu.

Kondensato padėklas turi būti pagamintas iš nerūdijančio plieno su nuolydžiu į tris puses. Padėklas turi būti izoliuotas kaučiukine izoliacija. Kondensato nuvestis iš plastiko su universaliu drenažo sifonu.

Darbo aplinkos temperatūra nuo -20°C iki +50°C.

Įrenginių aptarnavimui turi būti palikta laisva erdvė iš aptarnavimo pusės. Erdvės plotis priklauso nuo kameros dydžio. Įrenginio durys turi būti tvirtinamos tvirtais lankstais, uždaromos užraktais. Durų tarpikliai – tvirtos ir elastingos gumos su oro tarpu.

Higieninės vėdinimo kameros sekcijos turi būti su apžiūros langeliais.

Įrenginys privalo atitikti Direktyvos ES 1253/2014 ErP 2018 reikalavimus.

Poz.	Klasė	Vėdinimo įrenginio korpusui keliami reikalavimai, apibūdinimas
1.	D1	Korpuso mechaninio stabilumo klasė
2.	L1	Blokuojantis oro nuotėkis
3.	T2	Vėdinimo įrenginio korpuso šilumos izoliacijos klasė
4.	TB3	Vėdinimo įrenginio korpuso šilumos tiltelių klasė
5.	A1	Izoliacijos atsparumo ugniai klasė

2.1.3 VENTILIATORIAI

Ventiliatoriaus darbo ratas su atgal lenktomis mentėmis tiesiogiai pritvirtintas prie variklio veleno.

- Darbo ratas – turi būti statiškai ir dinamiškai subalansuotas;
- Ventiliatoriai su varikliu turi būti montuojami ant bendro rėmo, kuris pritvirtintas prie kameros korpuso su antivibracinėmis jungtimis;
- Ventiliatoriaus aptarnavimui turi būti įrengtos aptarnavimo durelės;

PE20-131-PR A-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	24	0

- Turi būti įmontuoti antgaliai statiniam slėgiui matuoti;
- Variklio apsaugos tipas - įmontuotas PTC (termistorius).

Ventiliatoriai - su EC varikliais su integruotais dažnio keitikliais. Variklių efektyvumo klasė neprastesnė kaip IE3. Skaičiuotini parametrai 1x230V arba 3x400V; 50Hz:

- Variklio apvijų izoliacijos klasė F;
- Saugos indeksas IP54;
- Darbo aplinkos temperatūra -20 /+50°C.
- Varikliai turi būti subalansuoti pagal IEN 6034-14 reikalavimus.
- Higieninio išpildymo ventiliatoriaus sekcija - su LED apšvietimu.

2.1.4 FILTRAI

Filtrai turi atitikti LST EN ISO 16890 ir ENISO 16890 reikalavimus.

Filtrai turi būti montuojami ant bėgelių ir ištraukiami į aptarnavimo pusę.

Filtro sekcijos aptarnavimui turi būti sumontuotos atidaromos durelės su vyriais ir rankenėle.

Šviežio oro paėmimo pusėje turi būti naudojami:

- G4-ISO COARSE 80 % klasės priešfiltris, filtro tipas – kasetinis;

Filtro medžiaga – sintetinis arba stiklo pluošto.

Maksimalūs slėgio nuostoliai 150Pa

- F7/ ePM2,5 65% klasės, arba geresnės, kišeninis filtras;

Filtro medžiaga – sintetinis arba stiklo pluošto.

Maksimalūs slėgio nuostoliai 200Pa

Oro ištraukimo iš patalpos pusėje turi būti naudojamas:

- M5/ ePM10 50% klasės, arba geresnės, kišeninis filtras;

Filtro medžiaga – sintetinis arba stiklo pluošto.

Maksimalūs slėgio nuostoliai 200Pa

Higieninio išpildymo įrenginio filtrų sekcijos - su LED apšvietimu ir apžiūros langeliais.

2.1.5 ŠILDYMO SEKCIJOS

2.1.5.1 Vandeninės šildymo sekcijos

Viršutinėje šilumokaičio dalyje turi būti įmontuota oro išleidimo armatūra, apatinėje dalyje - vandens išleidimo. Šilumokaitis sudarytas iš varinių vamzdelių su aliuminio plokštelėmis,. Plokštelių storis 0,1mm, vamzdelių sienutės storis 0,37mm.

Techniniai parametrai turi būti neblogesni negu nurodyti žemiau:

- Šilumokaičio šiluminė galia žiemą, šildant orą nuo 4°C iki 21°C;
- Galios rezervas žiemą +4°C;
- Šilumnešio temperatūros 55/45°C (25 proc propilenglikolis);
- Termostatas apsaugai nuo užšalimo.

Komplektuojama su lašų gaudikliu, drenažo vonia iš nerūdijančio plieno. Jungiamieji vamzdeliai turi būti sumontuoti aptarnavimo pusėje. Higieninio išpildymo oro šildymo sekcija - su LED apšvietimu.

2.1.6 ATSKIRŲ SRAUTŲ ŠILUMOKAITIS

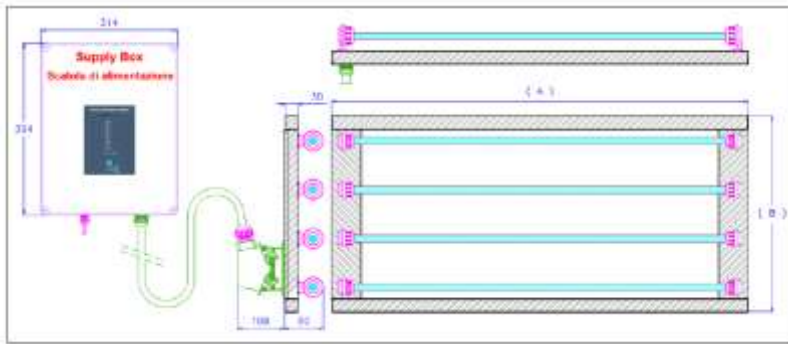
Įrenginys sudarytas iš dviejų šilumokaičių (šildymo ir vėsinimo), sujungtų tarpusavyje vamzdžiais su jungiamuoju mazgu. Oro šalinimo pusėje – vėsinimo šilumokaitis, oro tiekimo pusėje – pašildymo šilumokaitis. Techniniai parametrai turi būti neblogesni negu nurodyti žemiau:

- Tarpinis šilumnešis – vandens etilenglikolio 35% mišinys;
- Komplektuojamas su jungiamuoju/aprišimo mazgu ir:
 - cirkuliaciniu siurbliu, išsiplėtimo indu, kita armatūra, vamzdynu.
- Rekuperacijos efektyvumas prie subalansuotų srautų ≥68%;
- Komplektuojamas su lašų gaudytuvu, kondensato surinkimo vonele su tripusiu nuolydžiu ir sifonu su rutuliu iš propileno.

2.1.7 UV-C LEMPŲ SEKCIJA

AHU-1 vėdinimo sistemoje montuojama UV-C lempų sekcija praeinančio oro dezinfekcijai. Lempų konstrukcija iš nerūdijančio plieno AISI 304, IP klasė 55. Lempų apšvitos galia iki 18 000 val. Valdymo blokas tvirtinamas vėdinimo įrenginio viršuje. Lempų ortakyje montuojamos vertikalios. Lempų tiekiamos su visais tvirtinimo elementais prie vėdinimo kameros. Gaminiai turi turėti CE ženklą, atitikti 2006/42/EC direktyvą. Praeinančio oro išvalymo efektyvumas iki 99,99 %.

PE20-131-PR A-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	24	0



Pastaba: Pateikiama schema ir matmenys yra orientaciniai ir gali būti tikslinami pagal pasirinktą konkretų gamintoją.

2.1.8 ORO UŽSKLANDOS

Užsklandų konstrukcija turi neleisti mentėms persisukti. Oro užsklandos atidaromos ir uždaromos pavara, tvirtinama ant vožtuvo ašies su svirtimi, kuri perduoda sukimo momentą. Kreipiamosios mentės iš nerūdijančio plieno. Sklendžių pavaros su grįžtančia spyruokle.

Darbinės sąlygos: nuo -30°C iki $+50^{\circ}\text{C}$.

2.1.9 ELASTINIAI SUJUNGIMAI (LANKSČIOS JUNGTYS)

Kompensuoja vėdinimo kanalų nukrypimą įrenginio ašies atžvilgiu.

Elastinė poliesterio medžiaga padengta polimero sluoksniu (polivinilchloridu). PE elastiniai sujungimai turi būti įžeminti. Darbinės sąlygos: nuo -30°C iki $+50^{\circ}\text{C}$.

Svarbu vėdinimo įrenginį sumontuoti taip, kad lanksčios jungtys nebūtų suspaustos arba įtemptos.

2.1.10 PRIEINAMUMAS PRIE ĮRENGIMŲ

Įrenginius privalu patiekti su apžiūros durelėmis, skydais ir atidarymo priemonėmis. Būtina užtikrinti, kad sandarikliai būtų suprojektuoti taip, kad bent dešimtį metų būtų galima atlikti eilines techninio aptarnavimo operacijas.

Įrenginiai patiektini su apžiūros durimis su vyriais arba su skydais, jeigu pastarųjų įrengti neįmanoma. Atidarymo priemonės – raktu rakinami durų užraktai arba atsuktuvai.

Visame oro paruošimo įrenginyje turi būti priėjimas prie ventiliatorių, oro užsklandų, filtrų.

2.1.11 AUTOMATIKA

Vėdinimo agregatų darbo procesų valdymas automatinis. Vėdinimo įrenginiai turi būti komplektuojami su valdymo blokais (AHU-1 įrenginys su gamykline automatika). Valdymo funkcijos: tiekiamo į patalpas oro temperatūros reguliavimas, tiekiamo ir šalinamo oro ventiliatorių greičių reguliavimas, dienos, paros ir savaitės programavimas. Su galimybe per Modbus prisijungti prie pastato valdymo sistemos.

Temperatūros ir drėgmės reguliavimas

Tiekiamo oro arba patalpos oro temperatūros reguliavimas su minimaliu tiekiamo oro temperatūros apribojimu. Tiekiamo oro arba patalpos santykinės drėgmės reguliavimas su minimaliu oro santykinės drėgmės reguliavimu.

Būtinai jutikliai:

- lauko oro temperatūros jutiklis - oro tiekimo dalyje;
- ortakinis oro temperatūros jutiklis tiekiamo į patalpą oro ortakyje;
- ortakinis oro temperatūros jutiklis ištraukiamo iš patalpos oro ortakyje;
- oro srauto jutiklis;
- slėgių skirtumo jutikliai prie filtrų oro tiekimo dalyje ir oro šalinimo dalyje;
- šildymo kaloriferio priešužšaliminis termostatas;

2.2 TRIUKŠMO SLOPINTUVAI

Triukšmo slopintuvai pagal poreikį įmontuojami oro padavimo-ištraukimo sistemose, atsižvelgiant į tai, koks triukšmo slopinimas reikalaujamas. Triukšmo slopintuvai testuojami pagal LST EN ISO 7235:2010 standartą.

Slopintuvai gaminami iš storo cinkuoto lakštinio plieno su garsą absorbuojančios medžiagos įdėklais. Ši medžiaga turi būti visiškai nehidroskopinė, pluoštas visiškai atsparus korozijai, esant greičiui iki 25 m/s tinkama naudoti temperatūroje nuo $+5^{\circ}\text{C}$ iki $+50^{\circ}\text{C}$ ir esant 10%-100% santykiniam oro drėgnumui bei atitikti

PE20-131-PR A-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	24	0

atsparumo ugniai reikalavimus. Laikoma, kad šiai paskirčiai tinka akmens vata, kurios tankis 60-80 kg/m³. Triukšmo slopintuvo pasipriešinimas negali viršyti 60 Pa. Perduodamo oro garso slopintuvai turi mažinti triukšmą iki 40 dB(a) dviejų kvadratinų metrų perdavimo plotui, o maksimalus slėgio kritimas turi būti 20 Pa. Triukšmo slopintuvai turi būti įrengti kuo arčiau triukšmo šaltinių. Triukšmo slopintuvai atvežami į objektą pagaminti ir prieš montavimą prie ortakio išvalomi nuo dulkių. Triukšmo slopintuvų kokybė turi atitikti LST EN ISO 5135 reikalavimus.

Apvalus triukšmo slopintuvas – tai cinkuotos skardos su izoliaciniu sluoksniu gaminy, montuojamas į ortakį ir skirtas ventiliatoriaus sukeliama triukšmo lygiui sumažinti. Triukšmo slopintuvo skersmuo – pagal ortakio diametrą. Slopintuvas parenkamas pagal keliamą vėdinimo sistemoje triukšmo lygį patalpoje, taip kad nebūtų viršijami norminiai triukšmo lygiai, pagal pasirinktos vėdinimo įrangos charakteristikas. Stačiakampis triukšmo slopintuvas – skirtas montuoti tiesiai į ortakį. Greitis slopintuve negali viršyti 6 m/s. Triukšmo slopintuvo plokštelės gaminamos iš profiliuoto, cinkuoto plieno ir užpildomos mineraline vata. Mineralinės vatos tūrinis svoris ne daugiau 25 kg/m³.

2.3 UGNIES VOŽTUVAI

Ugnies vožtuvai turi atitikti LST EN 15650:2010; LST EN 1366-2:2015; LST EN 13501-3:2006+A1:2010/P:2012 reikalavimus.

Ugnies vožtuvus būtina įrengti visuose ortakiuose, kaip nurodyta brėžiniuose arba kiekviename taške, kur ortakis pereina priešgaisrinės sekcijos ribą arba kerta aukštų perdangas. Priešgaisrinės apsaugos vožtuvus privalu įrengti matomose vietose patikrai ir techniniam aptarnavimui vykdyti, o jeigu vožtuvas įrengiamas atokiau nuo priešgaisrinės sekcijos ribos, tuomet tarp vožtuvo ir priešgaisrinės sekcijos esantis ortakis turi būti izoliuotas ugniai atsparia medžiaga. Visi priešgaisriniai vožtuvai turi bent jau atitikti sienos ar perdangos, kuria kerta atsparumą ugniai.

Angose bei ortakiuose, kertančiuose perdangas, ugniasienes ir priešgaisrines pertvaras, ugnies vožtuvu atsparumas ugniai turi būti:

- EI 60, kai priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 60 minučių;
- EI 30, kai priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 45 minutės;
- EI 15, kai priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 15 minučių.
- Kitais atvejais priešgaisrinės sklendės atsparumas ugniai turi būti toks pat, kaip ir ortakio, kuriam jis skirtas, bet ne mažesnis kaip EI 15.

Horizontaliame ortakyje gali būti montuojami vienos mentės ir „užuolaidos“ tipo ugnies vožtuvus, tuo tarpu vertikaliame ortakyje pastarieji nemontuoti.

Vožtuvu veikimas turi būti pagrįstas gravitacijos principu su 70°C temperatūros lydymosi jungtimi. Montuojamam į statinio konstrukcijos elementus vožtuvui turi būti leidžiamas terminis išsiplėtimas. Lydymosi jungčiai pakeisti būtinos apžiūros durelės, nebent gamintojo nurodoma kitaip.

Visi priešgaisriniai vožtuvai turi būti laikomi atdari įtaiso, kurį sudaro lydzioji jungtis ir plieninė juosta, pagalba. Kitas variantas- vožtuvo mentę gali atpalaiduoti lydziojo elemento tarpinė, esanti kasetės karkase.

Lydusis elementas turi suveikti prie 70°C temperatūros. Dury, leidžiančios prieiti prie vožtuvo mentės (menčių) ir lydziojo elemento, turi būti įrengtos vožtuvo karkase arba greta.

Rangovas inžinieriui turi pateikti dokumentacija, bylojančia apie priešgaisrinio vožtuvo tipą ir sąlygas, prie kurių jis buvo pritvirtintas, o taip pat patvirtinančios institucijos tapatybę.

2.4 ORO ŠALINIMO VENTILIATORIUS

Ventiliatoriai turi atitikti LST EN ISO 12759:2015 „Ventiliatoriai. Ventiliatorių efektyvumo klasifikacija“; LST EN ISO 13351:2010 „Ventiliatoriai. Matmenys“; Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2009/125/EB reikalavimus.

Ventiliatorius su išneštu varikliu (TOŠ-1)

Ventiliatoriai pritaikyti oro šalinimui agresyviose aplinkose. Ventiliatorius tinka korozinėm dujom, orui su agresyviais komponentais, dalelėmis. Cokolis pagamintas iš galvanizuoto plieno. Korpusas atsparus UV, nepralaidus vandeniui, diametras nuo 125 iki 250 mm. Korpusas gali būti lengvai pritaikomas jį pasukant.

Variklio apsaugos klasė IP 55;

Maksimali pratekančio oro temperatūra 70°C; aplinkos temperatūra -15 ÷ +40°C

Prie ventiliatoriaus komplektuojamas greičio reguliatorius konkretaus darbo taško nustatymui.

Ventiliatorių našumas, pasipriešinimas ir elektros galia pateikiama projekto grafinėje dalyje.

PE20-131-PR A-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	24	0

2.5 ORO KIEKIO REGULIAVIMO IR UŽDARYMO SKLENDĖS

Apvalios oro kiekio reguliavimo sklendės, skirtos reguliuoti oro kiekį, naudojamos vėdinimo sistemų hidrauliniam suregulavimui. Sklendė jungiama su ortakiais moviniais sujungimais per gumines tarpines, kurios užtikrina vėdinimo sistemos hermetiškumą.

Pagaminti iš galvanizuoto lakštinio plieno su reguliavimo mechanizmu. Jas pilnai atidarius, įrenginio vidaus skersmuo turi atitikti ortakio atšakos skersmenį. Vožtuvo konstrukcijoje yra numatytas pagrindas pavaros montavimui ir vožtuvo padėties indikacija. Montuojant srauto reguliavimo vožtuvus, būtina išlaikyti minimalius gamintojo rekomenduojamus atstumus prieš ir po vožtuvo. Tiekiamo bei šalinamo oro užsklandos turi būti patiekios su „užraktu“, aiškiai indikuojančiu padėtis – „atidaryta“ ir „uždaryta“. Pozicijoje „uždaryta“ nustatytuose vožtuvuose nuotėkis neturi viršyti 5%.

Stačiakampės sklendės skirtos oro srauto uždarymui. Pagamintos iš aliuminio profilių, aliuminio mentelių, sandarinamų gumomis. Mentelių valdymo mechanizmas gaminamas iš stiklo pluošto. Sandarinimo medžiaga užtikrina reikiamą sklendės sandarumą (3 klasė). Sklendės tinkamos naudoti temperatūros diapazone nuo -40°C iki $+80^{\circ}\text{C}$. Šių sklendžių flanšų sistema tokia pat kaip ir stačiakampių ortakių ar ventiliatorių, todėl lengvai montuojamos. Montuojant srauto reguliavimo sklendę būtina išlaikyti minimalius gamintojo rekomenduojamus atstumus prieš ir po sklendės.

Sklendės su el. pavana (VAV vožtuvai)

Kintamo srauto oro užsklandos (ang. VAV – Variable Air Volume damper) paskirtis: reguliuoti kintančius tiekiamo ir šalinamo oro kiekius iš automatikos valdiklio, kuris reguliuoja iš centrinio vėdinimo įrenginio tiekiamo oro kiekius ir turi sąsają su BMS. Kintamo oro srauto įrenginiai komplektuojami su moduluotomis elektros pavaramis.

Apvali oro užsklanda turi būti pagaminta iš cinkuoto plieno lakšto, kuris atitiktų LST EN 10142:2000, LST EN 1506:2007, LST EN 12237:2003 reikalavimus. Apvalios oro užsklandos skersmuo 400 mm skersmens.

Oro srauto reguliavimo užsklandos atvamzdžiai turi būti su gumuotomis jungėmis; jungčių tarpinės turi būti pritvirtintos prie atvamzdžio valcavimo būdu. Ant oro užsklandos korpuso turėtų būti padėčių fiksavimo skalė. Slėgio nuostoliai kintamo oro srauto užsklandoje (pilnai užvertoje 0 % ... pilnai atvertoje 100%) neturi viršyti 20-55 Pa (pagal gamintojo nurodymus galima 100 Pa vertė). Mažiausias oro greitis oro užsklandoje neturi būti mažesnis kaip 2 m/s; rekomenduotinas 4-5 m/s; galimos 2 ... 10 m/s ribos; oro temperatūra neturi viršyti 50°C . VAV tipo oro užsklandos korpusas turi būti izoliuotas ne mažesnės kaip izoliacijos sluoksniu, siekiant sumažinti triukšmo sklaidą į patalpą. VAV tipo oro užsklandos skleidžiamas triukšmo lygis priklauso nuo srauto greičio, projekte priimamas skaičiuotinas $4 < v < 8$ [m/s] greitis. Jeigu oro užsklandos skleidžiamas triukšmo lygis viršija projekto aptarnaujamospatalpos 35 dB(A) leistiną triukšmo lygį, tuomet VAV oro užsklanda turi būti komplektuojama su reikiamos slopinamosios gebos triukšmo slopintuvu. VAV tipo oro užsklandos sandarumo klasė B pagal LST EN 1751 klasifikavimą. VAV tipo oro užsklandoje turi būti priemonės srautui ir slėgiui pamatuoti.

2.6 ATBULINĖS TRAUKOS SKLENDĖ

Atbulinės traukos sklendės skirtos praleisti oro srautą tik viena kryptimi. Montuojamos į ortakių sistemą. Sklendės korpusas pagamintas iš galvanizuoto plieno. Sparneliai iš aliuminio, uždaromi spyruokle, todėl sklendes galima montuoti bet kokioje padėtyje. Viduje įmontuotas guminis žiedas. „Žaliuzi“ tipo sklendės gali būti montuojamos tik horizontalioje padėtyje.

2.7 ORO TIEKIMO IR ŠALINIMO ĮRANGA

2.7.1 BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Rangovas turi tiksliai pasirinkti tiekinius oro skirstytuvus ir šalinamojo oro groteles bei kitus įrengimus, kad pagal savo našumą pastarieji atitiktų šiuos kriterijus:

- Vienodas oro paskirstymas be nejudraus oro zonų;
- Gebėjimas funkcionuoti esant 6°C skirtumui tarp tiekiamo ir patalpos oro išlaikant minimalius horizontalios ir vertikalios patalpos temperatūros gradientus;
- Neviršijamas leistinas oro greitis užpildytoje patalpoje (t.y. iki 1.8m virš grindų ir 0.5m nuo sienų); Tiek tiekimo, tiek ištraukiamiesiems įtaisams taikomi šie papildomi kriterijai:
- Neviršyti specifikuotų garso lygių;
- Plaunamas, lengvai valomas paviršius.

PE20-131-PR A-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	24	0

Įrengus pirmuosius oro skirstytuvus Rangovas turi įrodyti visišką atitikimą aukščiau minėtiems kriterijams, atlikdamas pilną testavimą objekte. Tolesnis blokų montavimas bus vykdomas inžinieriui patvirtinus minėtus bandymus.

Išmatavimai - nurodyti dydžiai yra "nominalūs".

Grotelių, difuzorių ir kt., vieta privalo atitikti brėžiniuose nurodytus taškus. Triukšmo lygiai - užtikrinti, jog nebus viršijami apibrėžti triukšmo lygiai. Užtikrinti, jog grotelių ir skirstytuvų papildomi reikmenys pasižymi mažai triukšmo keliančiomis savybėmis ir menkai įtakoja oro srautą.

