



<b>UŽSAKOVAS/STATYTOJAS</b>	Kėdainių pirminės sveikatos priežiūros centras, VšĮ
<b>PROJEKTUOTOJAS</b>	UAB Techresta
<b>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</b>	Gydymo paskirties pastato Budrio g. 5, Kėdainiai kapitalinio remonto projektas
<b>STATINIO PROJEKTO NUMERIS</b>	TE-2024-012-TDP
<b>STATINIO ADRESAS</b>	Budrio g. 5, Kėdainiai
<b>STATINIO PAVADINIMAS</b>	Gydymo paskirties pastatas
<b>STATINIO KATEGORIJA</b>	Ypatingasis statinys
<b>STATYBOS RŪŠIS</b>	Kapitalinis remontas
<b>PROJEKTO DALIS</b>	Šildymo, vėdinimo – oro kondicionavimo (ŠVOK)
<b>PROJEKTO RENGIMO ETAPAS</b>	Techninis darbo projektas
<b>BYLOS ŽYMUO</b>	TE-2024-012-TDP-ŠVOK
<b>BYLOS LAIDOS ŽYMUO</b>	0
<b>BYLOS IŠLEIDIMO DATA</b>	2024-07

Atestato nr.	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
	Direktorė	A. Navickienė	
A 1643	Projekto vadovė	J. Sarpaliūtė	
32801	Projekto dalies vadovas	S. Pušinskas	

**PROJEKTO SUDĖTIS**

EIL. NR.	BYLOS ŽYMA	LAIDA	PAVADINIMAS	PASTABOS
1.	TE-2024-012-TDP-BD	0	Bendroji	
2.	TE-2024-012-TDP-SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano)	
3.	TE-2024-012-TDP-SA	0	Statinio architektūrinė	
4.	TE-2024-012-TDP-SK	0	Statinio konstrukcijų	
5.	TE-2024-012-TDP-ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo – oro kondicionavimo	
6.	TE-2024-012-TDP-VN	0	Vandentiekio – nuotekų šalinimo	
7.	TE-2024-012-TDP-E	0	Elektrotechnikos	
8.	TE-2024-012-TDP-GSS	0	Gaisrinės signalizacijos	
9.	TE-2024-012-TDP-AS	0	Apsauginės signalizacijos	
10.	TE-2024-012-TDP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	
11.	TE-2024-012-TDP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	

0	2024	Statybos leidimui, konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.		<b>UAB Techresta</b> Lakštingalų g. 10, Rečionys Ukmergės raj. Telefonas: +37067464074 El. paštas: info@techresta.lt	PROJEKTO PAVADINIMAS: Gydomo paskirties pastato Budrio g. 5, Kėdainiai kapitalinio remonto projektas	
A 1643	PV	J. Sarpaliūtė		DOKUMENTO PAVADINIMAS: Projekto sudėtis
				Laida 0
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS: VšĮ „Kėdainių pirminės sveikatos priežiūros centras“		DOKUMENTO ŽYMUO: TE-2024-012-TDP-BD-PS	Lapas 1
				Lapų 1

**PROJEKTO DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
TE-2024-012-TDP-ŠVOK –PDŽ	1	0	PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	
TE-2024-012-TDP-ŠVOK –AR	7	0	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	
TE-2024-012-TDP-ŠVOK –TS	19	0	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
TE-2024-012-TDP-ŠVOK –SŽ_1	2	0	ŠAŅAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS. ŠILDYMAS	
TE-2024-012-TDP-ŠVOK –SŽ_2	1	0	ŠAŅAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS. ORO KONDICIONAVIMAS	
TE-2024-012-TDP-ŠVOK –SŽ_3	1	0	ŠAŅAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS. VĖDINIMAS	

**PROJEKTO DALIES BYLOS BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
TE-2024-012-TDP-ŠVOK –BR–Š1	1	0	Pirmo aukšto planas su šildymo tinklais M 1:100	
TE-2024-012-TDP-ŠVOK –BR–Š2	1	0	Antro aukšto planas su šildymo tinklais M 1:100	
TE-2024-012-TDP-ŠVOK –BR–Š3	1	0	Šildymo sistemos funkcinė schema	
TE-2024-012-TDP-ŠVOK –BR–OK1	1	0	Pirmo aukšto planas su oro kondicionavimo tinklais M 1:100	
TE-2024-012-TDP-ŠVOK –BR–OK2	1	0	Antro aukšto planas su oro kondicionavimo tinklais M 1:100	
TE-2024-012-TDP-ŠVOK –BR–OK3	1	0	Oro kondicionavimo sistemos funkcinė schema	
TE-2024-012-TDP-ŠVOK –BR–V1	1	0	Pirmo aukšto planas su vėdinimo tinklais M 1:100	
TE-2024-012-TDP-ŠVOK –BR–V2	1	0	Antro aukšto planas su vėdinimo tinklais M 1:100	
TE-2024-012-TDP-ŠVOK –BR–V3	1	0	Stogo planas su vėdinimo, oro kondicionavimo tinklais M 1:100	
TE-2024-012-TDP-ŠVOK –BR–V4	1	0	Vėdinimo sistemų funkcinės schemos	

**KITI DOKUMENTAI**

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
NR.32801	1		KVALIFIKACIJOS ATESTATAS	

0	2024	Statybos leidimui, konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	UAB Techresta Lakštingalų g. 10, Rečionys Ukmergės raj. Telefonas: +37067464074 El. paštas: info@techresta.lt		PROJEKTO PAVADINIMAS: Gydymo paskirties pastato Budrio g. 5, Kėdainiai kapitalinio remonto projektas	
	A 1643	PV	J. Sarpaliūtė	DOKUMENTO PAVADINIMAS: Projekto dalies dokumentų sudėties žiniaraštis
32801	PDV	S.Pušinskas		Laida 0
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS: VšĮ „Kėdainių pirminės sveikatos priežiūros centras“		DOKUMENTO ŽYMUO: TE-2024-012-TDP-ŠVOK-PDŽ	Lapas 1
				Lapų 1

# AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## 1.ŠILDYMAS, VĒDINIMAS, ORO KONDICIONAVIMAS

### 1.1.Bendrieji duomenys.

Gydymo paskirties pastato Budrio g. 5, Kėdainiai kapitalinio remonto projektas. Šioje projekto dalyje sprendžiamas patalpų šildymas, vėdinimas, oro kondicionavimas. Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo projekto dalis atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinių reikalavimus.