Apsauginė pakuotė - prieš pristatant į objektą, detales apsaugoti apsaugine pakuote.

Testavimas - patiekti pagal LST EN 25135 išbandytus oro skirstytuvus.

Kokybės užtikrinimas - užtikrinti, kad gamintojas disponuoja kokybės sertifikatu pagal ISO 9001.

Spalva - pagal RAL derinama su architektu.

Papildomi reikmenys - papildomi reikmenys prie grotelių ir difuzorių montuoti vadovaujantis gamintojo instrukcijomis.

Galvanizuotas plienas - galvanizuotas plienas pagal LST EN 10142 arba LST EN 10143 ir LST EN 10147.

Aliuminis - naudotini pagal LST EN 485, LST EN 515 ir LST EN 573, arba LST EN 755 pagaminti aliuminio (presuoto aliuminio) lakštai.

2.7.2 TIEKIMO IR ŠALINIMO APVALŪS DIFUZORIAI

Apvalūs difuzoriai turi apskritimo formą, reguliuojami ir su padėties fiksavimo mechanizmu. Triukšmo lygis žemas. Vožtuvas įrengiamas montavimo žiede ir lengvai išimamas valymo sumetimais. Konstrukcija plieno, ar aliuminio, padengta baltos spalvos emaliu. Būtina užtikrinti, jog tiekiant/šalinant reikiamą oro kiekį, nebus viršyti triukšmo parametrai. Medžiaga – formuotas galvanizuotas lakštinis plienas. Paviršius fosfuojamas ir emaliuojamas. Vožtuvas nustatomas pagal tinkamą poziciją ir užfiksuojamas joje. Greitis darbo zonoje ne didesnis 0,20 m/s.

2.7.3 TIEKIMO IR ŠALINIMO KVADRATINIAI DIFUZORIAI

Lubose montuojamas tiekiamo ir šalinamo oro difuzorius. Oro tiekimo difuzorius turi būti su kryptingai reguliuojamais purkštukais. Tai suteikia galimybę naudotis įvairiais veikimo režimais tiek vėsinant, tiek šildant. Difuzorius pagamintas iš karštu būdu baltos spalvos milteliniu emaliu padengtos cinkuotos skardos. Kai reikia ortakius valyti, difuzorius gali būti nuimamas.

Oro ištraukimui naudojamas perforuotas lubinis difuzorius.

Skaidytuvai turi būti jungiami per akustiškai izoliuotą slėgio dėžę kuri turi reguliavimo vožtuvą.

Maksimali darbinė temperatūra - + 40°C;

Maksimali santykinė drėgmė –90%;

Maksimalus atvėsinto oro temperatūrų skirtumas ΔT 12°C;

2.7.4 ORO TIEKIMO - ŠALINIMO GROTELĖS

Grotelės su judamomis priekinėmis mentelėmis. Ori tiekimo grotelės – dvigubo reguliavimo, oro šalinimo – viengubo reguliavimo. Turi būti jungtis su garsą sugeriančios medžiagos aptaisu ir srauto reguliavimo vožtuvu.

Grotelių medžiaga – formuotas galvanizuotas lakštinis plienas pagal LST EN 10346 ar LST EN 10143.

Paviršius fosfuojamas ir emaliuojamas.

Gaminys turi būti pagamintas ir atestuotas pagal Europos standartus.

2.7.5 GROTELĖS DURYSE

Grotelės tinkamos montuoti durų apatinėje dalyje. Skirtos oro pritekėjimui į patalpas, kuriose vykdomas oro ištraukimas ir plyšio po durimis nepakanka.

2.8 LAUKO GROTELĖS.

Išorės lauko grotelės turi būti tiekiamos tokių dydžių ir tokios paskirties, kaip nurodyta brėžiniuose. Jos turi būti montuojamos vertikaliai išorinėje sienos pusėje ir turi profiliuotas plokšteles.

Oro tiekimo grotelės gaminamos iš cinkuotos skardos, nudažytos milteliniu būdu. Atsparios oro sąlygoms ir ultravioletiniams spinduliams. Grotelės turi būti atsparios vėjo apkrovoms ir apsaugotos nuo lietaus. Jos turi užtikrinti, kad oro greitis fasadinėje grotelių dalyje minimalizuotų lietaus, sniego ar kitų kritulių patekimą į ortakius, šachtas ar patalpas. Greitis oro paėmimo grotelių skerspjuvyje negali viršyti 2,6 m/s. Vidinėje grotelių dalyje įrengti ne retesnį nei 3 mm sieta apsaugai nuo vabzdžių. Grotelių forma, medžiaga ir apdaila, kiek įmanoma, turi atitikti bendrą pastato vaizdą.

PE20-131-PR A-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	24	0

Oro šalinimo grotelės gaminamos iš oro sąlygoms atsparaus nailono (atsparios ultravioletiniams spinduliams) arba aliuminio. Jos turi gravitacines, laisvai krentančias mentes, leidžiančias orą praleisti tik viena kryptimi (išleisti iš patalpos). Maksimalus oro greitis – 8 m/s.

Rangovas turi užtikrinti, kad grotelės būtų tvirtai sumontuotos ir, veikiant vėdinimo sistemoms, neskleistų triukšmo ir nekeltų vibracijos.

2.9 ORTAKIAI IR JŲ FASONINĖS DALYS

Brėžiniai pateikia bendrą ortakių, vamzdynų ir papildomos įrangos išdėstymą, tačiau nenurodo fasoninių dalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant ortakius ir vamzdžius prie įrengimų, oro tiektuvų ir panašiai, bei derinantis su kitomis dalimis. Ortakių sistema turi būti montuojama pagal brėžinius ir atliktus matavimus vietoje.

Ortakiai ir jų fasoninės dalys, bei montavimo darbai turi atitikti: LST EN 1505:2001 „Pastatų vėdinimas. Lakštinio metalo ortakiai ir stačiakampio skerspjūvio jungiamosios detalės. Matmenys“; LST EN 1506:2007 „Pastatų vėdinimas. Apskritojo skerspjūvio ortakiai ir jungiamosios detalės iš skardos. Matmenys“; LST EN 1507:2006 „Pastatų vėdinimas. Stačiakampio skerspjūvio lakštinio metalo ortakiai. Stiprumo ir sandarumo reikalavimai“; LST EN 12097:2006 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Reikalavimai, keliami ortakynų sistemų priežiūrą palengvinantiems komponentams“; LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvaliųjų ortakių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis“; LST EN 15727:2010 „Pastatų vėdinimas. Ortakiai ir ortakyno komponentai, sandarumo klasifikacija ir bandymai“; LST EN 1366-1:2015 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 1 dalis. Vėdinimo ortakiai“; LST EN 12220:2001 „Pastatų vėdinimas. Ortakių tinklas. Bendrojo vėdinimo apvaliųjų jungčių matmenys“; LST EN 12236:2002 „Pastatų vėdinimas. Ortakių kabliai ir atramos. Stiprio reikalavimai“ reikalavimus.

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 ortakių išvalymui.

Ortakiai ir medžiagos turi būti atitinkamai apsaugoti nuo fizinių pažeidimų. Įrengimo metu, įrengimų, vamzdynų ir ortakių vidus turi būti apsaugomas nuo pašalinių medžiagų patekimo, prieš eksploataciją ir dažymą jie turi būti nuvalyti iš išorės ir vidaus. Jungiant naujus ortakius prie esamų, tiek naujieji, tiek esantieji iš vidaus ir išorės turi būti išvalomi. Ortakių tinklo įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Ortakiai turi būti pagaminti iš aukščiausios kokybės galvanizuotų lakštų, atitinkančių EN 10142 standartą. Lakštinio metalo storis – pagal LST EN 10 143.

Ortakiuose būtinas praėjimas valymui. Rangovas turi pateikti inžinieriaus patvirtinimui ortakių sistemos brėžinius kartu su valymo liukais.

Termostatų ar panašių prietaisų įrengimo vietose ortakiai turi būti papildomai sustiprinti lakštais, dviem kalibrais storesniais už ortakį, į kurį montuojamas.

Per betonines sienas ar grindis pereinančių ortakių metalo storis turi būti dviem kalibrais storesnis už ortakį prieš atitvarą. Labai svarbu užtikrinti tinkamą nepralaidumą orui ir triukšmui.

Vietose, kur ortakiai jungiasi su ventiliatoriais ar difuzoriais, būtina įrengti lanksčias bent 150 mm ilgio orui nepralaidaus neopreno pluošto jungtis, siekiant užkirsti kelią vibracijos prasiskverbimui į pastatą. Lanksčios jungtys prie ventiliatorių ir ortakių turi būti pritvirtintos žiedais arba įspaustos tarp flanšų.

Visos, tiek spiralinių, tiek stačiakampių, ortakių sandūros turi būti bent 50 mm ilgio. Jos turi būti sutvirtintos savisriegiais kas 50 mm, nebent kitaip būtų apibrėžta BS 5720. Tuo atveju, jei sandūros bus iš kampinių geležies flanšų, 32x32 mm sandūroms naudotini 6 mm galvanizuoti varžtai, tuo tarpu didesnės apimties sandūroms vertėtų naudoti 8 mm galvanizuotus varžtus. Sandūrose taikytina ir guminė sandarinimo juosta.

Ištekis iš oro tiekimo sistemos turi neviršyti “B” ištekliaus klasei keliamų reikalavimų:

Visos kontaktą su lauko oro sąlygomis turinčios ortakių sandūros turi būti su flanšais ir užsandarintos vandeniui nepralaidžia medžiaga ar hermetiška tarpine. Kniedžių ir varžtų žingsnis turi apsaugoti flanšą nuo nestabilumo.

Alkūnės privalo būti kaip galima lygesnės. Segmentai negali viršyti 30° kampo, o fasoninės dalies lenkimo spindulys turi būti lygus bent ortakio skersmeniui.

Atšakos daromos išpjovus tikslios formos angą magistraliniame ortakyje, taip kad nebūtų jokių išsikišimų į šakinio ortakio dalį. Skersinis ortakio pjūvis turi būti vientisas, be užkarpų.

Kuomet ortakio skerspjūviui sumažinti ar padidinti naudojama kūginiai perėjimai, maksimalus vienos kūgio kraštinės plėtimosi kampas neturi būti statesnis nei 1:7 arba 16°.

PE20-131-PR A-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	24	0

Jei dėl objekto sąlygų reikalingas staigesnis ortakio skerspjūvio pokytis srauto tekėjimo kryptimi, tuomet būtina įrengti kreipiamąsias. Visi pakabinimo elementai ir atramos turi būti reguliuojami, kad užtikrinti ortakio horizontalumą.

Tvirtinant laikiklius ir atramas prie blokinių sienų, betoninių plokščių ar pan., būtina naudotis priežiūros institucijos patvirtintais metaliniais ar kt. kaiščiais arba kita medžiaga.

Visi iš minkšto plieno pagaminti įrengimai, sumontuoti korozijai palankiose sąlygose, privalo būti galvanizuojami. Visi negalvanizuoti minkštojo plieno įtaisai (laikikliai ir t.t.) turi būti apsaugoti nuo korozijos. Ortakiai turi būti įžeminti. Kiekvienas strypas turi išlaikyti ortakį ir vieno asmens svorį (100 kg).

Slėgis testuojant, Pa	Ištekio klasė "B", litrų/(sxm ₂)
400	0,440

Tvirtinimo/pakabinimo elementai turi būti su gumos (dielektriko) intarpu, jeigu pastarasis ir ortakio tinklas yra skirtingų metalų.

Spiraliniai ortakiai

Spiralinių ortakio tinklas turi būti iš galvanizuoto plieno, kurios storis:

Ortakio skersmuo, mm	Min.storis, mm
Iki 315	0,5
316-560	0,6
561-800	0,7
801-1250	0,9

Fasoninės detalės (alkūnės, trišakiai, perėjimai ir kt.) turi būti integruotos į vientisą standartinę sistemą. Ortakiai turi būti surenkami įvorės ir movos būdu, kuomet tiesiųjų atkarpų galai suformuoja movas, o fasoninės dalys įvovės. Sandūras būtina užsandarinti guminėmis tarpinėmis ir atitinkamai tvirtinti kniedėmis ar savisriegiais.

Fasoninės detalės, atšakos ir t.t., tvirtinami prie magistralinio ortakio šono, turi būti užsandarinti patvirtinta mastika, kuri privalo išlaikyti elastingumą 0°C-80°C temperatūrų intervale, pvz. "Secomastic". Šių ortakio tvirtinimas panašus į stačiakampių ortakio.

Nerūdijančio plieno ortakiai

Medžiaga - 0,5-0,6 mm nerūdijantis plienas AISI304.

Konstrukcija - sandarūs vandeniui.

Montavimo principas toks pat, kaip cinkuotos skardos ortakio.

2.9.1 PLIENINIŲ ORTAKIŲ VIDINIŲ PAVIRŠIŲ PRIEŽIŪRAI KELIAMŲ REIKALAVIMAI

Ortakiams ir jų vidiniams paviršiams eksploatavimo metu prižiūrėti turi būti numatomos pravalos/liukai su lengvai nuimamais dangteliais. Pravalų išdėstymas, patogus prieėjimas prie jų turi būti detalizuojamas darbo projekto metu. Pravalų plieniniams ortakiams prižiūrėti išdėstymas būtinas už ortakyno posūkių, kurių posūkio kampas viršija 45°, atsišakojimų (trišakiai, keturšakiai), ortakio skersmens kitimui vienu dydžiu; pravalos turi būti išdėstomos ne rečiau kaip 7,5 m atstumu horizontaliame ortakyne; vertikaliame ortakine viršuje ir apačioje, prieš keičiant ortakio kryptį; lanksčių ortakio priežiūrai, pravalos turi būti išdėstomos ne rečiau kaip 6 m.

Ortakio tinklas (ortakynas) eksploatavimo metu prižiūrimas, panaudojant įrengtas priemones LST EN 12097:2006 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Reikalavimai, keliami ortakynų sistemų priežiūrai palengvinantiems komponentams“, 4.2.3.2; 4.2.3.4.; 4.4 punktai.

2.10 ŠILUMINĖ IZOLIACIJA

Ortakio šiluminė izoliacija turi atitikti LST EN 14303:2016; LST EN 14706:2013; LST EN 14707:2013; LST EN 13501-3:2006+A1:2010/P:2012; LST EN 1366-3:2009 reikalavimus.

Naudojami izoliaciniai lankstūs demblio ritiniai iš derva surištos mineralinės vatos medžiagos. Maksimalus medžiagos šiluminis laidumas turi neviršyti 0,035 W/m*K prie 50°C. Izoliacinės medžiagos tankis turi būti 50 kg/m³, storis 50-100mm, paviršius – aliuminio folijos danga, sujungimai turi būti užsandarinti aliuminio arba plastikine juosta. Izoliacijos degumo klasė A2L-s1,d0.

Lauke esantys apšiltinti ortakiai, apskardinami cinkuota skarda. Lauke šiltinamų ortakio izoliacijos sluoksnis, kuris bus po to apskardintas, gali būti be folijos pagrindo.

PE20-131-PR A-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	20	24	0

2.10.1 ŠILUMOS IZOLIACIJA LAUKO ORO PAĖMIMO IR ŠALINAMO ORO IŠMETIMO ORTAKIAMS

Paviršiams naudotinos standžios plokštės iš akmens arba mineralinės vatos. Izoliacijos storis - kaip nurodyta medžiagų žiniaraščiuose ir brėžiniuose. Izoliacija tvirtinama prie 0.8mm. storio galvanizuoto plieno vielų, maksimalus atstumas tarp juostelių – 100mm. Kitas tvirtinimo būdas - priklijuoti prie ortakio paviršiaus nedegiais klijais arba pritvirtinti mechaniniais laikikliais.

Izoliacinės medžiagos šilumos laidumo koeficientas negali viršyti $0.042\text{W/m}^{\circ}\text{C}$, tankis - $40 - 60\text{kg/m}^3$. Visos sandūros, flanšai ir kt. turi būti izoliuoti tokio paties storio izoliacine medžiaga, kaip ir pats ortakis.

Oro paėmimo ir šalinimo ortakių izoliacijos sluoksnis turi būti padengtas armuota aliuminio folija su popieriaus pagrindu. Visas folijos siūles būtina užtaisyti aliuminio arba plastikine juoste, tuo užtikrinant garo barjero vientisumą. Lauke šiltinamų ortakių izoliacijos sluoksnis, kuris bus po to apskardintas, gali būti be folijos pagrindo.

2.11 SAUGOJIMAS, TRANSPORTAVIMAS

Transportuoti vėdinimo įrangą reikia nepažeidžiant gamyklinių įpakavimų. Negalima kelti ventiliatoriaus už pajungimo kabelio, jungčių dėžutės, darbo rato. Vengti smūgių ir smūginių apkrovų. Būti budriems aptikus pakuotės pažeidimus. Ventiliatoriai turi būti saugomi sausoje patalpoje iki galutinio montavimo. Vengti ilgalaikio sandėliavimo.

2.12 PASIRUOŠIMAS MONTAVIMUI

Įrengimai ir sistemų ruošiniai į aikštelę atvežami sukomplektuoti paketais arba konteineriuose. Armatūra, tvirtinimo medžiagos, kitos detalės bei medžiagos komplektuojamos atskirai. Valdymo ir automatikos įranga pristatoma atskirai. Prieš pradėdant įrengimų bei sistemų montavimą, turi būti atlikti sekantys darbai:

- paruošti aikštelės (rėmai) įrengimams;
- statybinėse konstrukcijose paliktos angos vamzdynų, ortakių montavimui. Įrengtos įdėtinės detalės ortakių, vamzdynų bei įrengimų tvirtinimui;

2.13 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 gumos tarpinėmis. Kanalinė vėdinimo sistema ir horizontalusis ortakių tinklas turi būti kabinamas prie lubų, sienų, kolonų, sijų ir t.t. Vėdinimo įrengimai su ortakiais jungiami minkštais sujungimais, pagamintais iš elastinio, oro nepraleidžiančio audinio. Maksimalus atstumas tarp atramų 2 m. Atrėmimo sistema turi būti tokia, kad nebūtų perduodama jokio įtempimo į skersines siūles. Vertikalūs ortakiai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau kaip 2 mm vienam ortakio ilgio metrui. Ortakiai skirti transportuoti drėgnam orui, neturi būti su išilgine siūle apatinėje ortakio dalyje ir montuojami su nuolydžiu 1-1,5% link drenažo vietos (pagal oro srauto judėjimo kryptį).

Ortakių sekcijos jungiamos, naudojant purios ar monolitinės gumos 4-5 mm storio tarpines. Horizontalūs bei vertikalūs ortakiai tvirtinami atstumu, ne didesniu kaip 3 m. Montuojant būtina vadovautis gamintojo instrukcijomis bei rekomendacijomis.

Ortakių sandarumo klasės:

Visi vėdinimo sistemų elementai turi būti sandarūs. Ortakiai skirstomi į A, B, C ir D sandarumo klases. Kitos vėdinimo įrangos sandarumas turi atitikti ortakių sandarumą.

AHU sistemų sandarumo klasė – B. TOŠ sistemų sandarumo klasė – D.

2.14 VĖDINIMO SISTEMŲ BANDYMAS IR PRIĖMIMAS

Vėdinimo sistemų aerodinaminis bandymas turi būti atliekamas pagal LST EN 12599:2013. Turi būti laikomasi LST EN 16211:2015 „Pastatų vėdinimas. Oro srautų matavimas vietoje“, LST EN 13182+AC:2002 „Pastatų vėdinimas. Vėdinamų patalpų oro greičio matavimo prietaisams keliami reikalavimai“. LST EN 15727:2010 „Pastatų vėdinimas. Ortakiai ir ortakyno komponentai, sandarumo klasifikacija ir bandymai“ keliamų reikalavimų.

PE20-131-PR A-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	24	0

Vėdinimo-kondicionavimo sistemų įrengimai priimami atliktus priešpaleidiminį bandymą ir reguliavimą, o taip pat apžiūrėjus sistemų įrengimų išorę. Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami nustatant:

- ar ventiliatoriaus našumas atitinka projekcinį;
- ortakių ir kitų sistemų sandarumas;
- ar oro šaldymo stotis, bei kondicionavimo įranga, bei terminalai atitinka projektinius;
- oro šildytuvų tolygų šildymą.

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 10% ventiliatoriaus našumo. Išbandant vėdinimo sistemas, leidžiami tokie nukrypimai nuo projektinių rodiklių:

± 5% oro kiekio pagrindiniais ortakių tarpais bendro vėdinimo sistemose;

± 10% oro kiekio praeinantis per oro tiekimo ar išsiurbimo antgalį.

Bendras sistemos oro nuotėkis neturi viršyti 6% projekcinio sistemos debito (STR 2.09.02:2005 p.29.2.5).

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

- darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą;
- atliktų darbų ir tarpinių konstrukcijų priėmimo aktai;
- vėdinimo-kondicionavimo sistemų priešpaleidiminių bandymo rezultatų aktas. Turi pateikti visoms vėdinimo-kondicionavimo sistemoms paruoštus pasus pagal sistemų numeraciją, aptarnaujamų patalpų pavadinimus, įrengimo vieta, techninės charakteristikos, darbo režimas ir eksploataavimo sąlygos.

Sanitarinių-higieninių ir technologinių vėdinimo-oro kondicionavimo sistemų įrengimų bandymai ir derinimai turi būti atliekami esant pilnam vėdinamų patalpų technologiniam apkrovimui.

3 VĖSINIMAS

3.1 VENTILIATORINIS KONVEKTORIUS

Patalpose naudojami lubiniai kasetiniai ventiliatoriniai konvektoriai (fancoil'ai). Fancoilai jungiami prie vandeninės šaltčio mašinos plieniniais virinamais vamzdžiais, izoliuotais antikondensacine izoliacija. Šaltčio nešėjas vanduo. Šaltnešio projektiniai parametrai 9/14°C (propilenglikolis 25%).

Priklausomai nuo fancoilo galingumo, prie vidinės dalies turi būti privesti atitinkamo storio izoliuoti jėgos kabeliai. Nuo vidinės kondicionieriaus dalies turi būti numatytas kondensato surinkimas. Prie kondensato surinkimo vonelės turi būti montuojamas sifonas. Kasetiniai lubiniai fancoilai tiekiami su kondensato siurbliuku.

Izoliacinėje palatoje, su tambūru projektuojamas kanalinis fancoil'as su gamykliškai integruota UV-C lempa. Jie montuojami virš pakabinamų lubų, turi būti numatytas jų aptarnavimas. Oras į patalpą tiekiamas ir šalinamas per sienines groteles. Naudojami cinkuotos skardos ortakiai, kurie izoliuojami antikondensacine izoliacija.

Ventiliatoriniai konvektoriai turi turėti relinį trijų greičių valdymą. Pulteliai numatomi automatikos dalyje. Vidiniai blokai montuojami pagal gamintojų rekomendacijas, išlaikant reikiamus atstumus.

Oro kondicionavimo sistemas rangovas patikrina, išbando vasaros laikotarpiu ir priduoda užsakovui. Visa montuojama įranga turi turėti sertifikatus ir techninius pasus.

Ps6bar, Ts70°C.

3.2 IZOLIACIJA

Armatūra ir vamzdynai izoliuojami šilumine izoliacija, kurios pagrindu turi būti tokia izoliacija, kuri atitinka projekto sistemoms, patalpoms, įrengimo būdui keliamus reikalavimus, t.y. svarbiausia privaloma deklaruoti izoliacijos medžiagos tipą, storį, šilumos laidumo koeficientą, atsparumo vandens garų difuzijai koeficientą, reakcijos į ugnį klasę, ekologines produkto savybes ir kitus parametrus, kuriuos būtina deklaruoti specialios paskirties patalpose ar sistemose.

Visi darbai atliekami vadovaujantis STR ir gamintojo rekomendacijomis, kur izoliacijos storis parenkamas priklausomai nuo terpės temperatūros, aplinkos (patalpos) temperatūros, drėgmės, vamzdyno dydžio ir izoliacijos techninių parametrų. Renkant izoliacijos tipą ir storį, rekomenduojama naudotis gamintojų turimomis techninės izoliacijos skaičiavimo ir parinkimo programomis.

PE20-131-PR A-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	24	0

Antikondensacinė izoliacija

Aukštos kokybės uždarytų porų struktūros polietileno putų izoliacija skirta montuoti šildymo, vėsinimo, šaldymo, santechinės paskirties (šalto, karšto vandens, vandentiekio ir pan.), vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemose.

Izoliacija privalo išlaikyti puikias izoliacijos charakteristikas, visame eksploatacijos periode izoliacijai senėjant ar esant aukštomis temperatūroms. Pagrindinės techninės izoliacijos charakteristikos ir rodikliai pateikiama gamintojų Eksploatacinių Savybių Deklaracijose.

- Izoliuojamo vamzdžio skersmuo: nuo 8 mm iki 114 mm.
- Darbinė temperatūra: nuo -80 °C iki +95 °C.
- Vamzdinės izoliacijos storis: $\delta = 9 \dots 30$ mm. Esant storesnės sienelės poreikiui, atitinkamų storių izoliacijos montuojamos viena ant kitos.

- Tankis: ≤ 40 kg/m³.
- Šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{10} \leq 0.035$ W/mK.
- Atsparumas vandens garų difuzijai visame tūryje:
 - o $\mu \geq 10000$ (vamzdinė izoliacija EN 13469)
 - o $\mu \geq 5300$ (ruloninė izoliacija EN 12086)
- Reakcija į ugnį pagal EN13501 + A1:2010:
 - o Euroclass BL-s1, d0 (vamzdinė izoliacija)
 - o Euroclass B-s2, d0 (ruloninė izoliacija)
 - o Gaisro metu neišsiskiria toksiškos dujos

Vamzdynamics didesniems negu išoriniams 114 mm arba ortakiams, paviršiams izoliuoti naudojama ruloninė polietileno putų izoliacija (dembliai).

Fasoninių detalių izoliavimui rekomenduojama naudoti gamykloje pagamintus izoliacinius kevalus turinčius tas pačias savybes ir techninius parametrus. Montuojant techninę izoliaciją vadovautis gamintojo pateikiamomis instrukcijomis ir reikalavimais.

4 DEMONTAVIMAS

4.1 DEMONTAVIMO DARBAI

Prieš pradėdant demontavimo darbus visi elektros prietaisai turi būti atjungti nuo elektros tinklo, šildymo sistema ištuštinama. Vanduo išpilamas į esamus nuotekų tinklus. Demontavimo darbai pradėdami nuo sistemos viršaus t.y. pirmiausia demontuojamos viršutinės sistemos dalys, jas pašalinus, žemesnės ir t.t. Atliekant demontavimo darbus metaliniai vamzdiniai ir ortakiai gali būti pjaujami, tiek dujiniais degikliais, tiek diskiniiais ar juostiniais pjūklais. Konkreti demontavimo priemonė parenkama darbų metu, atsižvelgiant į esamą padėtį, priešgaisrines priemones ir pan. Atliekant demontavimo darbus ypač kreiptinas dėmesys į darbuotojų saugą ir priešgaisrines apsaugos priemones. Demontuotos sistemos dalys saugomos ir utilizuojamos pagal projekto dalyje „Pasirengimas statybai ir statybos darbų organizavimas“ priimtus sprendinius.

Prieš pradėdami statinių griovimo ar remonto darbus, rangovai (darbdaviai), imasi visų priemonių, būtinų nustatyti medžiagas, kurios gali turėti asbesto. Jeigu kyla abejonių dėl asbesto buvimo medžiagoje ar statinio konstrukcijoje, turi būti laikomasi nuostatų reikalavimų. Izoliacinę asbesto medžiagą galima nuimti išilgai vamzdžio padarius pjūvį. Izoliacija rankomis atsargiai nuimama nuo vamzdžio ir iškart dedama į dvigubą plastikinį asbesto dulkėms nepralaidų maišą ar kitą sandarią tarą. Nuimamą asbesto izoliaciją būtina nuolat drėkinti vandeniu. Siurblio, kuris turi būti su filtru, sulaikančiu dulkes su asbesto plaušeliais, antgalis laikomas prie pat izoliacijos, kad iškart susiurbtų kylančias dulkes. Pilną maišą būtina sandariai užrišti, pažymėti ir išnešti. Ant grindų nubyrėjusį asbestą reikia nedelsiant susiurbti siurbliu. Dvidešimties centimetrų ir didesnio skersmens asbesto vamzdžio izoliacija nuimama jos dangą skersai prapjovus. Asbestas išsiurbiamas po izoliacijos dangą pakišus siurblio antgalį. Išsiurbus tiek kiek galima antgaliu pasiekti, danga nupjaunama, nuimama, ir asbestas išilgai vamzdžio siurbiamas toliau. Asbesto izoliacijos medžiagos laikomos asbesto atliekomis. Nuėmę izoliaciją, darbuotojai, tebevilkėdami darbo aprangą ir tebesantys su kvėpavimo takų apsaugos priemonėmis, turi sutvarkyti darbo vietą. Darbo vietoje asbesto plaušelius būtina susiurbti siurbliu, turinčiu juos sulaikantį filtrą. Darbo vieta drėgnai nuvaloma. Asbesto atliekos iškart sandariai pakuojamos į dvigubus plastikinius maišus ar kitą sandarią tarą, tara paženklinama ir išnešama į paženklintą rakinamą konteinerį. Jokie darbai, kurių metu gali išsiskirti asbesto dulkės, neturi būti pradėti neparengus raštiško darbų plano. Darbų plane turi būti pateikta informacija apie darbo pobūdį, darbų mastą, trukmę, darbo metodus, naudojamos įrangos charakteristiką, atliekų tvarkymą. Darbdaviai privalo užtikrinti, kad nė vienas darbuotojas

PE20-131-PR A-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	24	0

nebūtų veikiamas asbesto dulkių (plaušelių) koncentracijos ore, viršijančios 0,1 plaušelių /cm³, išmatuotos ar apskaičiuotos per aštuonių valandų pamatinį laikotarpį. Asbesto plaušelių koncentracija darbo aplinkos ore matuojama reguliariai įmonėje nustatytu periodiškumu. Asbestas šalinamas sudarius su tartį su įmone turinčia teisę tvarkyti pavojingas atliekas. Asbestas šalinamas vadovaujantis LR Socialinės apsaugos ir darbo ministro ir LR Sveikatos apsaugos ministro įsakymu patvirtintomis „Darbo su asbestu nuostatomis“.

PE20-131-PR A-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	24	0

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO TEC. SPEC.	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
ŠILDYMAS T11/T21					
1.	Plokštinis (higieninis) plieninis radiatorius apatinio pajungimo, be konvekcinių elementų ir šoninių gaubtų, su: tvirtinimo kronšteinais, nuorintoju, vandens išleidėju, integruotu išankstinio nustatymo termostatinio ventiliu. 55/45/18°C:	p.1.1.1			„Purmo Higiene“ arba analogas
	Qpriet.=151W, 10-500-500		kompl	1	
	Qpriet.=420W, 20-500-800		kompl	1	
	Qpriet.=630W, 20-500-1200		kompl	3	
	Qpriet.=840W, 20-500-1600		kompl	1	
	Qpriet.=735W, 20-500-1400		kompl	1	
	Qpriet.=1308W, 30-500-1800		kompl	2	
	Qpriet.=1227W, 30-900-1000		kompl	1	55/45/16°C
	Qpriet.=676W, 20-500-1400		kompl	2	55/45/20°C
	Qpriet.=772W, 20-500-1600		kompl	1	55/45/20°C
	Qpriet.=646W, 20-500-1400		kompl	2	55/45/21°C
	Qpriet.=739W, 20-500-1600		kompl	4	55/45/21°C
	Qpriet.=923W, 20-500-2000		kompl	1	55/45/21°C
	Qpriet.=1016W, 20-500-2200		kompl	1	55/45/21°C
2.	Plokštinis (higieninis) plieninis radiatorius šoninio pajungimo pajungimo, be konvekcinių elementų ir šoninių gaubtų, su: tvirtinimo kronšteinais, nuorintoju, vandens išleidėju; 55/45/21°C:	p.1.1.1			„Purmo Higiene“ arba analogas
	Qpriet.=646W, 20-500-1400		kompl	2	
	Qpriet.=739W, 20-500-1600		kompl	8	
	Qpriet.=831W, 20-500-1800		kompl	1	
	Qpriet.=1016W, 20-500-2200		kompl	1	
	Qpriet.=531W, 20-500-1100		kompl	1	55/45/20°C
	Qpriet.=772W, 20-500-1600		kompl	1	55/45/20°C
	Qpriet.=965W, 20-500-2000		kompl	2	55/45/20°C
	Qpriet.=568W, 20-500-1000		kompl	1	55/45/16°C
	Qpriet.=1104W, 30-900-900		kompl	2	55/45/16°C
	Qpriet.=617W, 20-500-1400		kompl	1	55/45/22°C
	Qpriet.=882W, 20-500-2000		kompl	1	55/45/22°C
	Qpriet.=840W, 20-500-1600		kompl	1	55/45/18°C
3.	Radiatorių pajungimo mazgas (H jungtis), tiesi arba kampinė	p.1.3.7	kompl	21	
4.	Grįžtamo srauto uždarymo vožtuvas su drenažu, DN15	p.1.3	vnt.	22	„Danfoss RLV-S“ arba analogas
5.	Termostatinis ventilis tiesus, su išankstiniu nustatymu DN15	p.1.3.1	vnt.	22	„Danfoss RA-N PRESS“ arba analogas

0	2020	Statybos leidimui, konkursui ir statybai							
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)							
Kval. patv.dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato Šv. Uršulės g. 25, Juodšilių k., paprastojo remonto aprašas					
39599	PV	J. Dailydėnas		Dokumento pavadinimas: Statybos produktų, įrenginių ir darbo sąnaudų žiniaraštis (Palaikomojo gydymo ir slaugos ligoninė)	Laida				
35126	PDV	D. Didžiūnas			0				
LT	Statytojas / Užsakovas: VŠĮ „Vilniaus rajono centrinė poliklinika“			Dokumento žymuo: PE20-131-PR A-ŠVOK-SŽ-1	<table><tr><td>Lapas</td><td>Lapų</td></tr><tr><td>1</td><td>8</td></tr></table>	Lapas	Lapų	1	8
Lapas	Lapų								
1	8								

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO TEC. SPEC.	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
6.	Higieninis termostatinis elementas su skysčio užpildu. Temperatūros nustatymo ribos nuo 8-28 °C. jungties adapteris	p.1.3.1	vnt.	21	„Danfoss RAX-K, M30x1,5“ arba analogas
7.	Higieninis termostatinis elementas su skysčio užpildu. Temperatūros nustatymo ribos nuo 8-28 °C.	p.1.3.1	vnt.	22	„Danfoss RAX“ arba analogas
8.	Apsauginiu žiedas apsaugai nuo vagystės, jungties adapteris	p.1.3.1	vnt.	10	„Danfoss RA“ arba analogas
9.	Nelegiruoto plieno presuojami vamzdžiai, su išoriniu cinkavimu:	p.1.2.1			
	d15		m	204	
	d18		m	88	
	d22		m	84	
	d28		m	172	
	d35		m	35	
	d42		m	14	
	d54		m	13	
10.	Vamzdžių fasoninės dalys	p.1.2	kompl	1	
11.	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi Ps10, Ts90°C	p.1.3.2			
	DN20		vnt.	4	
	DN25		vnt.	4	
	DN32		vnt.	2	
12.	Balansavimo ventilis Ps10, 20...100°C su uždarymo funkcija ir matavimo-vandens išleidimo antgaliais, impulsinio vamzdelio pajungimo lizdu:	p.1.3.3			„ASV-I, Danfoss“ arba analogas
	DN15, $k_{vs}=1,60 \text{ m}^3/\text{h}$		vnt.	2	
	DN20, $k_{vs}=2,50 \text{ m}^3/\text{h}$		vnt.	3	
13.	Balansavimo ventilis (slėgio perkričio reguliatorius) palaikantis pastovų slėgio perkritį stove, Ps10, 20...100°C su uždarymo funkcija, impulsiniu vamzdeliu ir vandens išleidimo antgaliais:	p.1.3.3			„ASV-PV, Danfoss“ arba analogas
	DN15, $k_{vs}=1,60 \text{ m}^3/\text{h}$		vnt.	2	
	DN20, $k_{vs}=2,50 \text{ m}^3/\text{h}$		vnt.	3	
14.	Drenažinis ventilis, DN20	p.1.3.4	vnt.	10	Tikslinti vietoje
15.	Automatinis nuorintuvas	p.1.3.6	vnt.	16	Tikslinti vietoje
16.	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su aliuminio folija, magistralėms rūšio patalpose ir stovams, kurių d ir minimalus kevalo storis:	p.1.6.			
	d15, 21mm		m	84	
	d18, 21mm		m	34	
	d22, 26mm		m	53	
	d28, 30mm		m	48	
	d35, 35mm		m	31	
	d42, 38mm		m	14	
	d54, 42mm		m	13	
17.	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su aliuminio folija, magistralėms šildomose patalpose, kurių d ir minimalus kevalo storis:	p.1.6.3			
	d15, 12mm		m	13	
	d18, 12mm		m	40	
	d22, 14mm		m	31	
	d28, 17mm		m	123	
	d35, 20mm		m	4	

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO TEC. SPEC.	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
18.	Nejudanti atrama vamzdynų tvirtinimui	p.1.4	kompl	13	„Hilti“ arba analogas
19.	Hidraulinis išbandymas	p.1.5.1	kompl.	1	
20.	Vamzdynų praplovimas		sist.	1	
21.	Šiluminis išbandymas	p.1.5.2	kompl	1	
22.	Vamzdynų ženklavimas	p.1.7	kompl	1	
23.	Sistemos paleidimas, derinimas	p.1.8	kompl	1	
SISTEMA T12/T22 (vėdinimo kontūras)					
1.	Plieniniai virinami vandens-dujų vamzdžiai:	p.1.2.2			
	DN50		m	75	
2.	Vamzdžių fasoninės dalys	p.1.2	kompl	1	
3.	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su aliuminio folija vamzdynamams kurių DN,mm /minimalus izoliacijos storis, mm:	p.1.6.3			
	DN50/42		m	75	
4.	Automatinis nuorintojas	p.1.3.6	vnt	8	Tikslinti vietoje
5.	Nejudanti atrama vamzdynų tvirtinimui	p.1.4.3	kompl	4	„Hilti“ arba analogas
6.	Metalinų vamzdynų gruntavimas	p.1.6	m ²	75	
7.	Metalinų vamzdynų dažymas antikoroziniais dažais	p.1.6	m ²	75	
8.	Hidraulinis išbandymas	p.1.5.1	kompl.	1	
9.	Vamzdynų praplovimas		sist.	1	
10.	Šiluminis išbandymas	p.1.5.2	kompl	1	
11.	Vamzdynų ženklavimas	p.1.7	kompl	1	
12.	Sistemos paleidimas, derinimas	p.1.8	kompl	1	
AHU-1 SISTEMOS ŠILDYMO SEKCIJOS REGULIAVIMO MAZGAS					
1.	Cirkuliacinis siurblys su dažnio keitikliu 3,53 m ³ /h, 2,6 m; 230V; 56W;	p.1.3.9	vnt	1	„Grundfos MAGNA1 25-40“ arba analogas
2.	Automatinis balansavimo vožtuvas su integruotu dviejų eigių reguliavimo vožtuvu, su procentine srauto ribojimo nustatymo skale, PN16. DN40, Q _{max} =7,5 m ³ /h, su el. pavara (0-10V).	p.1.3.3	kompl	1	AB-QM, Danfoss, AME 435 QM“ arba analogas
3.	Rutulinis ventilis DN50	p.1.3.2	vnt	4	
4.	Atbulinis vožtuvas DN50	p.1.3.5	vnt	1	
5.	Grubaus valymo filtras DN50	p.1.3.8	vnt	1	
6.	Balansinis ventilis DN32 Kvs=18,0	p.1.3.3	vnt	1	„MSV-BD, Danfoss“ arba analogas
7.	Manometras su trieigių čiaupu	p.1.3.11	vnt	2	
8.	Parodantis termometras	p.1.3.10	vnt	2	
9.	Vandens išleidimo ventilis su akle DN20	p.1.3.4	vnt	2	
10.	Automatinis nuorintojas	p.1.3.6	vnt	1	
11.	Atbulinis vožtuvas DN50	p.1.3.5	vnt	1	
12.	Termobalansinis ventilis cirkuliacijai palaikyti, DN15 (montuojamas paskutiniuose atšakų mazguose. Nust 35°C).	p.1.3	vnt	1	„MTCV Danfoss“ arba analogas
VĖDINIMAS					
SISTEMA AHU-1					

PE20-131-PR A-ŠVOK-SŽ-1	Lapas	Lapų	Laida
	3	8	0

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO TEC. SPEC.	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
1.	Oro tiekimo/šalinimo įrenginys higieninio išpildymo, oro kiekiai: L=+6700/-6700m³/h, slėgiai: +290/-290Pa; Komplektacija: Atskirų srautų šilumokaitis (efektyvumas ≥68%), naudojamas etilenglikolis 35%; Šildymo sekcija 40 kW (propilenglikolis 25%, 55/45°C); UV-C lempų sekcija (4 lempos/120W x 2 vnt.); Oro filtrai: (tiekimo G4 (Coarse 80%), F7 ePM2.5 65%, šalinimo M5 ePM10 50%); Tiekiamo ir šalinimo oro ventiliatoriai; Papildomos sekcijos įrenginio plovimui; Maitinimo kabelio vieta; Automatika, temp. jutikliai ir kiti priedai; Uždarymo sklendės su elektromechanine pavara (2vnt.); Ortakiniai (kanaliniai) termometrai (4vnt.); Lanksčios jungtys; Kondensato drenažo sistema; Antivibraciniai laikikliai ir pastatymo rėmas;	p.2.1	kompl	1	„KLIMOR EVO-H 5800“ arba analogas
2.	Atskirų srautų rekuperatoriaus reguliavimo (aprišimo) mazgas, su vamzdynu, siurbliu, išsiplėtimo indu, uždarma ir kita armatūra	p.2.1	kompl	1	Gamyklinis arba komplektuojamas vietoje
3.	Etilenglikolio 35% vandens mišinys su inhibitoriais ir antikoroziniais priedais atskirų srautų rekuperatoriui		litr	120	
4.	Oro šalinimo grotos (lauko), 1400x800(h) žaliuzi tipo	p.2.8	vnt	1	
5.	Lauko oro paėmimo grotos, 800x800, žaliuzi tipo.	p.2.8	vnt	1	
6.	Triukšmo slopintuvas:	p.2.2			Tikslinama pagal pasirinktos įrangos skleidžiamą garsą, parenkant tokį kad nebūtų viršijamas norminis triukšmo lygis
	L=1500, 1000x500		vnt	2	
	L=600, 900x400		vnt	1	
	L=1200, 800x400		vnt	1	
	L=900, 400x200		vnt	1	
	L=900, 500x250		vnt	1	
	L=900, 700x250		vnt	1	
	L=900, 800x300		vnt	1	
7.	Ugnies vožtuvai ne mažesnio kaip EI-60 atsparumo ugniai:	p.2.3			
	d100		vnt	6	
	d160		vnt	2	
	400x200		vnt	1	
	400x250		vnt	2	
	700x250		vnt	2	
	700x300		vnt	1	
	800x300		vnt	6	
8.	Oro srauto reguliavimo vožtuvai:	p.2.5			
	d100		vnt	8	
	d125		vnt	14	
	d160		vnt	14	
	d200		vnt	27	
9.	Oro tiekimo difuzorius (600x600) su reguliuojamomis kreipenčiosiomis, su akustiškai izoliuota pajungimo dėže, reguliavimo sklende, difuzoriaus montažine plokšte, pajungimas d250	p.2.7	kompl	1	„Systemair CAP-F-250-49-SW su THOR200-250“ arba analogas

PE20-131-PR A-ŠVOK-SŽ-1	Lapas	Lapų	Laida
	4	8	0

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO TEC. SPEC.	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
10.	Oro šalinimo difuzorius (600x600), su akustiškai izoliuota pajungimo dėže, reguliavimo sklende, difuzoriaus montажine plokšte, d250	p.2.7	kompl	1	„Systemair TSF-250 + THOR200-250“ arba analogas
11.	Oro tiekimo difuzorius:	p.2.7			
	d100		vnt	3	
	d125		vnt	6	
	d160		vnt	7	
	d200		vnt	19	
12.	Oro šalinimo difuzorius:	p.2.7			
	d100		vnt	8	
	d125		vnt	16	
	d160		vnt	7	
	d200		vnt	13	
13.	Plieninės oro tiekimo grotelės su dvigubu oro krypties srauto reguliavimu ir su srauto reguliavimo vožtuvu:	p.2.7			„SYSTEMAIR NOVA-C“ arba analogas
	325x75, $A_{ef}=0,012 \text{ m}^2$		vnt	1	
14.	Plieninės oro šalinimo grotelės su srauto reguliavimo vožtuvu:	p.2.7			„SYSTEMAIR NOVA-C“ arba analogas
	325x75, $A_{ef}=0,014 \text{ m}^2$		vnt	1	
15.	Ultravioletinės lempos (UV-C), oro šalinimo ortakyje kai oro kiekis iki 500 m ³ /h. Izoliacinės palatos oro šalinimo ortakyje	p.2.9	kompl	1	„UV-STYLO-X-11“ arba analogas
16.	Cinkuotos skardos apvalūs ortakiai:	p.2.9			
	d100		m	22	
	d125		m	55	
	d160		m	77	
	d200		m	70	
	d250		m	45	
17.	Cinkuotos skardos stačiakampiai ortakiai:	p.2.9			
	400x200		m	12	
	400x250		m	30	
	500x250		m	17	
	600x250		m	18	
	700x250		m	37	
	800x250		m	17	
	700x300		m	2	
	800x300		m	8	
	800x400		m	50	
	1000x500		m	10	
	900x400		m	26	
18.	Ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai	p.2.9	kompl	1	
19.	Šiluminė izoliacija iš akmens vatos demblių su Al folija, 50mm	p.2.10	m ²	28	Oro šalinimui
20.	Šiluminė izoliacija iš akmens vatos demblių su Al folija, 80mm	p.2.10	m ²	55	Oro paėmimui
21.	Šiluminė izoliacija iš akmens vatos demblių, 30mm	p.2.10	m ²	130	Rūsyje ir šachtose
22.	Cinkuota skarda ortakių apskardinimui	p.2.10	m ²	10	Lauke
23.	Ortakių pravalymo liukai pagal reikalavimus	p.2.9.1	kompl.	1	
24.	Montavimas ir sandarinimo medžiagos	p.2.13	kompl.	1	