Šildymo, vėdinimo projektas suprojektuotas naudojantis toliau išvardijamomis kompiuterinėmis programomis: *NanoCAD5; Instal-therm 4.13; Open Office 4.*

#### Statybos techniniai reglamentai

STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė .
STR 1.01.02:2016.	Normatyviniai statybos techniniai reglamentai. <i>Suvestinė redakcija nuo 2016-10-12</i>
2014/68 / ES	ES Slėgio įrangos direktyva
STR 2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“; <i>Suvestinė redakcija nuo 2022-07-29 iki 2024-12-31</i>
STR 1.01.03:2017	statinių klasifikavimas; <i>Suvestinė redakcija nuo 2022-11-01</i>
STR 1.03.01:2016	Statybiniai tyrimai, statinio avarija. <i>Suvestinė redakcija nuo 2017-04-20</i>
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra. <i>Suvestinė redakcija nuo 2022-09-01 iki 2023-04-30</i>
STR 2.01.05:2009	Statybinių medžiagų ir gaminių šiluminių-techninių dydžių projektinės vertės
STR2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas. <i>Suvestinė redakcija nuo 2020-09-29</i>
STR 2.02.02:2004	Visuomeninės paskirties statiniai. <i>Suvestinė redakcija nuo 2022-02-25</i>
STR 2.01.01(1):2005	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas
STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga. <i>Suvestinė redakcija nuo 2002-10-05</i>
STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga. <i>Suvestinė redakcija nuo 2002-11-09</i>
STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga
STR 2.01.01(5):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo
STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.
STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas. <i>Suvestinė redakcija nuo 2022-11-01</i>
STR 2.01.12:2024	Statybų klimatologija

#### Lietuvos Respublikoje galiojančios statybos taisyklės, higienos normos ir taisyklės

Nr. 1-223	„BPT. Bendrosios priešgaisrinės taisyklės“; <i>Suvestinė redakcija nuo 2022-08-24 iki 2023-04-30</i>
Nr. A1-103/V-265	Dėl darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatų patvirtinimo“ (2013-06-25, Nr.A1-310/V-640); <i>Suvestinė redakcija nuo 2013-11-01</i>
Nr. 1-338	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai. <i>Suvestinė redakcija nuo 2022-01-01</i>

0	2024	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	UAB Techresta Lakšingalų g. 10, Reičionys Ukmergės raj. Telefonas: +37067464074 El. paštas: info@techresta.lt		PROJEKTO PAVADINIMAS: Gydymo paskirties pastato Budrio g. 5, Kėdainiai kapitalinio remonto projektas		
	A 1643	PV	J. Sarpaliūtė		DOKUMENTO PAVADINIMAS: Laida
32801	PDV	S.Pušinskas		Aiškinamasis raštas	0
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS: VšĮ „Kėdainių pirminės sveikatos priežiūros centras“		DOKUMENTO ŽYMUO: TE-2024-012-TDP-ŠVOK-AR		Lapas
					Lapų
				1	8

Nr. 349	Slėginės įrangos techninis reglamentas
Nr. 28	Techninis reglamentas „Mašinų sauga“
HN 42:2009	Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas
HN 33-2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje. <i>Suvestinė redakcija nuo 2018-02-14</i>

**Europos standartai, turintys Lietuvos standarto statusą**

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 eksploatuoti
LST EN 1264-5:2021	Paviršiuje įmontuojamos vandeninės šildymo sistemos, 5 dalis.
LST EN 13480-1:2017	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 1 dalis. Bendrieji dalykai
LST EN 13480-2:2017	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 2 dalis. Medžiagos
LST EN 13480-3:2017	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas
LST EN 13480-4:2017	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir įrengimas
LST EN 13480-5:2017	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai
LST EN 13182+AC:2002.	Pastatų vėdinimas. Vėdinamų patalpų oro greičio matavimo prietaisams keliami reikalavimai
LST EN 16798-1:2019	Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 1 dalis. Pastatų energinio naudingumo projektavimo ir vertinimo vidaus aplinkos įvesties parametrai, susiję su patalpų oro kokybe, šilumine aplinka, apšvietimu ir akustika. M1-6 modulis
LST EN 16798-3:2017	Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 3 dalis. Negyvenamieji pastatai. Vėdinimo ir patalpų kondicionavimo sistemų eksploatacinių charakteristikų reikalavimai (M5-1, M5-4 moduliai)
LST EN 14276-1:2020	Šaldymo sistemų ir šilumos siurblių slėginė įranga. 1 dalis. Indai. Bendrieji reikalavimai
LST EN 15450:2008	Pastatų šildymo sistemos. Šildymo sistemų su šilumos siurbliais projektavimas
LST EN 378-2:2017	Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai
LST 12735-1:2016	Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalis. Vamzdynų sistemų vamzdžiai
LST EN 13771-1:2017	Kompresoriai ir kondensaciniai šaldomųjų kompresorių blokai. Veikimo bandymas ir bandymo metodai. 1 dalis. Šaldomieji kompresoriai.“;
LSTEN 12102-1:2018	Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai, šilumos siurbliai, įrenginių aušintuvai ir sausintuvai su elektriniais kompresoriais. Garso galios lygio nustatymas. 1 dalis. Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai, šilumos siurbliai patalpoms šildyti ir vėsinti, sausintuvai ir įrenginių aušintuvai
LST EN 14825:2022	Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbliai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir vėsinti, prekybos įrangai ir patalpoms vėsinti ir pramoniniams procesams aušinti. Bandymai ir charakteristikų nustatymas esant dalinei apkrovai bei sezoninių eksploatacinių charakteristikų skaičiavimas
Nr. 305/2011	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas

Šildymo, vėdinimo projektas suprojektuotas naudojantis toliau išvardijamomis kompiuterinėmis programomis: *NanoCAD5; Instal-therm 4.13; Open Office 4.*

Šiuo projektu projektuojamos šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemos pastato remontuojamose patalpose.

Projektuojamose gydymo patalpose numatoma teikti psichiatrijos ambulatorines sveikatos priežiūros paslaugas. Patalpose projektuojamas šildymo sistemos atnaujinimas pakeičiant esamus radiatorius, vamzdynus paliekant esamą vienvamzdę šildymo sistemą. Remontuojamose patalpose projektuojama priverstinė (rekuperacinė) vėdinimo sistema, projektuojamas oro kondicionavimas. Aplinkos korozijos kategorija C1 pagal LST EN ISO 12944-2:2018.

TE-2024-012-TDP-ŠVOK-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	8	0

## 1.2.Skaičiuotini lauko oro parametrai:

Šildymo ir šilumos tiekimo sistemos įrengimai bei vėdinimo sistemų įrengimai pasirenkami atsižvelgiant į STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“ pateiktus klimatinius duomenis.

Pavadinimas	Mato vnt.	Normuojamos vertės	Pastabos
- temperatūra	°C	-21,4	2 priedas 19 lentelė
- vidutinė šildymo sezono oro temperatūra	°C	+2,9	2 priedas 9 lentelė
- šildymo sezono trukmė	paros	246,3	2 priedas 9 lentelė
- vidutinė metinė oro temperatūra	°C	+7,5	2 priedas 1 lentelė
- absoliutus oro temperatūros maksimumas	°C	+35,5	2 priedas 2 lentelė
- absoliutus oro temperatūros minimumas	°C	-29,6	2 priedas 4 lentelė
- santykinis oro metinis drėgnumas	%	78	3 priedas 2 lentelė

## 1.3.Šilumnešių temperatūriniai parametrai. Šilumnešio slėginiai parametrai

Šilumos tiekimas iš vietinės katilinės	90/60°C
Šilumos tiekimas į radiatorinę šildymo sistemą	75/55°C
Esamos šildymo sistemos pasipriešinimas	~60,0 kPa.
Eksploatacinis slėgis	3,0 bar.
Ps -maksimalus eksploatacinis slėgis šildymo sistemoje	4,0 bar.
Ts –maksimali eksploatacinė temperatūra šildymo sistemoje	85°C

## 1.4.Šilumos poreikių lentelė

Pavadinimas	Šilumos nuostoliai, kW
Šilumos poreikis šildymui (remontuojamose patalpose)	18,664

- Šilumos šaltinis vietinė dujinė katilinė;

## 1.5.Pastato bendrieji duomenys

Atitvarinių konstrukcijų šilumos perdavimo koeficientai U:

Perdanga	U-0,18W/(m <sup>2</sup> ·K)
Sienos	U-0,22W/(m <sup>2</sup> ·K)
Stogas	U-0,18W/(m <sup>2</sup> ·K);
Langai	U-1,40W/(m <sup>2</sup> ·K)
Durys	U-1,60 W/(m <sup>2</sup> ·K)

## 1.6.Vidaus oro parametrai

Vidaus patalpų aplinkos oro kokybės kategorija priimta IEQ<sub>II</sub>.

Patalpos pavadinimas	Skaičiuotinos vidaus oro temperatūros, °C	Projektinės vidaus oro temperatūros, °C (pagal HN)
Kabinetas	21	20–22
San. mazgai	22	20–22
Koridoriai	18	18–20
Laiptinės, holai	16	16–18

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;

Remontuojamose patalpose santykinis oro drėgnumas nebus reguliuojamas.

### Projektiniai vidaus oro parametrai vasarą

Pagal projektavimo užduotį pastate įrengiamos oro vėsinimo sistemos kabinetuose, palatose.

Suskaičiuoti patalpų vidiniai ir išoriniai šilumos pritekiai. Sudaromas šilumos balansas žiemos ir vasaros laikotarpiu.

Skaičiuotini oro parametrai vasarą vėsinamose patalpose 24°C.

## 1.7.Leistini triukšmo lygiai

Pagal LST EN 16798-1:2019 patalpų vidaus aplinkos kokybės IEQ<sub>II</sub> kategorijos leistini triukšmo lygiai:

Pastatas	Erdvės tipas	Ekvivalentinis nuolatinio garso lygis (LAeqT), dBA
Biurai	Maži biurai	≤35
	Susirinkimo kambariai	≤40
Bendrieji dalykai	Tualetai	≤45

TE-2024-012-TDP-ŠVOK-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	8	0

Įrangos skleidžiamas triukšmo lygis į aplinką įvairiu paros metu:

Paros laikas, val	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L <sub>AeqT</sub> ), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (L <sub>AFmax</sub> ), dBA
7-19 val.	55	60
19-22 val.	50	55
22-7 val.	45	50

Projektiniai sprendiniai, projektuojant sistemas, buvo parinkti taip, kad nebūtų viršijami leistini triukšmo lygiai.