PE20-131-PR A-ŠVOK-SŽ-1	Lapas	Lapų	Laida
	5	8	0

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO TEC. SPEC.	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS	
1	2	3	4	5	6	
25.	Vėdinimo sistemų aerodinaminis išbandymas ir suregulavimas	p.2.14	kompl	1		
SISTEMA TOŠ-1 nuo technologinės įrangos						
1.	Kanalinis išcentrinis ventiliatorius su išneštu varikliu L=126m³/h, slėgis 250Pa., 3f, 400V, su tvirtinimo rėmu. Ventiliatorius atsparus agresyviai aplinkai. Su transformatoriumi, darbo taško nustatymui	p.2.4	kompl	1	„Systemair PRF 125D2“ arba analogas	
2.	Nerūdijančio plieno oro šalinimo kaminėlis, d100	p.2.8	vnt	1		
3.	Perėjimas per šlaitinį stogą, su sandarinimo medžiagomis		kompl	1		
4.	Triukšmo slopintuvas:	p.2.2				
	L=900, d100		vnt	2		
5.	Ugnies vožtuvai EI-60 atsparumo ugniai:	p.2.3				
	d100		vnt	2		
6.	Atbulinės traukos sklendė d100	p.2.7	vnt	1		
7.	Nerūdijančio plieno skardos apvalūs ortakiai:	p.2.9			AISI316	
	d100		m	11		
8.	Ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai	p.2.9	kompl	1		
9.	Šiluminė izoliacija iš akmens vatos demblių su Al folija, 20mm	p.2.10	m²	4		
10.	Šiluminė izoliacija iš akmens vatos demblių, 50mm	p.2.10	m²	1	Lauke	
11.	Cinkuota skarda ortakių apskardinimui	p.2.10	m²	1	Lauke	
12.	Montavimas ir sandarinimo medžiagos	p.2.13	kompl.	1		
13.	Vėdinimo sistemų aerodinaminis išbandymas ir suregulavimas	p.2.14	kompl	1		
VĖSINIMAS						
VANDENINĖ VĖSINIMO SISTEMA						
1.	Kasetinis lubinis ventiliatorinis konvektorius su filtru, 2-jų vamzdžių. Šaldymo galia 1,2 kW, (propilenglikolis 25%), Tt/Tg=9/14°C. Komplekte su drenažo siurbliuku ir laikikliais.	p.3.1	kompl	14	„Aermec FCL32VL“ arba analogas Pultelis numatytas PVA dalyje	
2.	Kasetinis lubinis ventiliatorinis konvektorius su filtru, 2-jų vamzdžių. Šaldymo galia 1,7 kW, (propilenglikolis 25%), Tt/Tg=9/14°C. Komplekte su drenažo siurbliuku ir laikikliais.	p.3.1	kompl	3	„Aermec FCL36VL“ arba analogas Pultelis numatytas PVA dalyje	
3.	Kasetinis lubinis ventiliatorinis konvektorius su filtru, 2-jų vamzdžių. Šaldymo galia 2,1 kW, (propilenglikolis 25%), Tt/Tg=9/14°C. Komplekte su drenažo siurbliuku ir laikikliais.	p.3.1	kompl	4	„Aermec FCL42VL“ arba analogas Pultelis numatytas PVA dalyje	
4.	Kanalinis ventiliatorinis konvektorius su filtru, UV-C lempa, 2-jų vamzdžių. Šaldymo galia 1,1 kW, (propilenglikolis 25%), Tt/Tg=9/14°C. Komplekte su laikikliais. (izoliacinei palatai)	p.3.1	kompl	1	„Aermec FCZ200HPO“ arba analogas Pultelis numatytas PVA dalyje	
5.	Kanalinio kondicionieriaus oro padavimo grotelės 500x200 su dvigubu oro krypties srauto reguliavimu, horizontalios, su montavimo rėmu.	p.2.7	kompl.	1	„Systemair NOVA-A“ arba analogas	
6.	Kanalinio kondicionieriaus oro paėmimo grotelės 500x200 su reguliuojamomis mentelėmis, horizontalios, su montavimo rėmu.	p.2.7	kompl.	1	„Systemair NOVA-A“ arba analogas	
7.	Stačiakampiai cinkuotos skartos ortakiai kanaliniams kondicionieriams 500x200	p.2.9	m	4		
8.	Antikondensacinė izoliacija kondicionierių oro padavimo ortakių izoliavimui, 8mm	p.2.10	m²	7	„Trocellen Al/CL1“ arba analogas	
9.	Ventiliatorinio konvektoriaus (1,1-1,2kW) aprišimo mazgas (15 kompl)					
	Automatinis nuorintuvas	p.1.3.6	vnt.	15		
		PE20-131-PR A-ŠVOK-SŽ-1		Lapas	Lapų	Laida
				6	8	0

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO TEC. SPEC.	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
	Uždarymo armatūra, DN15	p.1.3.2	vnt.	30	
	Drenažiniai ventiliai, DN15	p.1.3.4	vnt.	30	
	Nuo slėgio nepriklausomas automatinis balansinis ventilis su integruotu dviiegiu vožtuvu, DN15, Q _{max} =650 l/h.	p.1.3.3	vnt.	15	„Danfoss AB-QM“ arba analogas
	Terminė pavara	p.1.3.3	vnt.	15	„Danfoss TWA-Q“ arba analogas
	Patalpos termostatas		vnt.	15*	Ištraukta PVA dalyje
10.	Ventiliatorinių konvektorių (1,7-2,1 kW) aprišimo mazgas (7 kompl)				
	Automatinis nuorintuvas	p.1.3.6	vnt.	7	
	Uždarymo armatūra, DN20	p.1.3.2	vnt.	14	
	Drenažiniai ventiliai, DN15	p.1.3.4	vnt.	14	
	Nuo slėgio nepriklausomas automatinis balansinis ventilis su integruotu dviiegiu vožtuvu, DN15, Q _{max} =650 l/h.	p.1.3.3	vnt.	7	„Danfoss AB-QM“ arba analogas
	Terminė pavara	p.1.3.3	vnt.	7	„Danfoss TWA-Q“ arba analogas
	Patalpos termostatas		vnt.	7*	Ištraukta PVA dalyje
VAMZDYNAI					
1.	Plieninis vamzdis DN15, gruntuotas ir nudažytas antikoroziniais dažais. Izoliuotas antikondensacine izoliacija δ=19mm	p.1.2.2 p.3.2	m	128	
2.	Plieninis vamzdis DN20, gruntuotas ir nudažytas antikoroziniais dažais. Izoliuotas antikondensacine izoliacija δ=19mm	p.1.2.2 p.3.2	m	92	
3.	Plieninis vamzdis DN25, gruntuotas ir nudažytas antikoroziniais dažais. Izoliuotas antikondensacine izoliacija δ=19mm	p.1.2.2 p.3.2	m	97	
4.	Plieninis vamzdis DN32, gruntuotas ir nudažytas antikoroziniais dažais. Izoliuotas antikondensacine izoliacija δ=19mm	p.1.2.2 p.3.2	m	52	
5.	Plieninis vamzdis DN40, gruntuotas ir nudažytas antikoroziniais dažais. Izoliuotas antikondensacine izoliacija δ=19mm	p.1.2.2 p.3.2	m	20	
6.	Plieninis vamzdis DN50, gruntuotas ir nudažytas antikoroziniais dažais. Izoliuotas antikondensacine izoliacija δ=19mm	p.1.2.2 p.3.2	m	26	
7.	Plieninis vamzdis DN65, gruntuotas ir nudažytas antikoroziniais dažais. Izoliuotas antikondensacine izoliacija δ=19mm	p.1.2.2 p.3.2	m	50	
8.	Plieninių juodų vamzdinių fasoninės dalys	p.1.2	kompl	1	
9.	Nejudanti atrama vamzdinių tvirtinimui	p.1.4	kompl	11	„Hilti“ arba analogas
10.	Sistemų paleidimas, derinimas	p.1.4	kompl	1	
11.	Sistemos praplovimas		sist.	1	
12.	Vamzdinių hidraulinis bandymas	p.1.5	sist.	1	
13.	Izoliuotų vamzdžių žymėjimas skiriamaisiais ženklais	p.1.7	kompl	1	
DEMONTAVIMO DARBAI					
1.	Esamų šildymo prietaisų demontavimas	p.4	vnt.	45	Tikslinama vietoje
2.	Esamų šildymo sistemos izoliuotų vamzdinių, Ø 15÷ Ø 65,demontavimas	p.4	m	600	Tikslinama vietoje
3.	Esamų WC patalpų oro šalinimo ventiliatorių demontavimas	p.4	kompl	6	Tikslinama vietoje

Pastabos:

1. Parenkant šildymo prietaisus, jų galingumai turi būti ne mažesni nei nurodyta (W), prie nurodytų šilumnešio ir patalpos temperatūrų.

PE20-131-PR A-ŠVOK-SŽ-1	Lapas	Lapų	Laida
	7	8	0

2. Žemiausiose vamzdymo vietose įrengiami drenažiniai ventiliai, aukščiausiose – nuorintojai. Jų kiekis turi būti tikslinamas pagal faktinį vamzdymo pravedimą.
3. Žiniaraštyje neįvertinta angų ir vagų išskirtimas, perdangose ir vidinėse atitvarose, vamzdynams bei ortakiams praveisti ir jų užtaisymas pastato statybinėse konstrukcijose. Rangovas turi įsivertinti angų įrengimą.
4. Ortakius, susikirtimo vietose plokštinti tiek, kad tilptų virš pakabinamų lubų. Reikalingų pereinimų kiekis tikslinamas vietoje.
5. Ortakių fasoninės dalis skaičiuoti pagal brėžinius.
6. Skaičiuojant izoliacijos ir apskardavimo medžiagų kiekį įvertinti fasoninės dalis.
7. Medžiagų kiekius tikslinti vietoje, darbų vykdymo metu.
8. Įrengiami ortakio pravalymo liukai. Jų kiekis pagal reikalavimus.
9. Oro pratekėjimui turi būti paliktas plyšys arba įrengiamos grotelės duryse.
10. Atlikus sistemų montavimo darbus turi būti atstatoma pilna apdaila (lubų, sienų, grindų ir kitų atitvarų).
11. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais sistemų montavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose, ar apibūdinti šiame dokumente, ar ne.
12. Gali būti naudojami ir kiti įrenginiai, atitinkantys nurodytas charakteristikas.

PE20-131-PR A-ŠVOK-SŽ-1	Lapas	Lapų	Laida
	8	8	0

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO TEC. SPEC.	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
ŠILDYMAS T11/T21					
1.	Plokštinis (higieninis) plieninis radiatorius šoninio pajungimo pajungimo, be konvekcinių elementų ir šoninių gaubtų, su: tvirtinimo kronšteinais, nuorintoju, vandens išleidėju; 55/45/20°C:	p.1.1.1			„Purmo Higiene“ arba analogas
	Qpriet.=483W, 20-500-1000		kompl	1	
	Qpriet.=531W, 20-500-1100		kompl	3	
	Qpriet.=579W, 20-500-1200		kompl	6	
	Qpriet.=676W, 20-500-1400		kompl	4	
	Qpriet.=772W, 20-500-1600		kompl	1	
	Qpriet.=965W, 20-500-2000		kompl	1	
	Qpriet.=646W, 20-500-1400		kompl	2	55/45/21°C
	Qpriet.=739W, 20-500-1600		kompl	1	55/45/21°C
	Qpriet.=923W, 20-500-2000		kompl	1	55/45/21°C
	Qpriet.=529W, 20-500-1200		kompl	2	55/45/22°C
	Qpriet.=705W, 20-500-1600		kompl	1	55/45/22°C
	Qpriet.=840W, 20-500-1600		kompl	4	55/45/18°C
2.	Termostatinis ventilis tiesus, su išankstiniu nustatymu DN15	p.1.3.1	vnt.	27	„Danfoss RA-N PRESS“ arba analogas
3.	Grįžtamo srauto uždarymo vožtuvas DN15	p.1.3.1	vnt.	27	„Danfoss RLV-S“ arba analogas
4.	Higieninis termostatinis elementas su skysčio užpildu. Temperatūros nustatymo ribos nuo 8-28 °C.	p.1.3.1	vnt.	27	„Danfoss RAX“ arba analogas
5.	Apsauginiu žiedas apsaugai nuo vagystės, jungties adapteris	p.1.3.1	vnt.	4	„Danfoss RA“ arba analogas
6.	Nelegiruoto plieno presuojami vamzdžiai, su išoriniu cinkavimu:	p.1.3.1			
	d15		m	189	
	d18		m	48	
	d22		m	86	
	d28		m	28	
	d35		m	136	
7.	Vamzdžių fasoninės dalys	p.1.2	kompl	1	
8.	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi Ps10, Ts90°C	p.1.3.2			
	DN15		vnt.	2	
	DN25		vnt.	6	
9.	Balansavimo ventilis Ps10, 20...100°C su uždarymo funkcija ir matavimo-vandens išleidimo antgaliais, impulsinio vamzdelio pajungimo lizdu:	p.1.3.3			„ASV-I, Danfoss“ arba analogas
	DN15, $k_{vs}=1,60 \text{ m}^3/\text{h}$		vnt.	1	
	DN20, $k_{vs}=2,50 \text{ m}^3/\text{h}$		vnt.	3	

0	2020	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv.dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato Šv. Uršulės g. 25, Juodšilių k., paprastojo remonto aprašas	
39599	PV	J. Dailydėnas	Dokumento pavadinimas: Statybos produktų, įrenginių ir darbo sąnaudų žiniaraštis (ambulatorijos skyrius)		Laida
35126	PDV	D. Didžiūnas			0
LT	Statytojas / Užsakovas: VŠĮ „Vilniaus rajono centrinė poliklinika“		Dokumento žymuo: PE20-131-PR A-ŠVOK-SŽ-2		Lapas
					1
					Lapų
					4

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO TEC. SPEC.	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
10.	Balansavimo ventilis (slėgio perkričio reguliatorius) palaikantis pastovų slėgio perkritį stove, Ps10, 20...100°C su uždarymo funkcija, impulsiniu vamzdeliu ir vandens išleidimo antgaliais:	p.1.3.3			„ASV-PV, Danfoss“ arba analogas
	DN15, $k_{vs}=1,60 \text{ m}^3/\text{h}$		vnt.	1	
	DN20, $k_{vs}=2,50 \text{ m}^3/\text{h}$		vnt.	3	
11.	Drenažinis ventilis, DN20	p.1.3.4	vnt.	8	Tikslinti vietoje
12.	Automatinis nuorintuvas	p.1.3.6	vnt.	10	Tikslinti vietoje
13.	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su aliuminio folija, magistralėms rūšio patalpose ir stovams, kurių d ir minimalus kevalo storis:	p.1.6			
	d35, 35mm		m	77	
14.	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su aliuminio folija, magistralėms šildomose patalpose, kurių d ir minimalus kevalo storis:	p.1.6			
	d15, 12mm		m	51	
	d18, 12mm		m	35	
	d22, 14mm		m	86	
	d28, 17mm		m	28	
	d35, 20mm		m	59	
15.	Nejudanti atrama vamzdynų tvirtinimui	p.1.4.3	kompl	9	„Hilti“ arba analogas
16.	Hidraulinis išbandymas	p.1.5.1	kompl.	1	
17.	Vamzdynų praplovimas		sist.	1	
18.	Šiluminis išbandymas	p.1.5.2	kompl	1	
19.	Vamzdynų ženklėjimas	p.1.7	kompl	1	
20.	Sistemos paleidimas, derinimas	p.1.8	kompl	1	

VĖDINIMAS

SISTEMA AHU-1 (bendra su ligoninės skyriumi)

1.	VAV vožtuvas, su el pavara (0-10V), 500x400	p.2.8	kompl	1	
2.	VAV vožtuvas, su el pavara (0-10V), 700x250	p.2.8	kompl	1	
3.	Triukšmo slopintuvas:	p.2.2			Tikslinama pagal pasirinktos įrangos skleidžiamą garsą, parenkant tokį kad nebūtų viršijamas norminis lygis
	L=900, 400x250		vnt	2	
	L=900, 500x250		vnt	1	
	L=900, 700x250		vnt	1	
4.	Ugnies vožtuvai ne mažesnio kaip EI-60 atsparumo ugniai:	p.2.3			
	d100		vnt	2	
	d125		vnt	1	
	500x250		vnt	2	
	500x400		vnt	1	
	700x250		vnt	1	
5.	Oro srauto reguliavimo vožtuvai:	p.2.5			
	d100		vnt	5	
	d125		vnt	24	
	d160		vnt	21	
	d200		vnt	2	
6.	Oro tiekimo difuzorius:	p.2.7			
	d100		vnt	2	
	d125		vnt	12	
	d160		vnt	13	
7.	Oro šalinimo difuzorius:	p.2.7			

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO TEC. SPEC.	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
	d100		vnt	5	
	d125		vnt	16	
	d160		vnt	10	
8.	Cinkuotos skardos apvalūs ortakiai:	p.2.9			
	d100		m	14	
	d125		m	43	
	d160		m	69	
	d200		m	9	
	d250		m	27	
9.	Cinkuotos skardos stačiakampiai ortakiai:	p.2.9			
	400x200		m	15	
	400x250		m	31	
	500x250		m	36	
	600x250		m	15	
	700x250		m	12	
	500x400		m	4	
10.	Ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai	p.2.9	kompl	1	
11.	Šiluminė izoliacija iš akmens vatos demblių, 30mm	p.2.10	m ²	14	šachtoje
12.	Ortakių pravalymo liukai pagal reikalavimus	p.2.9.1	kompl.	1	
13.	Montavimas ir sandarinimo medžiagos	p.2.13	kompl.	1	
14.	Vėdinimo sistemų aerodinaminis išbandymas ir suregulavimas	p.2.14	kompl	1	

VĖSINIMAS

VANDENINĖ VĖSINIMO SISTEMA

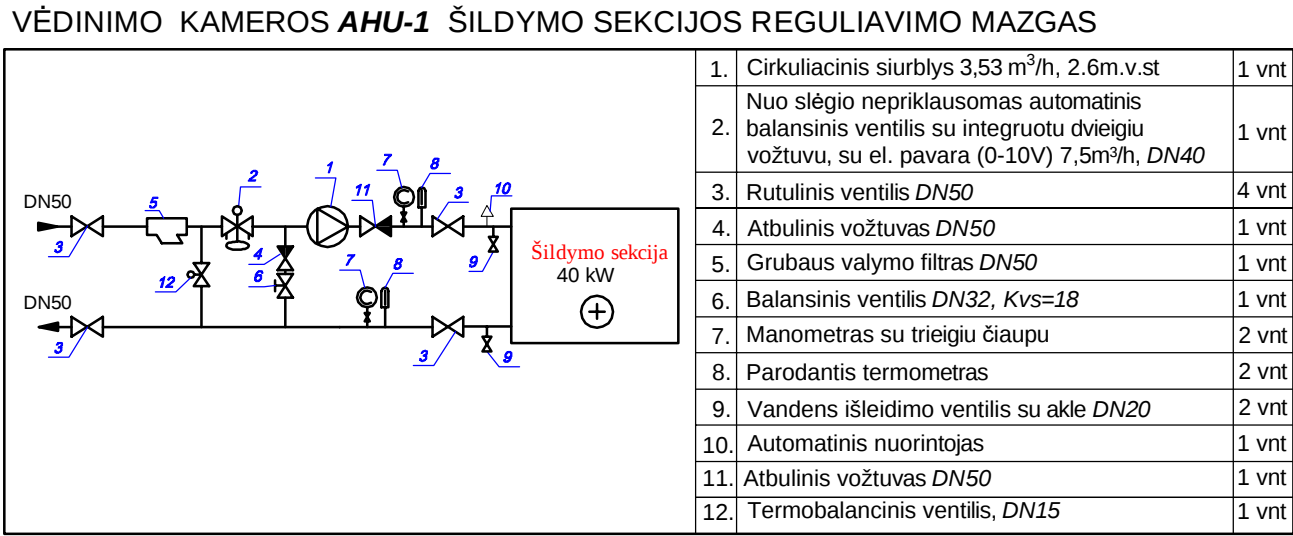
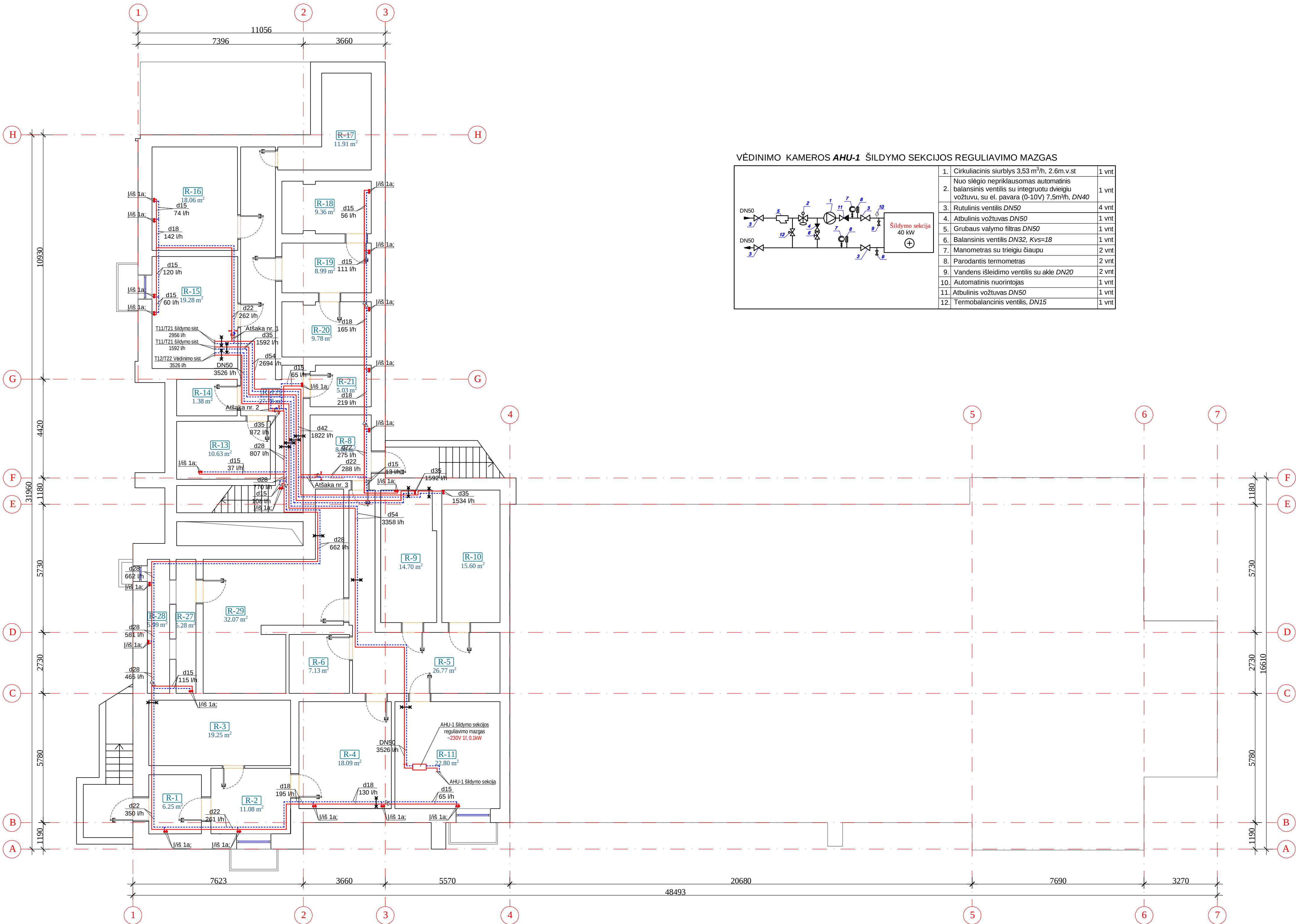
1.	Kasetinis lubinis ventiliatorinis konvektorius su filtru, 2-jų vamzdžių. Šaldymo galia 1,2 kW, (vanduo), Tt/Tg=9/14°C. Komplekte su drenažo siurbliuku ir laikikliais.	p.3.1	kompl	16	„Aermec FCL32VL“ arba analogas Pultelis numatytas PVA dalyje
2.	Kasetinis lubinis ventiliatorinis konvektorius su filtru, 2-jų vamzdžių. Šaldymo galia 1,7 kW, (vanduo), Tt/Tg=9/14°C. Komplekte su drenažo siurbliuku ir laikikliais.	p.3.1	kompl	1	„Aermec FCL36VL“ arba analogas Pultelis numatytas PVA dalyje
3.	Kasetinis lubinis ventiliatorinis konvektorius su filtru, 2-jų vamzdžių. Šaldymo galia 2,1 kW, (vanduo), Tt/Tg=9/14°C. Komplekte su drenažo siurbliuku ir laikikliais.	p.3.1	kompl	2	„Aermec FCL42VL“ arba analogas Pultelis numatytas PVA dalyje
4.	Ventiliatorinio konvektoriaus (1,2kW) aprišimo mazgas (16 kompl)				
	Automatinis nuorintuvas	p.1.3.6	vnt.	16	
	Uždarymo armatūra, DN15	p.1.3.2	vnt.	32	
	Drenažiniai ventiliai, DN15	p.1.3.4	vnt.	32	
	Nuo slėgio nepriklausomas automatinis balansinis ventilis su integruotu dviegiu vožtuvu, DN15, Qmax=650 l/h.	p.1.3.3	vnt.	16	„Danfoss AB-QM“ arba analogas
	Terminė pavara	p.1.3.3	vnt.	16	„Danfoss TWA-Q“ arba analogas
	Patalpos termostatas		vnt.	16*	Įtraukta PVA dalyje
5.	Ventiliatorinių konvektorių (1,7-2,1 kW) aprišimo mazgas (3 kompl)				
	Automatinis nuorintuvas	p.1.3.6	vnt.	3	
	Uždarymo armatūra, DN20	p.1.3.2	vnt.	6	
	Drenažiniai ventiliai, DN15	p.1.3.4	vnt.	6	
	Nuo slėgio nepriklausomas automatinis balansinis ventilis su integruotu dviegiu vožtuvu, DN15, Qmax=650 l/h.	p.1.3.3	vnt.	3	„Danfoss AB-QM“ arba analogas
	Terminė pavara	p.1.3.3	vnt.	3	„Danfoss TWA-Q“ arba analogas