### 1.8. Projektiniai oro kiekiai

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

Patalpos pavadinimas	Projektinis oro kiekis		Pagal nurodymus
	Tiekiamas	Šalinamas	
Kabinetai	5,4 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	5,4 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	STR 2.09.02:2005
Bendro naudojimo WC patalpos	Pritekėjimas iš koridoriaus	108 m <sup>3</sup> /h unitazui	STR 2.09.02:2005
Darbuotojų WC, dušai	Pritekėjimas iš koridoriaus	72 m <sup>3</sup> /h unitazui/dušui	STR 2.09.02:2005
Koridoriai	1,8 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> + pagal balansą	Pagal balansą	STR 2.09.02:2005

### 1.9. Šildymo sistemos projektinė šilumos galia ir projektinis metinis šilumos poreikis.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė	Pastabos
1.	Šildomasis remontuojamų patalpų plotas	m <sup>2</sup>	371,03	
2.	Remontuojamų patalpų projektinė pastato šildymo sistemos galia	kW	18,664	
3.	Metinis teorinis šilumos poreikis šildymui	MWh	30,38	
4.	Planuojama pasiekti pastato energetinė klasė		B	

Elektros energijos poreikiai:

- Šildymui – --- kW; ---- kWh/metus;
- Vėdinimui – **6,53 kW**; 28120 kWh/metus;
- Oro kondicionavimui – **9,50 kW**; 6720 kWh/metus.

## 2. ŠILDYMAS

Remiantis projektavimo užduotimi, dėl perplanuojamų remontuojamų patalpų keičiami šildymo prietaisai pasijungiant prie esamų šildymo sistemos stovų. Esama pastato šildymo sistema vienvamzdė, apatinio paskirstymo. Kadangi šio projekto apimtyje numatyta suremontuoti tik dalį patalpų, kad neišbalansuoti esamos viso pastato šildymo sistemos numatyta remontuojamose patalpose pakeisti vamzdyną nauju į tokio pačio diametro kaip ir esamos šildymo sistemos, pakeisti ketinius radiatorius į tokio pačio dydžio aliuminius radiatorius.

Demontuojami seni radiatoriai, plieninis vamzdynas iki esamų stovų pirmo ir rūšio aukšto palubės. Projektuojamas vamzdynas plieninis, išorėje cinkuotas presuojamas vamzdynas, su reikalingomis fasoninėmis dalimis. Vamzdynas montuojamas atvirai.

Radiatoriai projektuojami šoninio pajungimo. Medžiagų žiniaraštyje pateikti orientaciniai radiatorių išmatavimai. Matmenis bus galima keisti pagal konkretaus gamintojo radiatorių šiluminės charakteristikas.

Vamzdžiams, kurie kerta sienas ir pertvaras, montuoti futliaruose.

Sumontavus sistemą, atliekamas vamzdynų praplovimas ir hidraulinis bei šiluminis išbandymas. Šilumos kiekius atskirų patalpų šildymui žiūrėti planuose su šildymo sistemomis.

## 3. VĖDINIMAS

Projektuojamoms pastato patalpų vėdinimo sistemoms parenkame vėdinimo įrangą pagal tiekiamo į patalpas ir šalinamo iš jų oro kiekius, apskaičiuotus anksčiau minėtais normatyvais. Apskaičiuoti ir parinkti oro kiekiai pateikti ortakių plano brėžiniuose.

Visas ortakiu tinklas projektuojamas taip, kad būtų kuo mažiau susikirtimų, stengiamasi išsaugoti esama patalpu aukšti. Ortakiams apeinant sijas palubėje privaloma ortakius suplokštinti. Visi ortakiai spaudžiami kuo arčiau lubų. Altitudės privalo būti sutiksintos darbo projekte.

Ortakiu sandarumo klasė – C.

TE-2024-012-TDP-ŠVOK-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	8	0

Į patalpas oro paskirstymui irengiamos oro tiekimo ir šalinimo plafonai. Numatomas oro judėjimo greitis aptarnaujamoje zonoje iki 0,15 m/s.

Vėdinimo sistemų subalansavimui projektuojamos oro srauto reguliavimo sklendės.

Vėdinimo sistemų ortakiuose, kurie kerta perdangas ar skirtingos kategorijos patalpas atitveriančias pertvaras, irengiami priešgaisriniai ugnies vožtuvai, kuriu atsparumas ugniai EI30.

Visi tranzitiniai vertikalūs ortakiai izoliuojami 50 mm storio akmens vata su aliuminio folija, kurios atsparumas ugniai EI30. Tokiu būdu išvengiama kondensato susidarymo ant ortakiu, gaisro plitimo, triukšmo plitimo tarp aukštu ir patalpu.

Ortakiai ant stogo yra izoliuojami 100mm storio akmens vata su aliuminio folija ir apskardinami ortakine skarda apsaugai nuo kritulių. Apskardinimas privalo būti hermetiškas (sandarus ir nepraleisti drėgmės), atsparus temperatūru svyravimui.

Ortakynas ant stogo privalo būti pritvirtinamas prie statybinių konstrukcijų tvirtai, kad nesvyruotu ir atlaikytu gamtos stichijas (liūtis, škušvalus, stiprius vėjus).

Visi ortakiai, izoliuoti ir neizoliuoti, kertantys pastato atitvaras, yra tiesiami nedegios medžiagos dėkluose.