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO TEC. SPEC.	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
	Patalpos termostatas		vnt.	3*	Įtraukta PVA dalyje
VAMZDYNAI					
1.	Plieninis vamzdis DN15, gruntuotas ir nudažytas antikoroziniais dažais. Izoliuotas antikondensacine izoliacija $\delta=19\text{mm}$	p.1.2.2 p.3.2	m	192	
2.	Plieninis vamzdis DN20, gruntuotas ir nudažytas antikoroziniais dažais. Izoliuotas antikondensacine izoliacija $\delta=19\text{mm}$	p.1.2.2 p.3.2	m	38	
3.	Plieninis vamzdis DN25, gruntuotas ir nudažytas antikoroziniais dažais. Izoliuotas antikondensacine izoliacija $\delta=19\text{mm}$	p.1.2.2 p.3.2	m	25	
4.	Plieninis vamzdis DN32, gruntuotas ir nudažytas antikoroziniais dažais. Izoliuotas antikondensacine izoliacija $\delta=19\text{mm}$	p.1.2.2 p.3.2	m	28	
5.	Plieninis vamzdis DN40, gruntuotas ir nudažytas antikoroziniais dažais. Izoliuotas antikondensacine izoliacija $\delta=19\text{mm}$	p.1.2.2 p.3.2	m	35	
6.	Plieninis vamzdis DN50, gruntuotas ir nudažytas antikoroziniais dažais. Izoliuotas antikondensacine izoliacija $\delta=19\text{mm}$	p.1.2.2 p.3.2	m	30	
7.	Plieninių juodų vamzdinių fasoninės dalys	p.1.2	kompl	1	
8.	Nejudanti atrama vamzdinių tvirtinimui	p.1.4	kompl	6	„Hilti“ arba analogas
9.	Sistemų paleidimas, derinimas	p.1.4	kompl	1	
10.	Sistemos praplovimas		sist.	1	
11.	Vamzdinių hidraulinis bandymas	p.1.5	sist.	1	
12.	Izoliuotų vamzdžių žymėjimas skiriamaisiais ženklais	p.1.7	kompl	1	
DEMONTAVIMO DARBAI					
1.	Esamų šildymo prietaisų demontavimas		vnt.	27	Tikslinama vietoje
2.	Esamų šildymo sistemos izoliuotų vamzdinių, $\varnothing 15\div \varnothing 65$, demontavimas		m	180	Tikslinama vietoje
3.	Esamų WC patalpų oro šalinimo ventiliatorių demontavimas		kompl	5	Tikslinama vietoje

Pastabos:

1. Parenkant šildymo prietaisus, jų galingumai turi būti ne mažesni nei nurodyta (W), prie nurodytų šilumnešio ir patalpos temperatūrų.
2. Žemiausiose vamzdinių vietose įrengiami drenaziniai ventiliai, aukščiausiose – nuorintojai. Jų kiekis turi būti tikslinamas pagal faktinį vamzdinių pravedimą.
3. Žiniaraštyje neįvertinta angų ir vagų išskirtimas, perdangose ir vidinėse atitvarose, vamzdiniams bei ortakiams praveisti ir jų užtaisymas pastato statybinėse konstrukcijose. Rangovas turi įsivertinti angų įrengimą.
4. Ortakius, susikirtimo vietose plokštinti tiek, kad tilptų virš pakabinamų lubų. Reikalingų pereinamųjų kiekis tikslinamas vietoje.
5. Ortakių fasoninės dalys skaičiuoti pagal brėžinius.
6. Skaičiuojant izoliacijos ir apskardavimo medžiagų kiekį įvertinti fasoninės dalys.
7. Medžiagų kiekius tikslinti vietoje, darbų vykdymo metu.
8. Įrengiami ortakio pravalymo liukai. Jų kiekis pagal reikalavimus.
9. Oro pratekėjimui turi būti paliktas plyšys arba įrengiamos grotelės durys.
10. Atlikus sistemų montavimo darbus turi būti atstatoma pilna apdaila (lubų, sienų, grindų ir kitų atitvarų).
11. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais sistemų montavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose, ar apibūdinti šiame dokumente, ar ne.
12. Gali būti naudojami ir kiti įrenginiai, atitinkantys nurodytas charakteristikas.

PE20-131-PR A-ŠVOK-SŽ-2	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	0



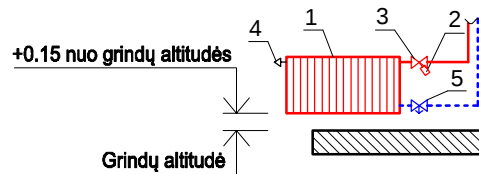
PASTABOS:

- Visose gydymo paskirties patalpose ir laiptinėse montuojami higieninio tipo radiatoriai;
- Šilumos šaltinis - šilumos siurbliui gruntas-vanduo;
- Šildymo sistemoms T11/T21 magistraliniai vamzdžiai ir stovai numatyti plieniniai presuojami su šoriniu cinkavimu. Vėdinimo kontūro T12/T22 sistemos magistraliniai vamzdžiai numatyti plieniniai, virinami. Visi horizontalūs magistraliniai vamzdžiai ir pagrindiniai stovai izoliuojami šilumos izoliacija su A1 folija;
- Pirmo aukšto ligoninės patalpoms ir antro aukšto ambulatorijos patalpoms iš katilinės vedamos atskiros atšakos. Katilinėje sudaryta galimybė palaikyti skirtingą temperatūrinį grafiką.
- Apatinio pajungimo radiatoriams naudojamos "H" jungtys.
- Prie radiatorių projektuojami termostatiniai ventiliai su termostatinėmis galvomis;
- Ties sankirtomis su statybinėmis konstrukcijomis vamzdžiai montuojami gilžėse, kurios užpildomos garsą izoliuojančia medžiaga;
- Žemiausiose vamzdžio vietose turi būti įrengiami drenaziniai ventiliai, o aukščiausiose - nuorinimo ventiliai;

- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
- Rutulinis ventilis
 - Šildymo vamzdynas (Paduodamas/Grįžtamas)
 - Drenazinis ventilis
 - Automatinis balansinių ventilių kompleksas su slėgio perkryčio regulatoriumi
 - St.5 Stovas ir jo numeris
 - DN20 Vamzdžio vardinis diametras (plieninis)
| 250 l/h | Ruožo debitas |
| d28 | Vamzdžio išorinis diametras (pres. vamzdis) |
| 720 l/h | Ruožo debitas |
| 20°C | Projektinė patalpos temperatūra |
| 715 W | Šilumos nuostoliai |
| x-x | Nejudanti atrama |
| 0,002 | Vamzdžių nuolydis |
| 10-500-1800 | Radiatoriaus tipas-aukštis-ilgis |
| 573 W | Galia, prie projektinių parametų |
| ▷ | Vamzdžio diametro susiaurėjimas |
| ↑ | Nuorintojas |

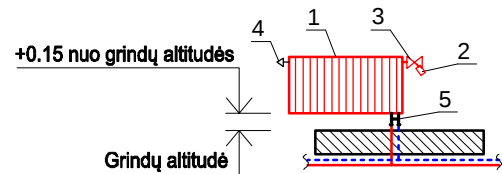
RŪSIO EKSPLIKACIJA		
Nr.	Patalpa	Plošas (m²)
R-1	Koridorius	6,25
R-2	Koridorius	11,08
R-3	Sandėlis	19,25
R-4	Sandėlis	18,09
R-5	Koridorius	26,77
R-6	Sandėlis	7,13
R-8	Koridorius	8,06
R-9	Sandėlis	14,70
R-10	Sandėlis	15,60
R-11	Sandėlis	22,80
R-12	Koridorius	27,78
R-13	Sandėlis	10,63
R-14	Sandėlis	1,38
R-15	Katilinė	19,28
R-16	Sandėlis	18,06
R-17	Sandėlis	11,91
R-18	Sandėlis	9,36
R-19	Koridorius	8,99
R-20	Sandėlis	9,78
R-21	Sandėlis	5,03
R-27	Ventil. pat.	5,28
R-28	Ventil. pat.	5,99
R-29	Sandėlis	32,07
Viso:		315,27

ŠONINIO PAJUNGIMO RADIATORIŲ PRINCIPINĖ MONTAVIMO SCHEMA



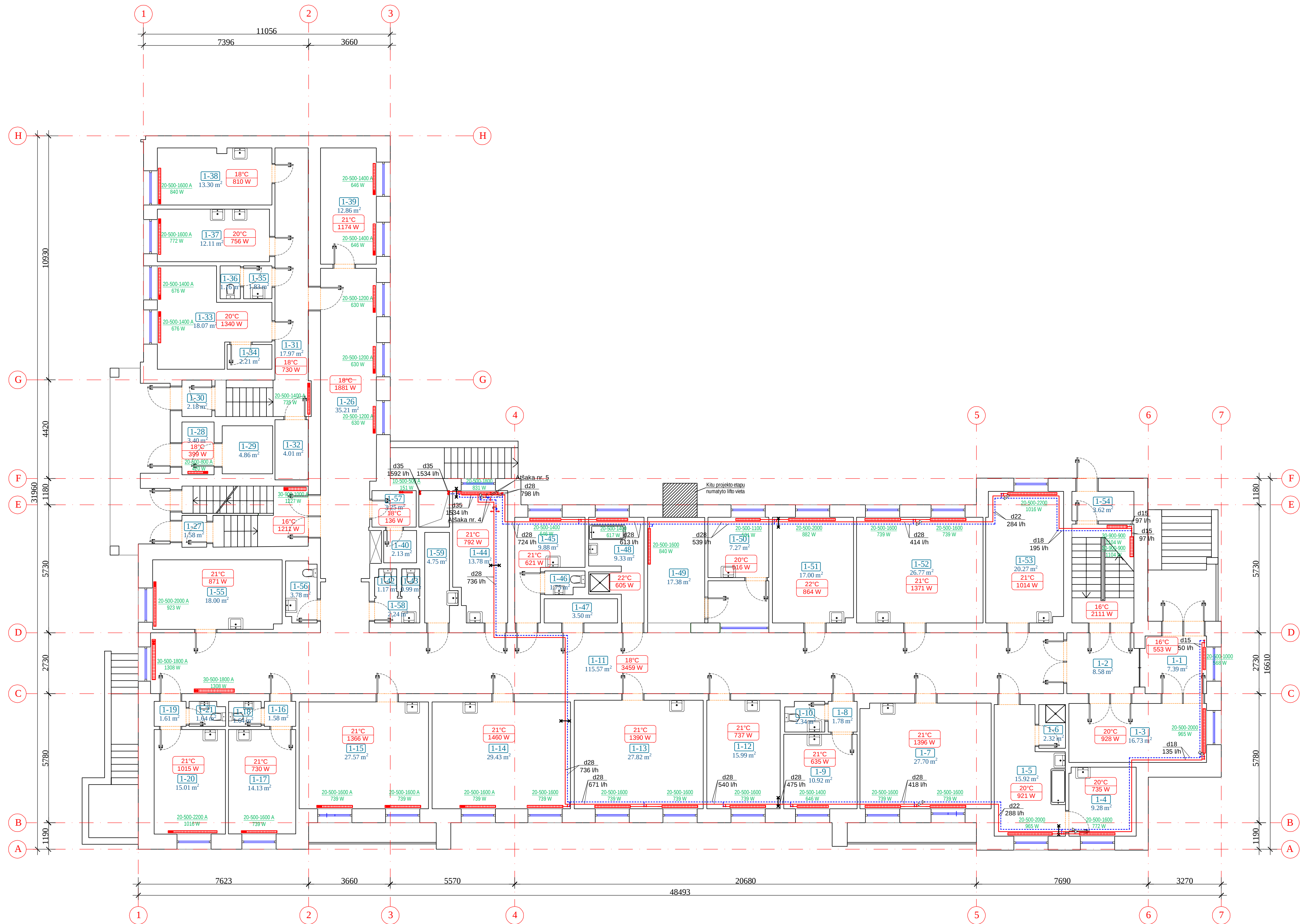
- Plieninis apatinio pajungimo radiatorius;
- Termostatinė galva;
- Termostatinis ventilis;
- Nuorintojas;
- Grįžtamo srauto uždarymo ventilis, su drenažu;

APATINIO PAJUNGIMO RADIATORIŲ PRINCIPINĖ MONTAVIMO SCHEMA



- Plieninis apatinio pajungimo radiatorius;
- Termostatinė galva;
- Termostatinis ventilis;
- Nuorintojas;
- Dvivantzdės sistemos reguliavimo (H) mazgas;

0	2020	Statybos leidimų, konkursai ir statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert	UAB „Projektų ekspert“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato Šv. Uršulės g. 25, Juodšilų k., paprastas remontas
39599	PV	J. Dailėdas	Dokumento pavadinimas: Rūsio planas su projektuojama šildymo sistema, M 1:100
35126	PDV	D. Didžiūnas	
Proj.	D. Remekis		
LT	Statytojas: Vilniaus rajono savivaldybė	Dokumento žymuo: PE20-131-PR A-ŠVOK-01	LAPAS LAPŲ 1 1
	Užsakovas: VŠĮ „Vilniaus rajono centrinė poliklinika“		



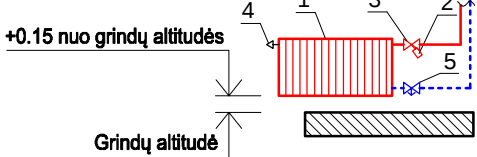
- PASTABOS:
- Visose gydymo paskirties patalpose ir laipinėse montuojami higieninio tipo radiatoriai;
 - Šilumos šaltinis - šilumos siurbliu gruntas-vanduo;
 - Šildymo sistemos T11/T21 magistraliniai vamzdziai ir stovai numatyti plieniniai presuojami su išoriniu cinkavimu. Vėdinimo kontrolio T12/T22 sistemos magistraliniai vamzdziai numatyti plieniniai, virinami. Visi horizontalūs magistraliniai vamzdynai ir pagrindiniai stovai izoliuojami šilumos izoliacija su AI folija;
 - Pirmo aukšto igitoninės patalpos ir antro aukšto ambulatorijos patalpos iš katilinės vedamos atskiros atšakos. Katilinėje sudaryta galimybė palaikyti skirtingą temperatūrų grafiką.
 - Apatinio pajungimo radiatoriams naudojamos "H" jungtys;
 - Prie radiatorių projektuojami termostatiniai ventiliai su termostatinėmis galvomis;
 - Ties sankirtomis su statybinėmis konstrukcijomis vamzdziai montuojami gilžose, kurios užpildomos garsą izoliuojančia medžiaga;
 - Žemiausiose vamzdyno vietose turi būti įrengiami drenaziniai ventiliai, o aukščiausiose - nuorinimo ventiliai;

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Rutulinis ventilis
- Šildymo vamzdynas (Paduodamas/Grįžtamas)
- Drenažinis ventilis
- Automatinis balansinių ventilių kompleksas su slėgio perkyčio regulatoriumi
- Stovas ir jo numeris
- Vamzdyno vardinis diametras (plieninis)
- Ruožo debitas
- Vamzdyno išorinis diametras (pres. vamzdis)
- Ruožo debitas
- Projektinė patalpos temperatūra
- Šilumos nuostoliai
- Nejudanti atrama
- Vamzdynų nuolydis
- Radiatorių tipas-aukštis-ilgis
- Galva, prie projektinių parametrų
- Vamzdyno diametro susiaurėjimas
- Nuorintojas

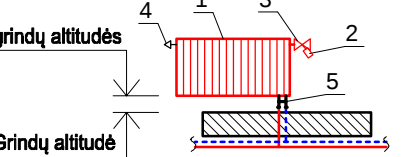
PIRMŲ AUKŠTO EKSPLIKACIJA					
Nr.	Patalpa	Plotas (m²)	Nr.	Patalpa	Plotas (m²)
1-1	Koridorius	7.39	1-27	Tambūras	1.58
1-2	Koridorius	8.58	1-28	Koridorius	3.40
1-3	Kabinetas	16.73	1-29	Sandėlis	4.86
1-4	Kabinetas	9.28	1-30	Koridorius	2.18
1-5	Priėm. kam.	15.92	1-31	Koridorius	17.97
1-6	Duša	2.32	1-32	Sandėlis	4.01
1-7	Palata	27.70	1-33	Kabinetas	18.07
1-8	Koridorius	1.78	1-34	Sandėlis	2.21
1-9	Palata	10.92	1-35	San. mazgas	1.83
1-10	San. mazgas	2.34	1-36	San. mazgas	1.16
1-11	Koridorius	115.57	1-37	Maisto idė. pat.	12.11
1-12	Palata	15.99	1-38	Stiebel pat.	13.30
1-13	Palata	27.57	1-39	Palata	12.86
1-14	Palata	29.43	1-40	Sandėlis	2.13
1-15	Palata	27.57	1-41	Tualetas	1.17
1-16	Koridorius	1.58	1-42	Tualetas	0.99
1-17	Palata	14.13	1-43	Palata	13.78
1-18	San. mazgas	1.64	1-44	Palata	9.88
1-19	Koridorius	1.61	1-45	San. mazgas	1.75
1-20	Palata	15.01	1-46	Pagal. pat.	3.50
1-21	San. mazgas	1.64	1-47	San. mazgas	9.33
1-22	Koridorius	35.21	1-48	Koridorius	17.38

ŠONINIO PAJUNGIMO RADIATORIŲ PRINCIPINĖ MONTAVIMO SCHEMA



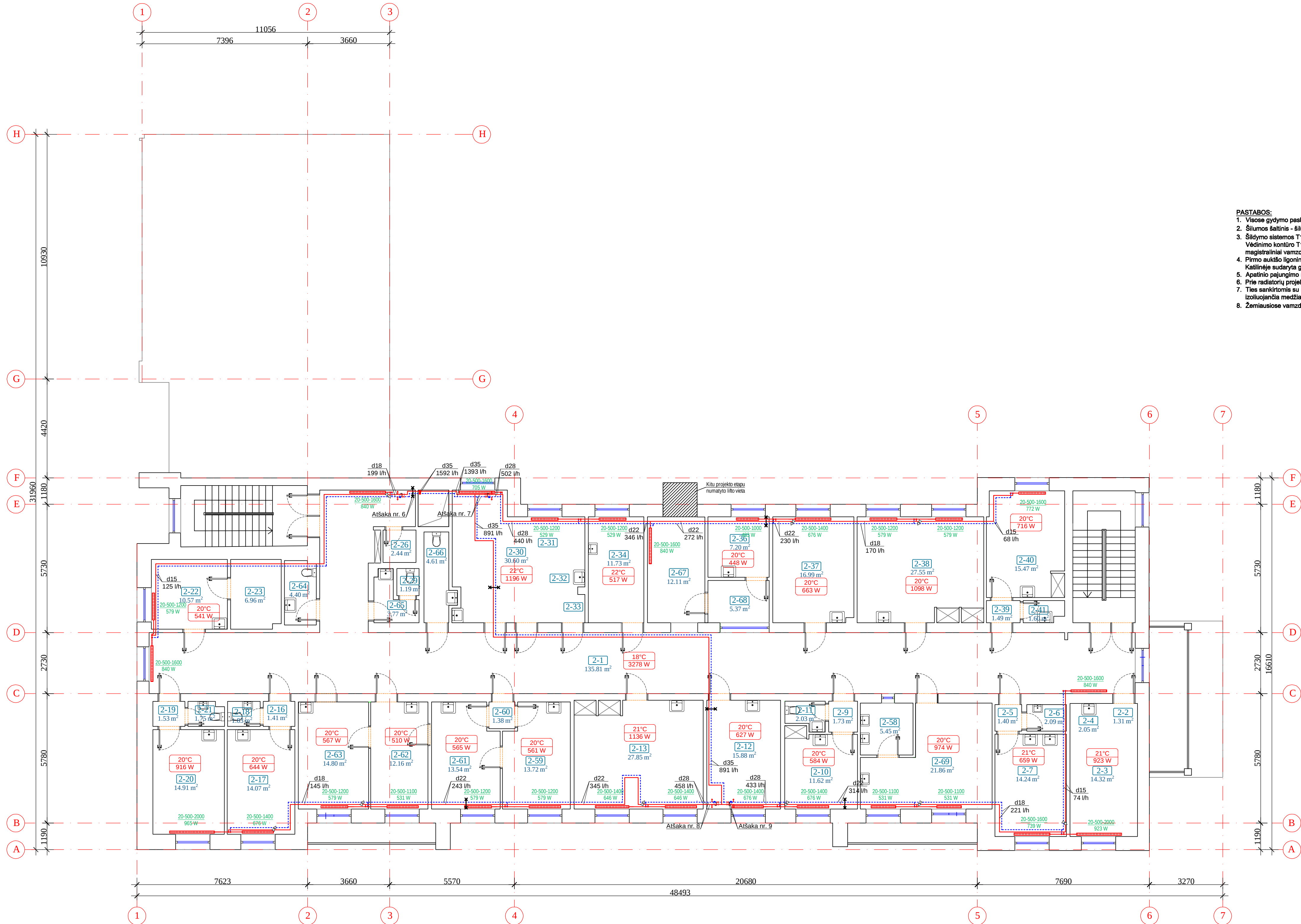
- Plieninis apatinio pajungimo radiatorius;
- Termostatinė galva;
- Termostatinis ventilis;
- Nuorintojas;
- Grįžtamo srauto uždarymo ventilis, su drenažu;