Vėdinimo agregatai ir ventiliatoriai su ortakiais privalo jungtis per tam skirtas lanksčias jungtis. Vėdinimo agregatai privalo turėti antivibracines kojas ar antivibracinius pagrindus ant kurių būtų pastatomi.

Atstumas tarp oro šalinimo ir oro paėmimo angų išlaikomas norminis.

Lauko oras imamas ne žemiau kaip 2,0 m nuo žemės paviršiaus iki grotelių apačios.

Oro pritekėjimui visuose san. mazguose, pagalbinėse patalpose bei patalpose iš kurių yra tik šalinamas oras numatyti 1,5cm plyšį durų apačioje arba oro pratekėjimo groteles.

Visos vėdinimo sistemos turi būti pilnai automatizuotos (suprojektuota įranga su gamykline automatika).

Vėdinimo sistemų našumas darbo metu pateikiamas šio projekto AR, TS, brėžiniuose. Ne darbo metu oro srautas turi būti ne mažesnis kaip 0,15 l/s vienam m<sup>2</sup> grindų ploto. Vėdinimo sistemos turi būti eksploatuojamos vadovaujantis LST EN 16798-1:2019 keliamais reikalavimais.

#### **Sistema OT/OŠ-1**

Remontuojamų patalpų vėdinimui numatyta mechaninė vėdinimo sistema OT/OŠ-1. Numatyta ventkamera su priešpriešinių srautų šilumokaičiu, elektrine šildymo sekcija 4,5 kW (3~400), ventiliatorių su dažnio keitikliais, filtrais (tiekimo G4 ir F7, šalinimo M5, uždarymo vožtuvais ir automatika. Tiekiamo oro kiekis darbo metu – 1264 m<sup>3</sup> /h, šalinamo oro kiekis darbo metu – 1021 m<sup>3</sup> /h., į patalpas tiekiamo oro temperatūra +20°C. Įrenginį numatoma statyti ant pastato stogo. 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. Oro paėmimui ir išmetimui įrengiamos oro paėmimo/šalinimo grotos, deflektoriai. Konstrukcija ir išmatavimai tokie, kad atmosferos krituliai nepatektų į įrenginį.

Visi ortakiai cinkuotos skardos. Patalpose horizontalūs ortakiai suprojektuoti palubėje. Vertikalūs ortakiai suprojektuoti šachtose. Ortakiai plokštinami tiek, kad tilptų tarp konstrukcijų, sijų ir kitų komunikacijų. Oro paėmimo ortakiai izoliuojami 100 mm storio akmens vatos dembliais su Al danga. Oro šalinimo į lauką ortakiai izoliuojami 100 mm storio akmens vatos dembliais su Al danga. Ortakiai ant stogo apskardinami ortakine skarda apsaugai nuo kritulių. Apskardinimas privalo būti hermetiškas (sandarus ir nepraleisti drėgmės), atsparus temperatūru svyravimui.

Ventiliatorių keliamam triukšmui sumažinti iki 1.7. punkte nurodyto lygio, montuojami triukšmo slopintuvai. Ortakiams kertant priešgaisrines pertvaras, montuojami ugnies vožtuvai.

Oro judrumas neturi viršyti 0,15 m/s žiemos metu ir 0,25 m/s vasaros metu.

#### **Pat.1-25 (minirekuperatorius)**

Patalpoje Nr.1-25 projektuojamas dvisrautis sieninis oro tiekimo/šalinimo rekuperatorius. Rekuperatorius montuojamas į išorinę sieną. Rekuperatorius sudarytas iš šilumokaičio, 2 ventiliatorių, kurie vienu metu tiekia ir šalina orą, plastikinio Ø160 ortakio, kuris padalintas į 2 sekcijas (vienu metu tiekiamas ir šalinamas oras), dvigubo išorinio gaubto su apsauga nuo vėjo ir kritulių, termiškai ir akustiškai izoliuoto vidinio gaubto, dulkių filtrų. 3 greičių, skleidžiamas triukšmas į patalpą atitinkamai 30 dB(A), į išorę 50dB(A). Mini rekuperatoriais nugalimas pasipriešinimas 35Pa.

Rekuperatorių būtina įrengti taip, kad būtų sukuriamas kuo mažesnis šalčio tiltas sienos prakirtimo vietoje. Įrenginių montavimo vietą tikslinti darbų metu derinant su butų savininkais.

TE-2024-012-TDP-ŠVOK-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	8	0

Oro judrumas neturi viršyti 0,15 m/s žiemos metu ir 0,25 m/s vasaros metu.

### **Sistemos OŠ-1, OŠ-2, OŠ-3**

Projektuojamas oro šalinimo sieninis/lubinis ventiliatorius su atbuliniu vožtuvu antro aukšto WC patalpose. Šalinamo oro kiekis L-72-108 m<sup>3</sup>/h. Ventiliatorius įjungiamas su greičio reguliatoriumi. Oro pritekėjimui duryse įrengiama grotelės.

Oras šalinamas per stogą, per projektuojamą deflektorių.

Oro judrumas neturi viršyti 0,15 m/s žiemos metu ir 0,15 m/s vasaros metu.

### **Ortakiai.**

Sumontuoti ortakiai turi atitikti C sandarumo klasę. Gali būti stačiakampiai arba apvalūs. Skardos storis iš kurio gaminami ortakiai priklauso nuo diametro. Naudojant spiralinį ortakį 100-315 diametro ortakiai gaminami iš 0,5mm juostinio plieno; ø355-560 iš 0,6mm juostinio plieno; ø630- 800 iš 0,7mm juostinio plieno; ø900-1250 iš 0,9mm juostinio plieno. Trišakis pagamintas iš cinkuotos skardos, lengvai su sandarinimo tarpine. Perėjimas pagamintas iš cinkuotos skardos. Balnelis ortakio pasijungimui prie kito ortakio, pagamintas iš cinkuotos skardos. 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.