APATINIO PAJUNGIMO RADIATORIŲ PRINCIPINĖ MONTAVIMO SCHEMA



- Plieninis apatinio pajungimo radiatorius;
- Termostatinė galva;
- Termostatinis ventilis;
- Nuorintojas;
- Dvivaizdės sistemos reguliavimo (H) mazgas;

0	2020	Statybos leidimų, konkursų ir statybų	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert	UAB „Projektų ekspert“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato Šv. Uršulės g. 25, Juodšilų k., paprastas remontas
39599	PV	J. Dailidėnas	Dokumento pavadinimas: Pirmo aukšto planas su projektuojama šildymo sistema, M 1:100
35126	PDV	D. Didžiūnas	
	Proj.	D. Remekis	
LT	Statytojas: Vilniaus rajono savivaldybė Užsakovas: VŠĮ „Vilniaus rajono centrinė poliklinika“	Dokumento žymuo: PE20-131-PR A-ŠVOK-02	
		LAPAS	LAPŲ
		1	1



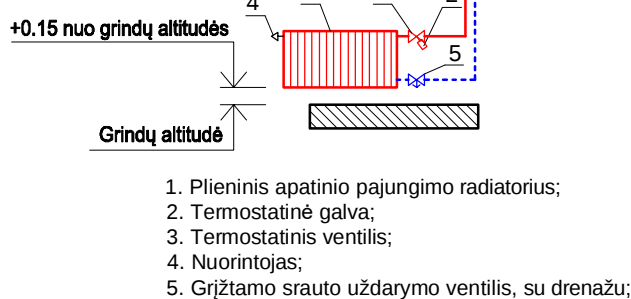
- PASTABOS:**
- Visose gydymo paskirties patalpose ir laiptinėse montuojami higieninio tipo radiatoriai;
 - Šilumos šaltinis - šilumos siurbliui gruntas-vanduo;
 - Šildymo sistemos T11/T21 magistraliniai vamzdžiai ir stovai numatyti plieniniais presuojami su išoriniu cinkavimu. Vėdinimo kontūro T12/T22 sistemos magistraliniai vamzdžiai numatyti plieniniai, virinami. Visi horizontalūs magistraliniai vamzdžiai ir pagrindiniai stovai izoliuojami šilumos izoliacija su Al folija;
 - Pirmo aukšto ligoninės patalpos ir antro aukšto ambulatorijos patalpos iš katilinės vedamos atskiros atšakos. Katilinėje sudaryta galimybė palaikyti skirtingą temperatūrinių grafiką.
 - Apatinio pajungimo radiatoriams naudojamos "H" jungtys;
 - Prie radiatorių projektuojami termostatiniai ventiliai su termostatinėmis galvomis;
 - Ties sankirtomis su statybinėmis konstrukcijomis vamzdžiai montuojami glizdose, kurios užpildomos garsą izoliuojančia medžiaga;
 - Žemiausiose vamzdyno vietose turi būti įrengiami drenaziniai ventiliai, o aukščiausiose - nuorinimo ventiliai;

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Rutulinis ventilis
- Šildymo vamzdynas (Paduodamas/Grižtamas)
- Drenazinis ventilis
- Automatinis balansinių ventilių kompleksas su slėgio perkryčio regulatoriumi
- St.5 Stovas ir jo numeris
- DN20 Vamzdyno vardinis diametras (plieninis)
- 250 l/h Ruožo debitas
- d28 Vamzdyno išorinis diametras (pres. vamzdis)
- 720 l/h Ruožo debitas
- 20°C Projektinė patalpos temperatūra
- 715 W Šilumos nuostoliai
- Nejudanti atrama
- 0,002 Vamzdynų nuolydis
- 10-500-1800 Radiatoriaus tipas-aukštis-ilgis
- 573 W Galia, prie projektnių parametų
- Vamzdyno diametro susiaurėjimas
- Nuorintojas

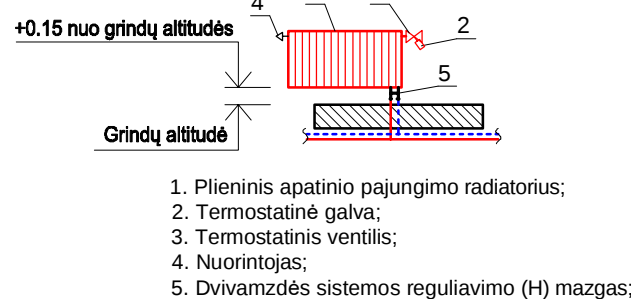
PIRMŲ AUKŠTO EKSPLIKACIJA					
Nr.	Patalpa	Plotas (m²)	Nr.	Patalpa	Plotas (m²)
2-1	Koridorius	135,81	2-30	Proc. kab.	30,60
2-2	Koridorius	1,31	2-31		
2-3	Odont. kab.	14,32	2-32	Klinikinė - degnost. lab.	21,86
2-4	Sandėlis	2,05	2-33	Viso:	510,56
2-5	Koridorius	1,40	2-34	Personalo	11,73
2-6	San. mazgas	2,09	2-35	Kabinetas	7,20
2-7	Odont. kab.	14,24	2-37	Kabinetas	16,99
2-9	Koridorius	1,73	2-38	Kabinetas	27,55
2-10	Masažo kab.	11,62	2-39	Koridorius	1,49
2-11	San. mazgas	2,03	2-40	Kabinetas	15,47
2-12	Kabinetas	15,88	2-41	San. mazgas	1,60
2-13	Receptarap. kabl.	27,85	2-58	Pagalb. pat.	5,45
2-16	Koridorius	1,41	2-59	Kabinetas	13,72
2-17	Kabinetas	14,07	2-60	Koridorius	1,38
2-18	San. mazgas	1,83	2-61	Kabinetas	13,54
2-19	Koridorius	1,53	2-62	Kabinetas	12,16
2-20	Kabinetas	14,51	2-63	Kabinetas	14,80
2-21	San. mazgas	1,75	2-64	San. mazgas	4,40
2-22	Kabinetas	10,57	2-65	San. mazgas	3,77
2-23	Pagalb. pat.	6,96	2-66	San. mazgas	4,61
2-26	Sandėlis	2,44	2-67	Koridorius	12,11
2-29	Tualetas	1,19	2-68	Postas	5,37

ŠONINIO PAJUNGIMO RADIATORIŲ PRINCIPINĖ MONTAVIMO SCHEMA



- Plieninis apatinio pajungimo radiatorius;
- Termostatinė galva;
- Termostatinis ventilis;
- Nuorintojas;
- Grižtamo srauto uždarymo ventilis, su drenažu;

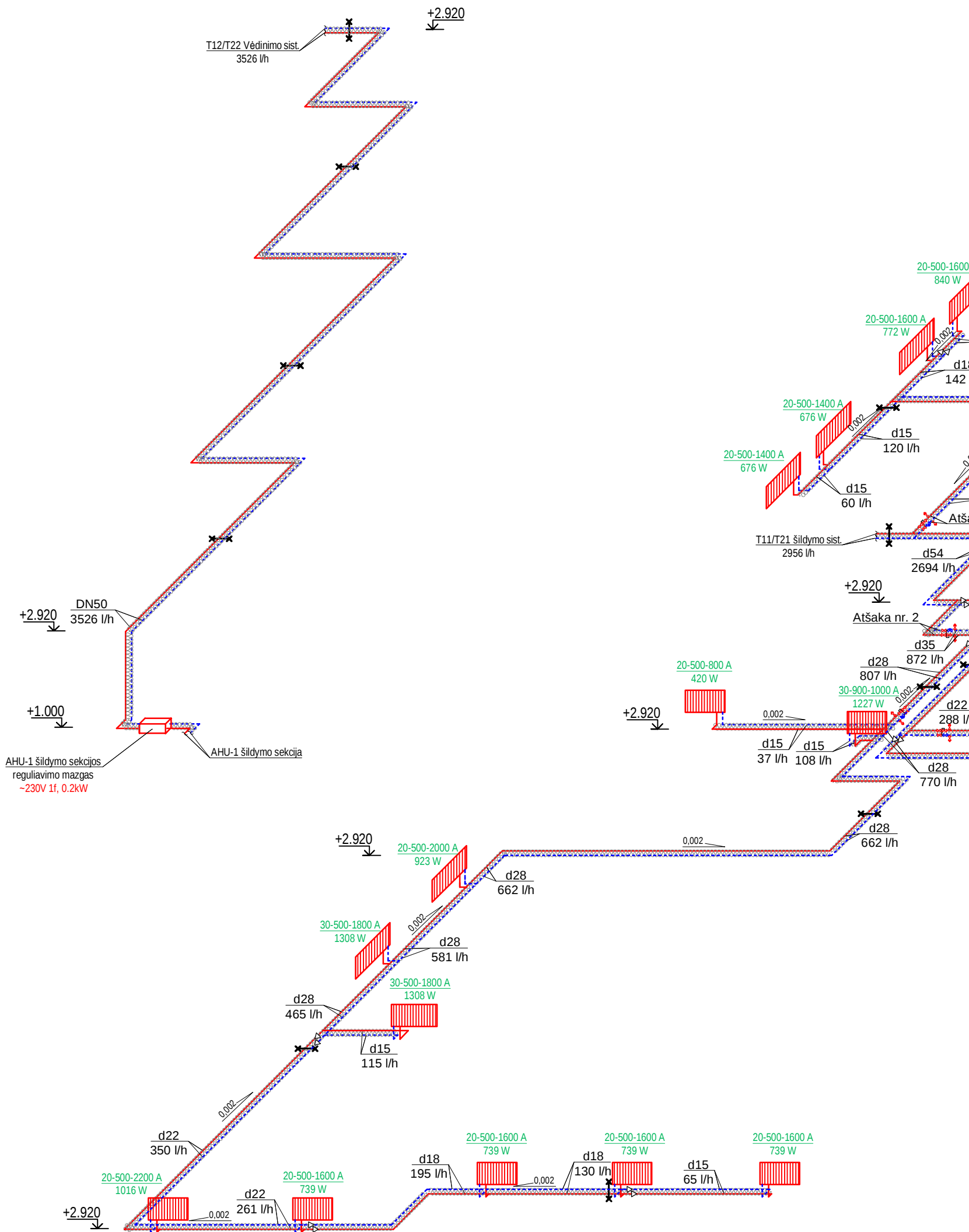
APATINIO PAJUNGIMO RADIATORIŲ PRINCIPINĖ MONTAVIMO SCHEMA



- Plieninis apatinio pajungimo radiatorius;
- Termostatinė galva;
- Termostatinis ventilis;
- Nuorintojas;
- Dvįvamzdis sistemos reguliavimo (H) mazgas;

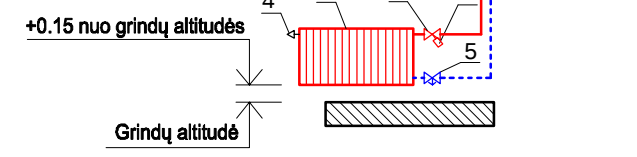
0		2020		Statybos leidimų, konkursų ir statybų	
Laida		Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.		Pro Expert		UAB „Projektų ekspert“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	
39599		PV		J. Dailėdas	
35126		PDV		D. Didžiūnas	
		Proj.		D. Remekis	
LT		Statytojas: Vilniaus rajono savivaldybė		Dokumentų žymuo:	
		Užsakovas: VŠĮ „Vilniaus rajono centrinė poliklinika“		PE20-131-PR A-ŠVOK-03	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1

T12/T22 ŠILDYMO SISTEMOS
FUNKCINĖ SCHEMA

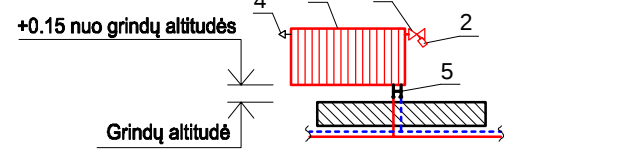


- PASTABOS:**
- Visose gydymo paskirties patalpose ir laiptinėse montuojami higieninio tipo radiatoriai;
 - Šilumos šaltinis - šilumos siurbiai gruntas-vanduo;
 - Šildymo sistemos T11/T21 magistraliniai vamzdziai ir stovai numatyti plieniniai presuojami su išoriniu cinkavimu. Vėdinimo kontrolio T12/T22 sistemos magistraliniai vamzdziai numatyti plieniniai, virinami. Visi horizontalieji magistraliniai vamzdynai ir pagrindiniai stovai izoliuojami šilumos izoliacija su Al folija;
 - Apatinio pajungimo radiatoriams naudojamos H+ jungtyje;
 - Prie radiatorių projektuojami termostatiniai ventiliai su termostatinėmis galvomis;
 - Ties sanitarinėmis su statybinėmis konstrukcijomis vamzdziai montuojami glizdose, kurios užplėdomos garsą izoliuojančia medžiaga;
 - Žemiausiose vamzdyno vietose turi būti įrengiami drenaziniai ventiliai, o aukščiausiose - nuorintojai;

ŠONINIO PAJUNGIMO RADIATORIŲ
PRINCIPINĖ MONTAVIMO SCHEMA



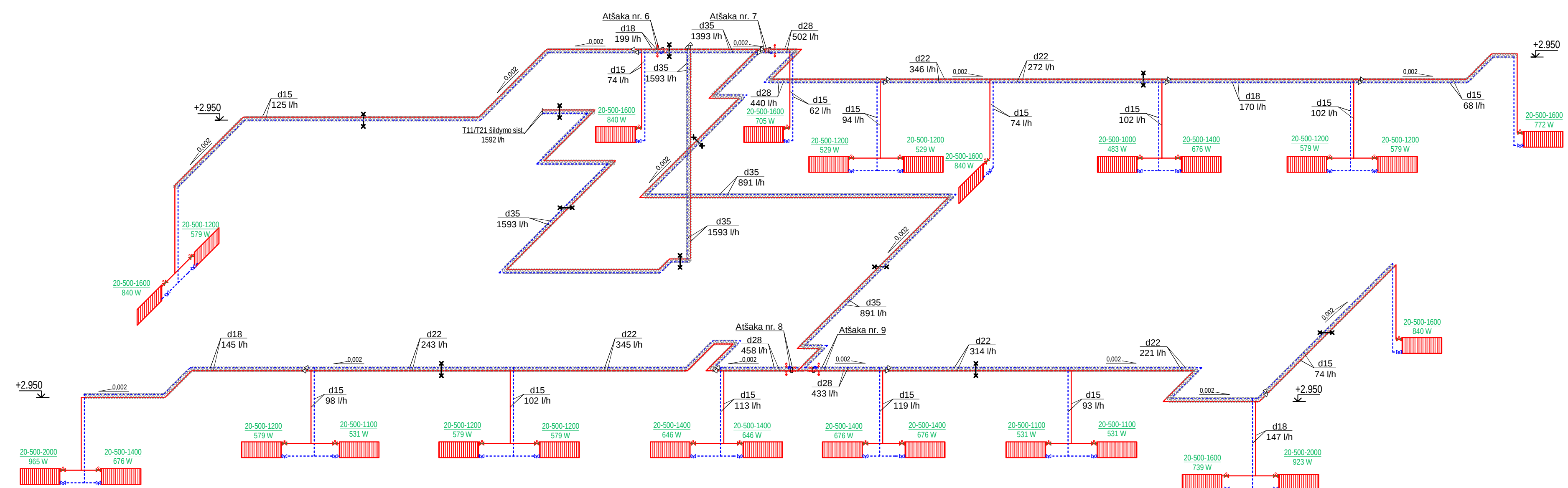
APATINIO PAJUNGIMO RADIATORIŲ
PRINCIPINĖ MONTAVIMO SCHEMA



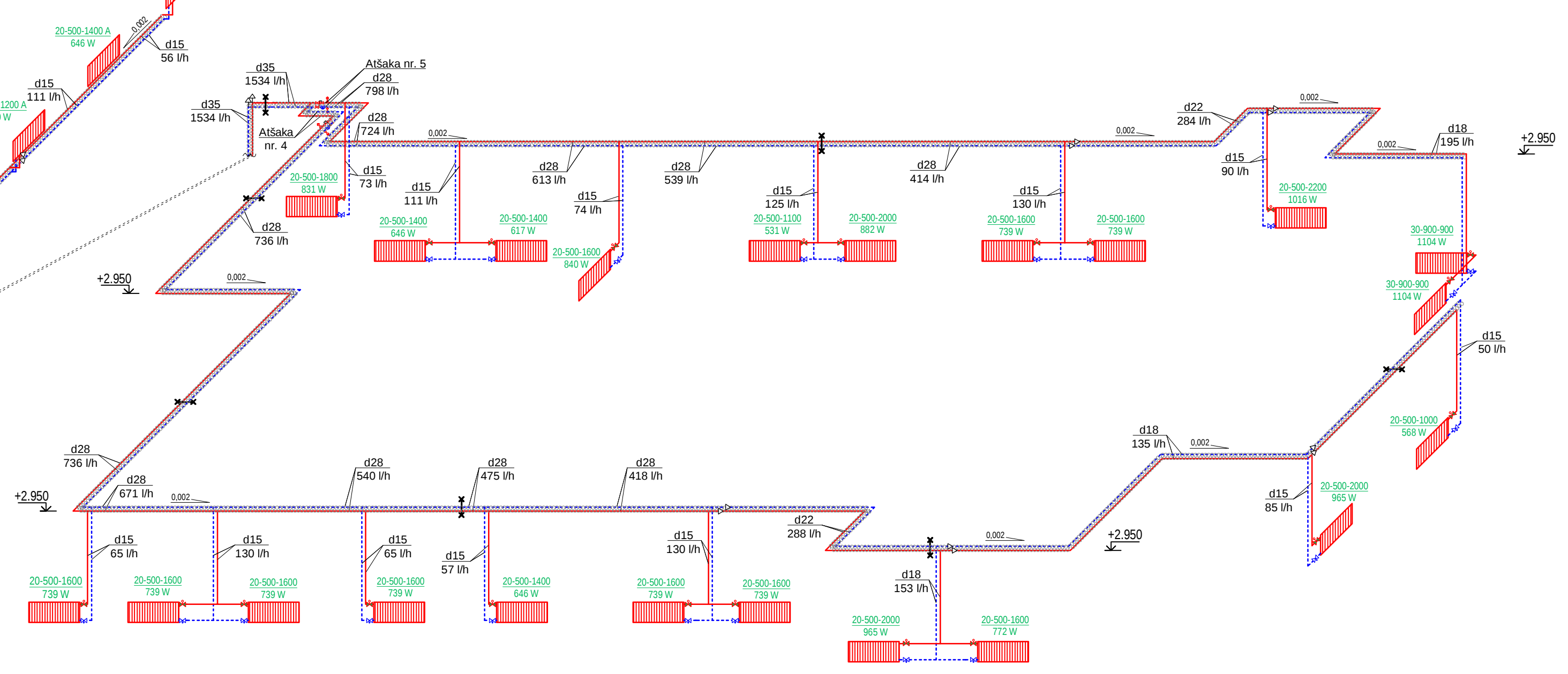
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Rutulinis ventilis
- Šildymo vamzdynas (Paduodamas/Grįžtamas)
- Drenazinis ventilis
- Automatinis balansinių ventilių kompleksas su slėgio perkėičio regulatoriumi
- Stovas ir jo numeris
- Vamzdyno vardinis diametras (plieninis)
- Ruožo debitas
- Vamzdyno išorinis diametras (pres. vamzdis)
- Ruožo debitas
- 20°C Projektinė patalpos temperatūra
- 715 W Šilumos nuostoliai
- Nejudanti atrama
- Vamzdynų nuolydis
- 10-500-1000 573 W Radiatorių tipas-aukštis-ilgis
- Vamzdyno diametro susiaurėjimas
- Nuorintojas

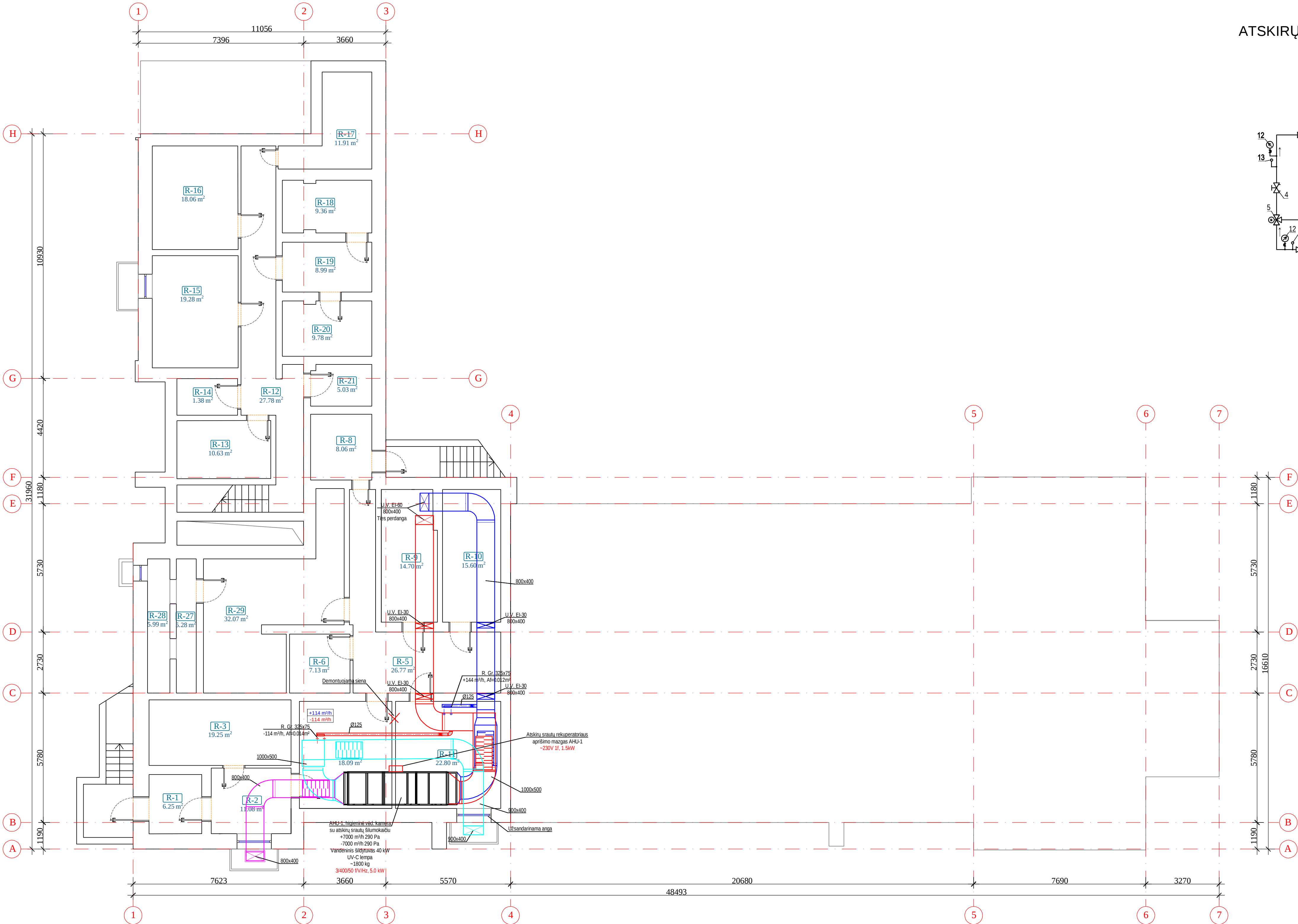
T11/T21 ŠILDYMO SISTEMOS
FUNKCINĖ SCHEMA (ANTRAS AUKŠTAS
-AMBULATORIJA)