### **Triukšmas ir vibracija.**

Visų vėdinimo įrenginių skleidžiamas triukšmas aptarnaujamose patalpose neviršija normatyvinio. Visose vėdinimo sistemose vėdinimo įrenginių skleidžiamo į kanalą triukšmo sumažinimui numatyti pertvariniai arba ortakiniai (kanaliniai) triukšmo slopintuvai. Triukšmo ir vibracijos sumažinimo priemonės numatytos sekančios:

- ventiliatorių balansavimas pastatymo vietose;
- naudojami ventiliatoriai su ortakiais jungiami lanksčiais intarpais;
- ventkamerų statybinės konstrukcijos numatytos iš triukšmą slopinančių medžiagų.

### **Mechaninis dūmų šalinimas projektuojamose patalpose nenumatomas.**

## **4.ORO KONDICIONAVIMAS**

Šiltuoju laikotarpiu, norint užtikrinti reikiamus patalpų parametrus, (kurioms keliami oro parametru reikalavimai), yra numatyta recirkuliuojamo oro vėsinimo sistemos.

Projekte priimtose kabinetų ir kitų patalpų šiluminio komforto aplinkos oro temperatūros šiltuoju metu laikotarpiu +24°C. Veikimo diapazonas (šaldymas) – ne mažiau kaip iki +40°C.

Skaičiuotini patalpų šalčio poreikiai nurodyti aukštų planuose, kiekvienoje patalpoje.

Įrenginiai renkami pagal vidutinį galingumą ir vidutinį greitį. Įrenginiai parinkti naudojant gamintojo „GREE“ VRF sistemos parinkimo programinę įrangą „GMV5 SELECTOR“.

Visos oro kondicionavimo sistemos pilnai automatizuotos (suprojektuota įranga su gamykline automatika).

Slėginiai freoninių sistemų parametrai:

- Maksimalus leistinas slėgis 42 bar.

Temperatūriniai freoninių sistemų parametrai:

- Maksimali leistina temperatūra 60 °C;

Vidiniai blokai projekcinį šalčio poreikį pasieks prie didžiausio greičio.

Saulės energijos praleisties koeficientas priimamas gwd=0,5.

Maksimalus susidarančio kondensato kiekis iš vieno vidinio įrenginio ~6,0 l/h.

Freonas R410A priskiriamas 2 grupės dujinės būsenos agentui (LST EN 378-1:2016+A1:2021 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 1 dalis. Pagrindiniai reikalavimai, apibrėžtys, klasifikavimas ir atrankos kriterijai“).

Pagal LST EN 378-2:2017 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai” B.2 vamzdinių kategorijų nustatymo lentelę, vamzdiniai iki DN32 skersmens yra be kategorijos.

### **Sistema OK-1**

Remontuojamų patalpų vėsinimui numatoma panaudojant atsinaujinančią energijos šaltinį: orinį freoninį šilumos siurblių OK-1 su automatika, bendra sistemos vidinių blokų šaldymo galia: 25,2 kW. Lauko bloko galia: 25,2 kW; Qel.=9,0 kW; 400 V. Išorinis oro vėsinimo blokas montuojamas lauke, ant pastato stogo. Pastatymo rėmo konstrukciją tikslinti parinkus konkretų įrenginį. Šią freoninę sistemą sudaro laisvai parenkami prietaisai (analogas VRF tipo): sieninės vėsinimo kasetės su nuotolinio

TE-2024-012-TDP-ŠVOK-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	8	0

valdymo pulteliu, drenažo siurbliukai. Prietaisai tarpusavyje jungiami šakotine sistema, variniais izoliuotais vamzdynais. Šaltnešis freonas R410A. Magistralinis varinis vamzdynas montuojamas koridoriuje, palubėje. Lauke montuojamas vamzdynas turi būti apskardinamas. Varinių vamzdžių medžiaga, bei varinių vamzdžių montavimas turi atitikti LST EN 1057:2006+A1:2010 standartą. Darbų metu būtina patikslinti tiksliai oro kondicionierių vietas ir parengti išpildomuosius brėžinius.

### Kondensato nuotekų tinklai K1

Kondensato nuotekoms surinkti projektuojamas K1 tinklas. Vamzdynas montuojamas aukšto palubėje su 0.2% minimaliu nuolydžiu. Kondensato nuotekos nuvedamos per kondensato sifonus į buitinių nuotekų tinklą.