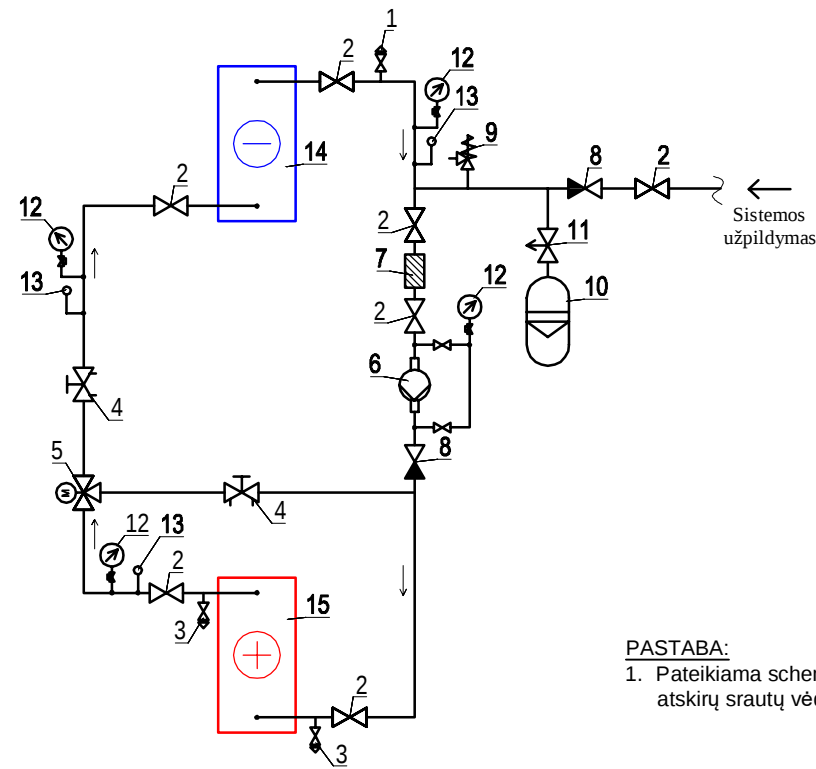
T11/T21 ŠILDYMO SISTEMOS
FUNKCINĖ SCHEMA (PIRMAS AUKŠTAS
- PALAIKOMOJO GYDYMO IR SLAUGOS
LIGONINĖ)



0	2020	Statybos leidimų, konkursų ir statybų	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert	UAB „Projektų ekspert“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato Šv. Uršulės g. 25, Juodšilių k., paprastasis remontas
39599	PV	J. Dailidėnas	Dokumento pavadinimas: Šildymo sistemų funkcinės schemos
35126	PDV	D. Didžiūnas	
	Proj.	D. Remekis	
LT	Statytojas: Vilniaus rajono savivaldybė	Dokumento žymuo: PE20-131-PR A-ŠVOK-04	
	Užsakovas: VŠĮ „Vilniaus rajono centrinė poliklinika“		
		LAPAS	LAPŲ
		1	1



ATSKIRŲ SRAUTŲ REKUPERATORIAUS ŠILUMOKAIČIO
PRINCIPINĖ APRIŠIMO SCHEMA



1. Automatinis nuorintuvas;
2. Uždarymo armatūra;
3. Drenažiniai ventiliai;
4. Balansinis ventilis;
5. Triegis vožtuvas su pavara;
6. Cirkuliacinis sriubys;
7. Filtras;
8. Atbulinis vožtuvas;
9. Apsauginis vožtuvas;
10. Išsiplėtimo indas;
11. Vožtuvas išsiplėtimo indo atjungimui (rakinamas);
12. Manometras;
13. Termometras;
14. Atskirų srautų rekuperatoriaus ištraukimo sekcija;
15. Atskirų srautų rekuperatoriaus tiekimo sekcija;

PASTABA:
1. Pateikiama schema yra principinė. Rekomenduojama naudoti gamylinį atskirų srautų vėdinimo kamerų aprišimo mazgą

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

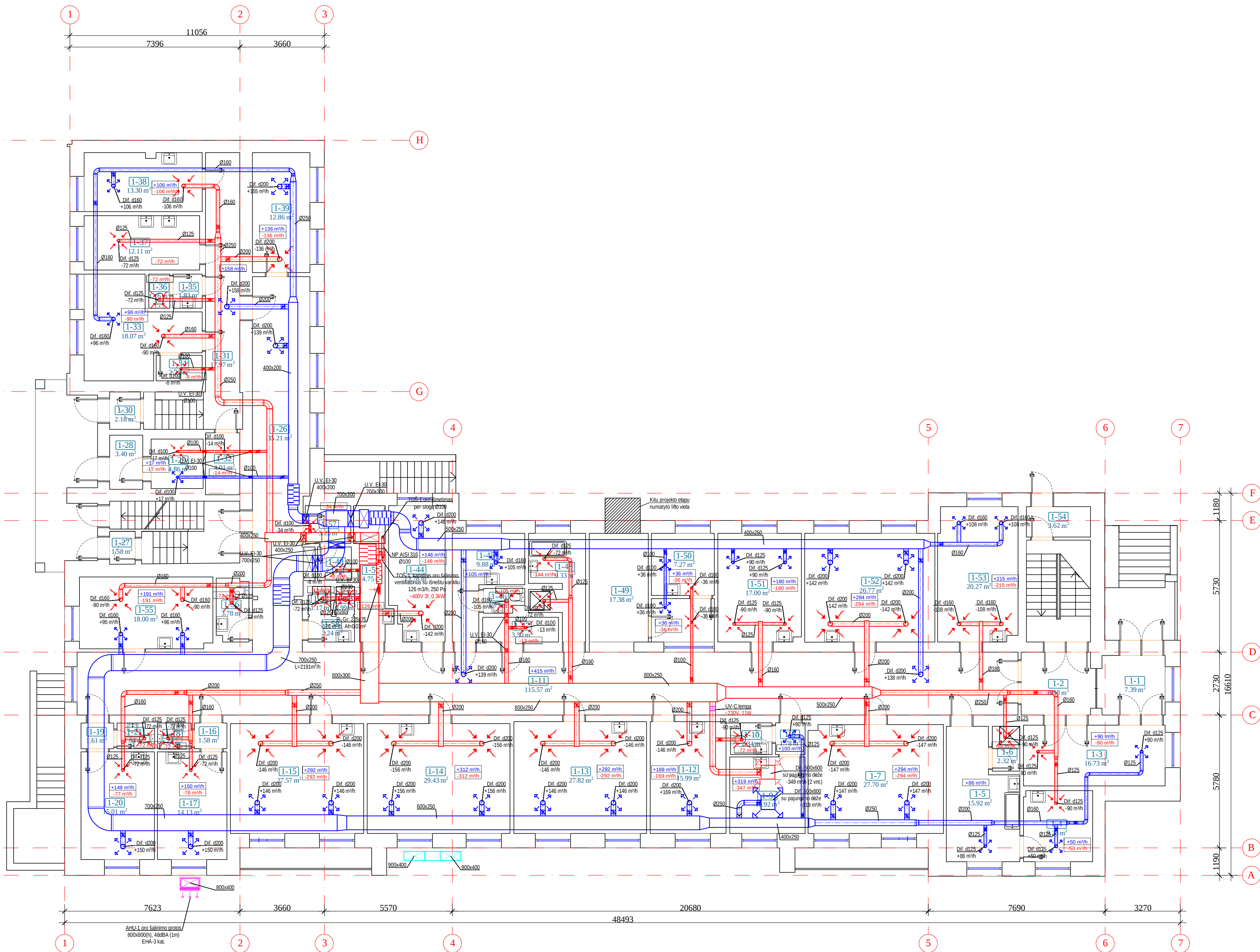
- oro išmetimo ortakis
- oro paėmimo ortakis
- oro šalinimo ortakis
- oro padavimo ortakis
- ortakio diametras, mm
- Stačiakampio ortakio matmenys, mm
- oro padavimo grotelės
- oro ištraukimo grotelės
- oro padavimo difuzorius
- oro ištraukimo difuzorius
- Triukšmo slopintuvas
- Oro kiekio reguliavimo vožtuvas
- Oro pratekėjimas
- Atbulinis vožtuvas
- Ugnies vožtuvas

RŪSIO EKSPLIKACIJA		
Nr.	Pavadinimas	Plotas (m²)
R-1	Koridorius	6,25
R-2	Koridorius	11,08
R-3	Sandėlis	19,25
R-4	Sandėlis	18,09
R-5	Koridorius	26,77
R-6	Sandėlis	7,13
R-7	Koridorius	8,06
R-8	Sandėlis	14,70
R-9	Sandėlis	15,60
R-10	Sandėlis	22,80
R-11	Sandėlis	27,78
R-12	Koridorius	10,63
R-13	Sandėlis	1,38
R-14	Sandėlis	1,38
R-15	Koridorius	19,28
R-16	Sandėlis	18,06
R-17	Sandėlis	11,91
R-18	Sandėlis	9,36
R-19	Koridorius	8,99
R-20	Sandėlis	9,78
R-21	Sandėlis	5,03
R-22	Ventil. pat.	5,28
R-23	Ventil. pat.	5,99
R-24	Sandėlis	32,07
R-25	Ventil. pat.	31,5,27

PASTABOS:

1. Vėdinimo sistemoms naudojamos higieninio išpildymo vėdinimo kameros, su atskirų srautų šilumokaičiais;
2. Oro padavimo ir šalinimo ortakai iki vėdinimo agregato apštinami šilumine izoliacija su Al folija. Lauke esantys ortakai apskardinami;
3. Transzinių ortakų atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis kaip kertamos užvaros;
4. Vėdinimo įrangos triukšmo lygis mažinamas montuojant triukšmo slopintuvus;
5. Ugnies vožtuvai montuojami ortakiui kertant aukštų priešgaisrines perdangas, pertvaras arba iš bet kurios pertvaros pusės taip, kad ortakio atsparumas ugniai liktu ne mažesnis kaip pertvaros;
6. Ortakius, susikirtimo vietoje plokštinti tiek, kad tilptų virš pakabinamų lubų. Atitūdes tikslinamos vietos;
7. Ortakų praėjimo vietas per laikinias konstrukcijas tikslinti vietoje darbų vykdymo metu;
8. Įrengiami ortakų pralaidumo lūklai. Jų vieta tikslinama vietoje;
9. Įrenginių gabaritai ir pastatymo vieta tikslinama vietoje;
10. Gali būti naudojami ir kiti įrenginiai-gaminiai, atitinkantys technines charakteristikas;

0	2020	Statybos leidimų, konkursų ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert PROJEKTO EKSPERTIZA	UAB „Projektų ekspert“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	Statinio projekto pavadinimas: Gydyimo paskirties pastato Šv. Uršulės g. 25, Juodšilų k., paprastojo remonto aprašas		
39599	PV	J. Dailidėnas	Dokumento pavadinimas:		LAIDA
35126	PDV	D. Didžiūnas	Rūšio planas su projektuojamomis vėdinimo sistemomis, M 1:100		0
	Proj.	D. Remeikis			
LT	Statytojas / Užsakovas: VŠĮ „Vilniaus rajono centrinė poliklinika“		Dokumento žymuo: PE20-131-PR A-ŠVOK-05	LAPAS	LAPŲ
				1	1

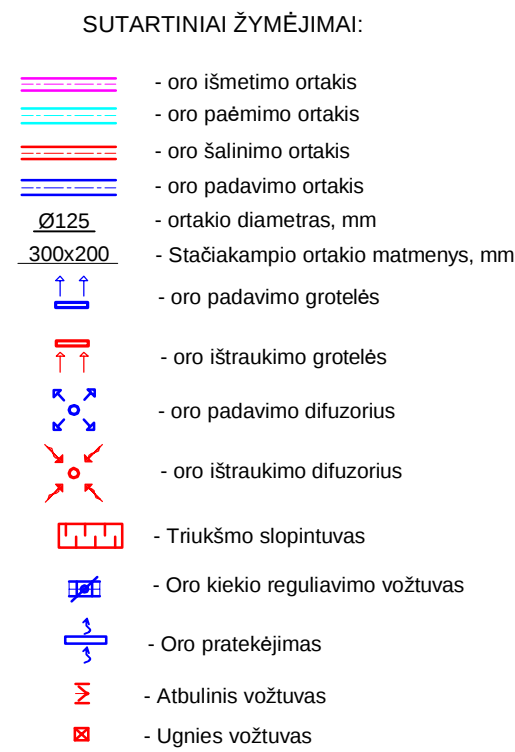


- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
- oro išmetimo ortakis
 - oro paėmimo ortakis
 - oro šalinimo ortakis
 - oro padavimo ortakis
 - ortakių diametras, mm
 - 300x200
 - orų padavimo grotelės
 - orų ištraukimo grotelės
 - orų padavimo difuzoriai
 - orų ištraukimo difuzoriai
 - Trūkšmo slopintuvai
 - Oro kiekio reguliavimo vožtuvai
 - Oro pratekėjimas
 - Atbulinis vožtuvas
 - Ugnies vožtuvas

PIRMŲ AUKŠTO EKSPLIKACIJA					
Nr.	Patalpa	Plotas (m²)	Nr.	Patalpa	Plotas (m²)
1-1	Koridorius	7,39	1-27	Tambūras	1,58
1-2	Koridorius	8,58	1-28	Koridorius	3,40
1-3	Kabinetas	16,73	1-29	Sandėlis	4,86
1-4	Kabinetas	9,28	1-30	Koridorius	2,18
1-5	Priėm. kam.	15,92	1-31	Koridorius	17,97
1-6	Duša	2,32	1-32	Sandėlis	4,01
1-7	Palata	27,70	1-33	Kabinetas	18,07
1-8	Koridorius	1,78	1-34	Sandėlis	2,21
1-9	Palata	10,92	1-35	San. mazgas	1,83
1-10	San. mazgas	2,34	1-36	San. mazgas	1,16
1-11	Koridorius	115,57	1-37	Maisto šald. pat.	12,11
1-12	Palata	15,99	1-38	Steril. pat.	13,30
1-13	Palata	27,57	1-39	Palata	12,86
1-14	Palata	29,43	1-40	Sandėlis	2,13
1-15	Palata	27,57	1-41	Užrašų	1,17
1-16	Koridorius	1,58	1-42	Užrašų	0,99
1-17	Palata	14,13	1-43	Palata	13,78
1-18	San. mazgas	1,64	1-44	Palata	9,88
1-19	Koridorius	1,61	1-45	San. mazgas	1,75
1-20	Palata	15,01	1-46	Pagal. pat.	3,50
1-21	San. mazgas	1,64	1-47	San. mazgas	9,33
1-22	Koridorius	35,21	1-48	Koridorius	17,38

- PASTABOS:
- Vėdinimo sistemoms naudojamos higieninio išpildymo vėdinimo kameros, su atskirų srautų šilumokaičiais;
 - Oro padavimo ir šalinimo ortakai iki vėdinimo agregato apštinami šilumine izoliacija su Al folija. Lauke esantys ortakai apšildinami;
 - Tranzitinių ortakių asparumai ugniai turi būti ne mažesnis kaip kertamos užvaros;
 - Vėdinimo įrangos trūkšmo lygis mažinamas montuojant trūkšmo slopintuvus;
 - Ugnies vožtuvai montuojami ortakai kertant aukštų priešgaisrines perdangas, pertvaras arba iš bet kurios pervašos pusės taip, kad ortakių asparumai ugniai liktų ne mažesnis kaip pervašos;
 - Ortakus, susikirtimo vietoje plokštini išsk. kad tilptų viš pakilamųjų kubų. Atitardes tikslinama vietoje.
 - Ortakų praejimo vietas per laikančias konstrukcijas tikslinti vietoje darbų vykdymo metu;
 - Įrengiami ortakių praejimo lukai. Jų vieta tikslinama vietoje;
 - Įrenginių gabaritai ir pastatymo vieta tikslinama vietoje;
 - Gali būti naudojami ir kiti įrenginiai-gabariai, atitinkantys technines charakteristikas;

0	2020	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	ProExpert	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato Šv. Uršulės g. 25 „Juodšilų k.“ paprastojo remonto aprašas
39599	PV	J. Dailidėnas	Dokumento pavadinimas:
35126	PDV	D. Didžiūnas	Pirmo aukšto planas su projektuojamomis vėdinimo sistemomis, M 1:100
Proj.	D. Remeikis		
LT	Statytojas / Užsakovas: VŠĮ „Vilniaus rajono centrinė poliklinika“	Dokumento žymuo: PE20-131-PR A-ŠVOK-06	LAPAS LAPŲ 1 1

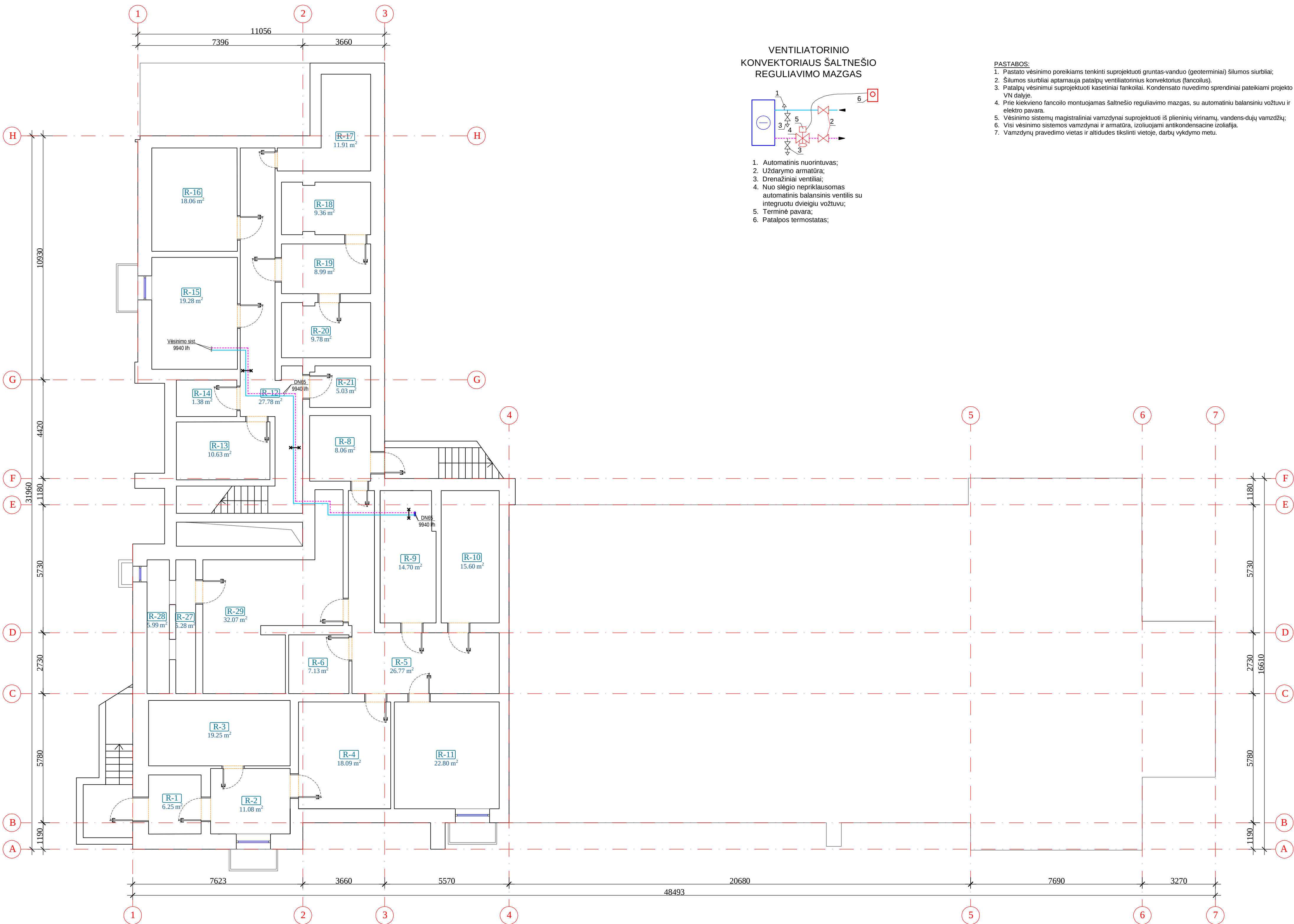


PRIMO EKSTAKTO						
ERMIKAUSKIO						
Nr.	Patalpa	Plotas (m ²)	Nr.	Patalpa	Plotas (m ²)	Nr.
2-1	Koridoras	15,81	2-1	Proc. kab.	30,60	2-169
2-2	Koridoras	1,31	2-31			Katalpa kilno- degiuot. lub.
2-3	Odont. kab.	14,32	2-32			Viso:
2-4	Sandėlis	2,05	2-33			510,56
2-5	Koridoras	1,40	2-34	Personalo	11,73	
2-6	Sab. mazgo	2,09	2-36	Kabinėtes	7,20	
2-7	Odont. kab.	14,24	2-37	Kabinėtes	16,39	
2-9	Koridoras	1,73	2-38	Kabinėtes	25,55	
2-10	Mazgų kab.	11,62	2-39	Koridoras	1,49	
2-11	Sab. mazgo	2,03	2-40	Kabinėtes	15,47	
2-12	Kabinėtes	15,98	2-41	Sab. mazgo	1,60	
2-13	Eizizant. kab.	27,85	2-46	Pagalb. pat.	5,45	
2-16	Koridoras	1,41	2-59	Kabinėtes	13,72	
2-17	Kabinėtes	14,07	2-60	Koridoras	1,38	
2-18	Sab. mazgo	1,83	2-61	Kabinėtes	13,56	
2-19	Koridoras	1,53	2-62	Kabinėtes	12,14	
2-20	Kabinėtes	14,24	2-63	Koridoras	14,80	
2-21	Sab. mazgo	1,75	2-64	Sab. mazgo	4,40	
2-22	Kabinėtes	10,57	2-65	Sab. mazgo	3,77	
2-23	Pagalb. pat.	6,96	2-66	Sab. mazgo	4,61	
2-26	Sandėlis	2,24	2-67	Koridoras	12,11	
2-29	Tualetas	1,19	2-68	Postas	5,37	