## 5. ĮRANGOS IR ENERGIJOS POREIKIŲ LENTELĖS

Oro kondicionavimo dalis:				
OK1-ODU	Lauke, ant stogo tarp ašių C-E...2-3.	Išorinis šilumos siurblio oras/oras blokas (Qvės.-25,2kW.)	9,0	3f 400V/50Hz
OK1-IDU1	Patalpa Nr. 1-25	Sieninis kondicionierius Qvės.2,6kW.	0,05	1f 230V, 50Hz
OK1-IDU2	Patalpa Nr. 2-31	Sieninis kondicionierius Qvės.1,3kW.	0,05	1f 230V, 50Hz
OK1-IDU3	Patalpa Nr. 2-30	Sieninis kondicionierius Qvės.1,3kW.	0,05	1f 230V, 50Hz
OK1-IDU4	Patalpa Nr. 2-28	Sieninis kondicionierius Qvės.3,7kW.	0,05	1f 230V, 50Hz
OK1-IDU5	Patalpa Nr. 2-27	Sieninis kondicionierius Qvės.1,3kW.	0,05	1f 230V, 50Hz
OK1-IDU6	Patalpa Nr. 2-19	Sieninis kondicionierius Qvės.3,7kW.	0,05	1f 230V, 50Hz
OK1-IDU7	Patalpa Nr. 2-20	Sieninis kondicionierius Qvės.2,25kW.	0,05	1f 230V, 50Hz
OK1-IDU8	Patalpa Nr. 2-24	Sieninis kondicionierius Qvės.7,75kW.	0,10	1f 230V, 50Hz
OK1-IDU9	Patalpa Nr. 1-25	Sieninis kondicionierius Qvės.2,6kW.	0,05	1f 230V, 50Hz
<b>SUMINIS ELEKTROS ENERGIJOS POREIKIS VĖSINIMUI, kW:</b>			<b>9,50</b>	

Vėdinimo dalis:										
Sistemos žymėjimas	Įrenginio montavimo vieta	Tipas	Vėdinimas				Oro pašildymas			
			Oro kiekis L	Sistemos pasipriešinimas	Galia N	El. maitinimas	Tipas	Temperatūra, °C		Galia Q, kW.
								m3/h	Pa	
OT/OŠ-1	Lauke, ant stogo tarp ašių C-E...2-3.	Oro tiekimo, šalinimo įrenginys su plokšteliu šilumokaičiu. Palubėje	+1264	200	2,0		Vėdinimo įrenginio plokštelinis šilumokaitis	-21,4	+11,0	
			-1012	200						
			Maks.elektros poreikis			6,50	3f 400V, 50Hz			
OŠ-1	Pat.2-26	Oro šalinimo sistema iš WC pat.Ventiliatoriu s įsijungia gr regulatoriumi	-108	50	0,01	1f 230V, 50Hz	---	---	---	---
OŠ-2	Pat.2-21	Oro šalinimo sistema iš WC pat.Ventiliatoriu s įsijungia gr regulatoriumi	-72	50	0,01	1f 230V, 50Hz	---	---	---	---
OŠ-3	Pat.2-23	Oro šalinimo sistema iš WC pat.Ventiliatoriu s įsijungia gr regulatoriumi	-72	50	0,01	1f 230V, 50Hz	---	---	---	---
<b>SUMINIS ELEKTROS ENERGIJOS POREIKIS VĖDINIMUI, kW:</b>									<b>6,53</b>	

Pastabos:

1. Nurodytas ventiliatorių galias tikslinti darbų metu pagal pasirinktus įrenginių gamintojų duomenis.
2. Rekuperacinių sistemų oro paėmimo iš lauko ir šalinimo į lauką ortakiuose montuojamos uždarymo sklendės su pavaromis (pavaros el.įtampa 24V), kurių el.maitinimas ir valdymas vykdomas per tos sistemos rekuperatoriuje integruotą valdymo bloką.
3. Suveikus priešgaisrinei signalizacijai, šildymo, vėdinimo įrangai nutraukiamas elektros maitinimas.

TE-2024-012-TDP-ŠVOK-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	8	0

## 6. Šalčio poreikių patalpose skaičiavimas.

PATALPOS NR.	PAVADINIMAS	PATALPOS PLOTAS, m <sup>2</sup>	PATALPOS TŪRIS, m <sup>3</sup>	PATALPOJE BŪNANČIŲ ŽMONIŲ SKAIČIUS, IR IŠSKIRIAMA ŠILUMA VNT.(W)	PRIETAISŲ IŠSKIRIAMA ŠILUMA, W	VĖSINIMO POREIKIS PATALPOJE, W
1-25	Kabinetas	21,41	55,67	4(400)	1000	2600
2-19	Kabinetas	30,09	78,23	4(400)	1000	3700
2-20	Kabinetas	18,66	48,52	4(400)	1000	2250
2-24	Kabinetas	64,50	167,70	6(600)	1500	7100
2-27	Kabinetas	11,80	30,68	2(200)	500	1300
2-28	Kabinetas	30,57	79,48	4(400)	1500	3700
2-29	Kabinetas	10,10	26,26	2(200)	500	1300
2-30	Kabinetas	9,76	25,38	2(200)	500	1300
2-31	Kabinetas	11,08	28,81	2(200)	500	1300