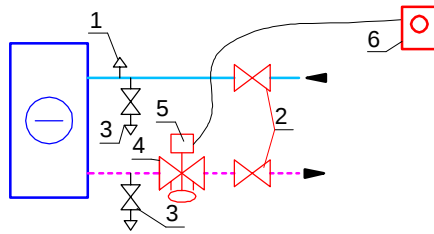
PASTABAS:

1. Vēdināmo sistēmas naudojamos inginerinio išspildymo vēdināmo kameros, su atskiru srautu šilumokaišā; šādu vēdināmo sistēmu ēkās jānodrošina ar siltinātām sienām.
2. Oro padevums ir Salināmo atkritu lieto vēdināmo gaisa apgādināšanai. Salināmo izolācija su Al foli. Lauke jānodrošina ar siltinātām sienām.
3. Translāciju atkritu atspārumus ugnī tur būs ne mazākins kā kertāms uzturums.
4. Vēdināms jorūms trūkstojus tie māzināms montuojant tūlīt spūliotus.
5. Ugņies vāzējumi montuojant kritant kertant aukstū priēšgaisēns perdarēns, pērtvaras ārā ir bēkt kurios ēkās, kurās pūdes taid, kā tūlīt atkritu atspārumus ugnī lietu ne mazākins kā kertāms uzturums.
6. Orakūks, suskūrimo vietose plūsklīnīt tie, kād tūlpt vrs pakabināmu lūku. Atlūds iekšālināms vietose.
7. Orakūki pārsējto vietose par iekāncās konstrukcijas iekšlini vietose dārd vākydumo mēti.
8. Jēngami orakūki prāvālyku lūku, šū vtieta iekšālināms vietose;
9. Jēngumi gabariti ir pastatījamo vietose iekšālināms vietose.
10. Gāli bēti naudojāmi ir kiti jēngini-gabari, atitinkājus technines charakteristikas;

0	2020	Statybos leidimai, konkursai ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv.dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“, Draugutės g. 19, 3 kmp., 341 kab., Kaunas, LT-51120	Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastatas Šv. Uršulės g. 25, Juodšilų k., pastarąjo remonto apimas		
39599	PV	J. Dailidynas	Dokumento pavadinimas: Antro aukšto planas su projektuojamomis vedinimo sistemomis, M 1:100		0
35126	PDV	D. Didžiūnas			
	Proj.	D. Remeikis			
LT	Statytojas / Užsakovas: VŠĮ „Vilniaus rajono centrinė poliklinika“		Dokumento žymus: PE20-131-PR A-ŠVOK-07		LAPAS 1 LAPŲ 1



VENTILIATORINIO
KONVEKTORIAUS ŠALTNEŠIO
REGULIAVIMO MAZGAS



1. Automatinis nuorintuvas;
2. Uždarymo armatūra;
3. Drenažiniai ventiliai;
4. Nuo slėgio nepriklausomas automatinis balansinis ventilis su integruotu dviegiu vožtuvu;
5. Terminė pavarą;
6. Patalpos termostatas;

PASTABOS:

1. Pastato vėsinimo poreikiams tenkinti suprojektuoti gruntas-vanduo (geoterminiai) šilumos siurbiai;
2. Šilumos siurbiai aptarnauja patalpų ventiliatorinius konvektorius (fancoilus).
3. Patalpų vėsinimui suprojektuoti kasetiniai fankoilai. Kondensato nuvedimo sprendiniai pateikiami projekto VN dalyje.
4. Prie kiekvieno fancoilo montuojamas šaltnešio reguliavimo mazgas, su automatiiniu balansiniu vožtuvu ir elektro pavarą.
5. Vėsinimo sistemų magistraliniai vamzdynai suprojektuoti iš plieninių virinamų, vandens-dujų vamzdžių;
6. Visi vėsinimo sistemos vamzdynai ir armatūra, izoliuojami antikondensacine izoliacija.
7. Vamzdynų pravedimo vietas ir altitudes tikslinti vietoje, darbų vykdymo metu.

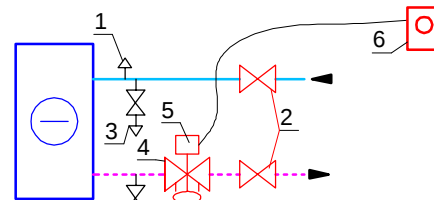
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- ✕ Rutulinis ventilis
- Saldymo vamzdynas (Paduodamas/Grįžtamas)
- Drenažinis ventilis
- DN20 Vamzdyno vardinis diametras (plieninis)
- 250 l/h Ruožo debitas
- Nejudanti atrama
- 0.002 Vamzdynų nuolydis
- ▷ Vamzdyno diametro susiaurėjimas
- ↑ Nuorintojas
- ☑ Lubinis/kasetinis kondicionierius

RŪSIO EKSPLIKACIJA		
Nr.	Patalpa	Plotas (m²)
R-1	Koridorius	6.25
R-2	Koridorius	11.08
R-3	Sandėlis	19.25
R-4	Sandėlis	18.09
R-5	Koridorius	26.77
R-6	Sandėlis	7.13
R-8	Koridorius	8.06
R-9	Sandėlis	14.70
R-10	Sandėlis	15.60
R-11	Sandėlis	22.80
R-12	Koridorius	27.78
R-13	Sandėlis	10.63
R-14	Sandėlis	1.38
R-15	Kaitinė	19.28
R-16	Sandėlis	18.06
R-17	Sandėlis	11.91
R-18	Sandėlis	9.36
R-19	Koridorius	8.99
R-20	Sandėlis	9.78
R-21	Sandėlis	5.03
R-27	Ventil. pat.	5.28
R-28	Ventil. pat.	5.99
R-29	Sandėlis	32.07
Viso:		315,27

0	2020	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
Laida	Isleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv.dok. Nr.	Pro Expert	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato Šv. Uršulės g. 25, Juodšilų k., paprastas remontas
39599	PV	J. Dailėdėnas	Dokumento pavadinimas: Rūsio planas su projektuojama vėsinimo sistema, M 1:100
35126	PDV	D. Didžiūnas	LAPAS 1
Proj.	D. Remekis		LAPŲ 1
LT	Statytojas: Vilniaus rajono savivaldybė Užsakovas: VŠĮ „Vilniaus rajono centrinė poliklinika“	Dokumento žymuo: PE20-131-PR A-ŠVOK-08	

VENTILIATORINIO
KONVEKTORIAUS ŠALTNEŠIO
REGULIAVIMO MAZGAS



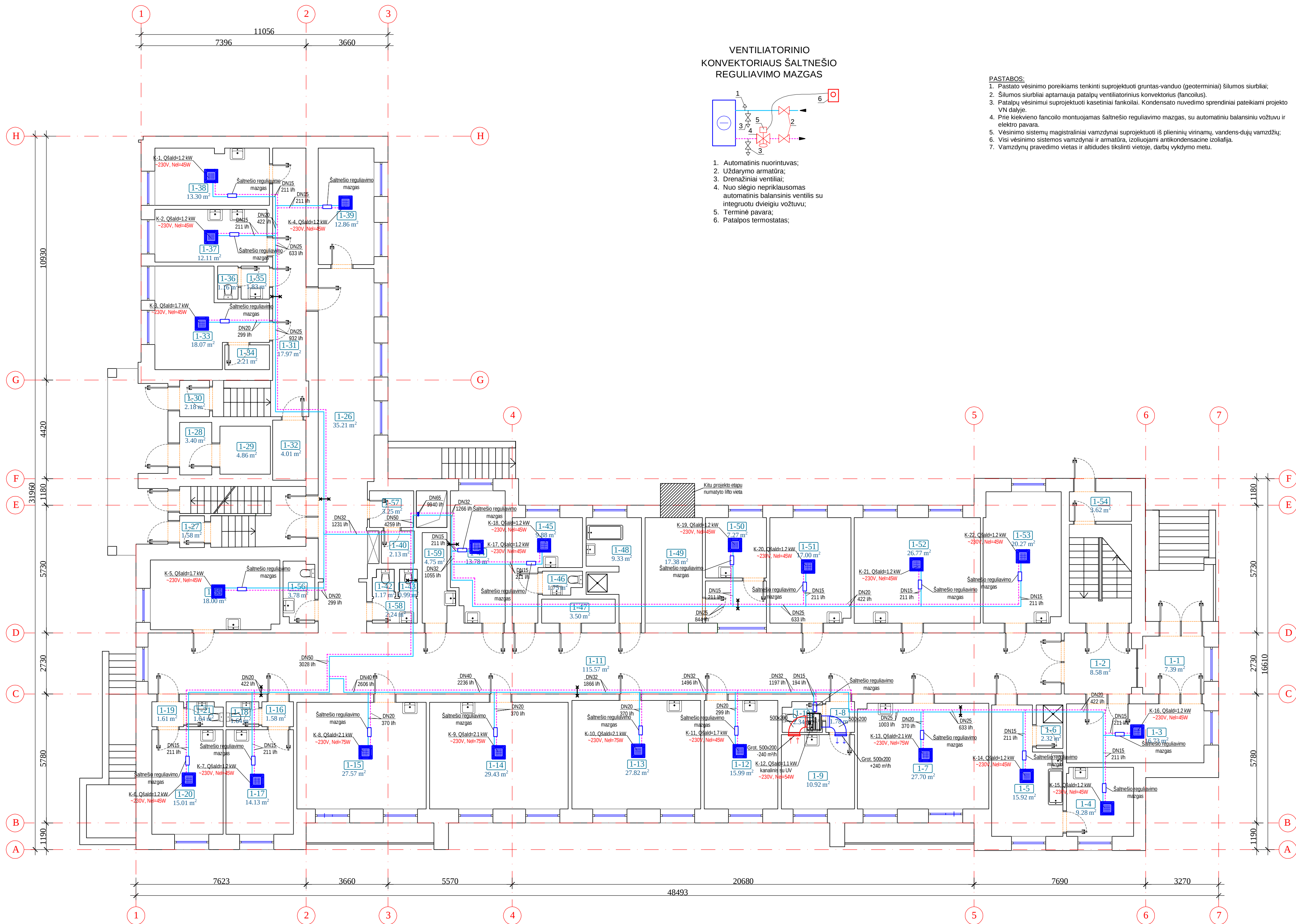
1. Automatinis nuorintuvas;
2. Uždarymo armatūra;
3. Drenažiniai ventiliai;
4. Nuo slėgio nepriklausomas automatinis balansinis ventilis su integruotu dviejų vožtuvų;
5. Terminė pavarą;
6. Patalpos termostatas;

PASTABOS:

1. Pastato vėsinimo poreikiams tenkinti suprojektuoti gruntas-vanduo (geoterminiai) šilumos siurbiai;
2. Šilumos siurbiai aptarnauja patalpų ventiliatorinius konvektorius (fancoilus).
3. Patalpų vėsinimui suprojektuoti kasetiniai fankoilai. Kondensato nuvedimo sprendiniai pateikiami projekto VN dalyje.
4. Prie kiekvieno fancoilo montuojamas šaltnešio reguliavimo mazgas, su automatinio balansiniu vožtuvu ir elektro pavarą.
5. Vėsinimo sistemų magistraliniai vamzdiniai suprojektuoti iš plieninių virinamų, vandens-dujų vamzdžių;
6. Visi vėsinimo sistemos vamzdiniai ir armatūra, izoliuojami antikondensacine izoliacija.
7. Vamzdinių pravedimo vietas ir altitudes tikslinti vietoje, darų vykdymo metu.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

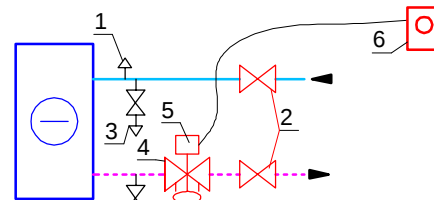
- ✕ Rutulinis ventilis
- Saldymo vamzdynas (Paduodamas/Grijamas)
- Drenažinis ventilis
- DN20 Vamzdžio vardinis diametras (pieninis)
- 250 l/h Ruožo debitas
- ×— Nejudanti atrama
- 0.002 Vamzdinių nuolydis
- ▷ Vamzdžio diametro susiaurėjimas
- ↑ Nuorintojas
- Lubinis/kasetinis kondicionierius



PIRMO AUKSTO EKSPLIKACIJA								
Nr.	Patalpa	Plotas (m ²)	Nr.	Patalpa	Plotas (m ²)	Nr.	Patalpa	Plotas (m ²)
1-1	Koridorius	7,39	1-27	Tambūras	1,58	1-50	Kabineus	7,27
1-2	Koridorius	8,58	1-28	Koridorius	3,40	1-51	Proced. kab.	17,00
1-3	Kabineus	16,73	1-29	Sandėlis	4,86	1-52	Palata	26,77
1-4	Kabineus	9,28	1-30	Koridorius	2,18	1-53	Palata	20,27
1-5	Priem. kam.	15,92	1-31	Koridorius	17,97	1-54	Tambūras	3,62
1-6	Duše	2,32	1-32	Sandėlis	4,01	1-55	Palata	18,00
1-7	Palata	27,70	1-33	Kabineus	18,07	1-56	San. mazgas	3,78
1-8	Koridorius	1,78	1-34	Sandėlis	2,21	1-57	Neslar. rūbų k.	3,25
1-9	Palata	10,92	1-35	San. mazgas	1,83	1-58	San. mazgas	2,24
1-10	San. mazgas	2,34	1-36	San. mazgas	1,16	1-59	Techn. pat.	4,75
1-11	Koridorius	115,57	1-37	Miesto šild. pat.	12,11		Viso	920,77
1-12	Palata	15,99	1-38	Steril. pat.	13,30			
1-13	Palata	27,57	1-39	Palata	12,86			
1-14	Palata	29,43	1-40	Sandėlis	2,13			
1-15	Palata	27,57	1-41	Užrašų	1,17			
1-16	Koridorius	1,58	1-42	Užrašų	0,99			
1-17	Palata	14,13	1-43	Palata	13,78			
1-18	San. mazgas	1,64	1-44	Palata	9,88			
1-19	Koridorius	1,61	1-45	San. mazgas	1,75			
1-20	Palata	15,01	1-46	Pagal. pat.	3,50			
1-21	San. mazgas	1,64	1-47	San. mazgas	9,33			
1-22	Koridorius	35,21	1-48	Koridorius	1,38			

0	2020	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korpusas, 341 kab., Kaunas, LT-51230	Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato Šv. Uršulės g. 25, Juodšilių k., paprastas remontas
39599	PV	J. Dailidėnas	Dokumento pavadinimas: Pirmo aukšto planas su projektuojama vėsinimo sistema, M 1:100
35126	PDV	D. Didžiūnas	
	Proj.	D. Remeikis	
LT	Statytojas: Vilniaus rajono savivaldybė	Dokumento žymuo: PE20-131-PR A-ŠVOK-09	LAPAS LAPŲ
	Užsakovas: VŠĮ „Vilniaus rajono centrinė poliklinika“		1 1

VENTILIATORINIO
KONVEKTORIAUS ŠALTNEŠIO
REGULIAVIMO MAZGAS



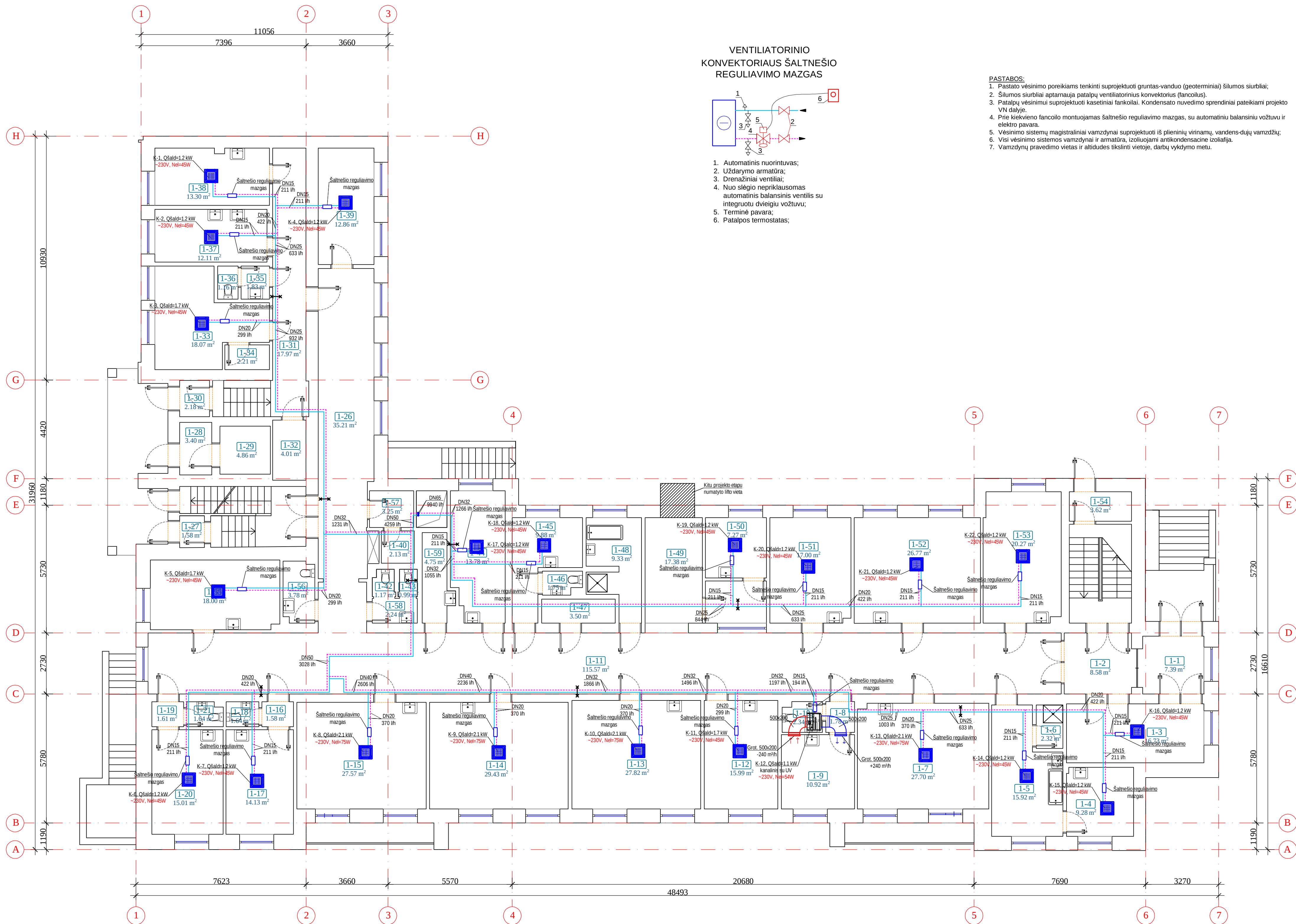
1. Automatinis nuorintuvas;
2. Uždarymo armatūra;
3. Drenažiniai ventiliai;
4. Nuo slėgio nepriklausomas automatinis balansinis ventilis su integruotu dviegiu vožtuvu;
5. Terminė pavarą;
6. Patalpos termostatas;

PASTABOS:

1. Pastato vėsinimo poreikiams tenkinti suprojektuoti gruntas-vanduo (geoterminalai) šilumos siurbiai;
2. Šilumos siurbiai aptarnauja patalpų ventiliatorinius konvektorius (fancoilus).
3. Patalpų vėsinimui suprojektuoti kasetiniai fankoilai. Kondensato nuvedimo sprendiniai pateikiami projekto VN dalyje.
4. Prie kiekvieno fancoilo montuojamas šaltnešio reguliavimo mazgas, su automatinio balansinio vožtuvo ir elektro pavarą.
5. Vėsinimo sistemų magistraliniai vamzdiniai suprojektuoti iš plieninių virinamų, vandens-dujų vamzdžių;
6. Visi vėsinimo sistemos vamzdiniai ir armatūra, izoliuojami antikondensacine izoliacija.
7. Vamzdinių pravedimo vietas ir altitudas tikslinti vietoje, darų vykdymo metu.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- ✕ Rutulinis ventilis
- Saldymo vamzdynas (Paduodamas/Grijamas)
- Drenažinis ventilis
- DN20 Vamzdinio vardinio diametro (plieninis)
- 250 l/h Ruožo debitas
- x—x Nejudanti atrama
- 0.002 Vamzdinių nuolydis
- ▷ Vamzdinio diametro susiaurėjimas
- ↑ Nuorintojas
- ☑ Lubinis/kasetinis kondicionierius



PIRMO AUKSTO EKSPLIKACIJA								
Nr.	Patalpa	Plotas (m ²)	Nr.	Patalpa	Plotas (m ²)	Nr.	Patalpa	Plotas (m ²)
1-1	Koridorius	7,39	1-27	Tambūras	1,58	1-50	Kabinetas	2,27
1-2	Koridorius	8,58	1-28	Koridorius	3,40	1-51	Proced. kab.	17,00
1-3	Kabinetas	16,73	1-29	Sandėlis	4,86	1-52	Palata	26,77
1-4	Kabinetas	9,28	1-30	Koridorius	2,18	1-53	Palata	20,27
1-5	Priem. kam.	15,92	1-31	Koridorius	17,97	1-54	Tambūras	3,62
1-6	Duša	2,32	1-32	Sandėlis	4,01	1-55	Palata	18,00
1-7	Palata	27,70	1-33	Kabinetas	18,07	1-56	San. mazgas	3,78
1-8	Koridorius	1,78	1-34	Sandėlis	2,21	1-57	Nesl. rūbų k.	3,25
1-9	Palata	10,92	1-35	San. mazgas	1,83	1-58	San. mazgas	2,24
1-10	San. mazgas	2,34	1-36	San. mazgas	1,16	1-59	Techn. pat.	4,75
1-11	Koridorius	115,57	1-37	Miesto šild. pat.	12,11		Viso	920,77
1-12	Palata	15,99	1-38	Steril. pat.	13,30			
1-13	Palata	27,57	1-39	Palata	12,86			
1-14	Palata	29,43	1-40	Sandėlis	2,13			
1-15	Palata	27,57	1-41	Užrašų	1,17			
1-16	Koridorius	1,58	1-42	Užrašų	0,99			
1-17	Palata	14,13	1-43	Palata	13,78			
1-18	San. mazgas	1,64	1-44	Palata	9,88			
1-19	Koridorius	1,61	1-45	San. mazgas	1,75			
1-20	Palata	15,01	1-46	Pagal. pat.	3,50			
1-21	San. mazgas	1,64	1-47	San. mazgas	9,33			
1-22	Koridorius	35,21	1-48	Koridorius	1,38			

0	2020	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato Šv. Uršulės g. 25, Juodšilių k., paprastas remontas
39599	PV	J. Dailidėnas	Dokumento pavadinimas: Pirmo aukšto planas su projektuojama vėsinimo sistema, M 1:100
35126	PDV	D. Didžiūnas	
	Proj.	D. Remeikis	
LT	Statytojas: Vilniaus rajono savivaldybė	Dokumento žymuo: PE20-131-PR A-ŠVOK-09	LAPAS LAPŲ
	Užsakovas: VŠĮ „Vilniaus rajono centrinė poliklinika“		1 1