## 6. Šildymo poreikių patalpose skaičiavimas.

Pat. Nr.	Patalpos paskirtis	Patalpos plotas, m <sup>2</sup>	Patalpos aukštis, m	Patalpos temp. Oi, oC	Gretimos patalpos temp. Oa, oC	dØ	Atitvara/ orientacija	Atitvaros plotis L, m	Atitvaros aukštis H, m	Atitvaros plotas A1, m <sup>2</sup>	Tikrasis atitvaros plotas A, m <sup>2</sup>	Atitvaros šil. perdavimo koef. U, W/(m <sup>2</sup> K)	Atitv. sav. šil. nuostoliai Hel+Hg, W/K	Suminiai šilumos nuostoliai ΣPh, W
<b>Butu Nr.</b>														
1-25	kabinetas	21.41	2.60	21	5	16	gr			21.41	21.41	0.180	1.48	1605
				21	-21.4	42.4	s/s	9.35	2.60	24.31	21.01	0.220	5.18	
				21	-21.4	42.4	l/s	2.20	1.50	3.30	3.30	1.400	5.17	
2-19	kabinetas	30.09	2.60	21	-21.4	42.4	st			30.09	30.09	0.180	5.80	2257
				21	-21.4	42.4	s/s	11.60	2.60	30.16	24.76	0.220	6.10	
				21	-21.4	42.4	l/s	3.60	1.50	5.40	5.40	1.400	8.47	
2-20	kabinetas	18.66	2.60	21	-21.4	42.4	st			18.66	18.66	0.180	3.59	1700
				21	-21.4	42.4	s/s	6.83	2.60	17.76	14.16	0.220	3.49	
				21	-21.4	42.4	l/s	2.40	1.50	3.60	3.60	1.400	5.64	
2-24	kabinetas	64.50	2.60	21	-21.4	42.4	st			64.50	64.50	0.180	12.42	4838
				21	-21.4	42.4	s/s	6.83	2.60	17.76	3.66	0.220	0.90	
				21	-21.4	42.4	l/s	9.40	1.50	14.10	14.10	1.400	22.11	
2-25	koridorius	36.05	2.60	18	-21.4	39.4	st			36.05	36.05	0.180	6.94	2163
				18	-21.4	39.4	s/s	5.50	2.60	14.30	11.99	0.220	2.95	
				18	-21.4	39.4	d/s	1.10	2.10	2.31	2.31	1.600	4.14	
2-26	w c	5.75	2.95	21	-21.4	42.4	st			5.75	5.75	0.180	1.11	432
				21	-21.4	42.4	s/s	4.80	2.60	12.48	12.48	0.220	3.08	
				21	-21.4	42.4	d/s	0.00	0.00	0.00	0.00	1.600	0.00	
2-27	kabinetas	11.80	2.95	21	-21.4	42.4	st			11.80	11.80	0.180	2.27	885
				21	-21.4	42.4	s/s	3.40	2.60	8.84	7.04	0.220	1.73	
				21	-21.4	42.4	l/s	1.20	1.50	1.80	1.80	1.400	2.82	
2-28	kabinetas	30.58	2.95	21	-21.4	42.4	st			30.58	30.58	0.180	5.89	2293
				21	-21.4	42.4	s/s	8.95	2.60	23.27	17.87	0.220	4.40	
				21	-21.4	42.4	l/s	3.60	1.50	5.40	5.40	1.400	8.47	
2-29	kabinetas	10.10	2.95	21	-21.4	42.4	st			10.10	10.10	0.180	1.95	758
				21	-21.4	42.4	s/s	2.85	2.60	7.41	5.61	0.220	1.38	
				21	-21.4	42.4	l/s	1.20	1.50	1.80	1.80	1.400	2.82	
2-30	kabinetas	9.76	2.95	21	-21.4	42.4	st			9.76	9.76	0.180	1.88	732
				21	-21.4	42.4	s/s	2.85	2.60	7.41	5.61	0.220	1.38	
				21	-21.4	42.4	l/s	1.20	1.50	1.80	1.80	1.400	2.82	
2-31	kabinetas	11.08	2.95	21	-21.4	42.4	st			11.08	11.08	0.180	2.13	831
				21	-21.4	42.4	s/s	2.85	2.60	7.41	5.61	0.220	1.38	
				21	-21.4	42.4	l/s	1.20	1.50	1.80	1.80	1.400	2.82	

# TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

## 1. BENDROJI DALIS

Brėžiniai, techninės specifikacijos ir medžiagų žiniaraščiai papildo vieni kitus, netgi jei jie būtų parodyti ar paminėti vien tik viename iš jų. Techninių specifikacijų paskirtis - naudotis jomis pasirenkant įrenginius ir medžiagas sistemoms.

Vamzdynų įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Brėžiniai pateikia bendrą vamzdynų ir įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant vamzdynus prie įrengimų ir pan. bei derinantis su kitomis dalimis. Vamzdynų sistemos turi būti montuojamos atlikus matavimus vietoje. Vamzdynų matmenys brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos Rangovas, esant reikalui, gali pakeisti kitais išmatavimais, kad nesusidarytų trukdymų kitiems įrengimams bei derinant sistemas tarpusavyje.

Techninis darbo projektas ruošiamas statytojo sumanymui suprasti ir įvertinti, statybos kainai nustatyti, suderinimams atlikti, statybos rangovo konkursui paskelbti. Šiame ir kituose susijusiuose projekto dokumentuose numatytų darbų paskirtis - pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti, perduoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais montavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne. Visi šildymo, vėdinimo projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti galiojančius Lietuvos Respublikoje normatyvinius dokumentus. Taip pat visi projekte numatyti, prietaisai, įrengimai, montажinės medžiagos ir gaminiai, numatyti įrengti projektuojamame objekte turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas. Taip pat statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra, – nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos Sąjungoje, reikalavimus. Jei nėra nė vienos iš minėtų specifikacijų, – statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus. Statybos produktai, tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys darnųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinami „CE“ ženklu.

Gaunami šildymo, vėdinimo įrengimai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montажui, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms, ar nėra išorinių mechaninių pažeidimų. Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama. Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų įrangos detalių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcija ir schemas. Įrengimai ir kitos medžiagos privalo būti saugomos pagal reikalavimus, nustatytus valstybiniuose standartuose ir techninėse sąlygose. Įrangos tvirtinimo vieta ir būdas parenkamas griežtai prisilaikant techninėje dokumentacijoje pateiktų nurodymų. Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo ir Inžinieriaus-projektuotojo įvertinimui turi pateikti visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	UAB Techresta Lakštingalų g. 10, Rečionys Ukmergės raj. Telefonas: +37067464074 El. paštas: info@techresta.lt		PROJEKTO PAVADINIMAS: Gydymo paskirties pastato Budrio g. 5, Kėdainiai kapitalinio remonto projektas		
	A 1643	PV	J. Sarpaliūtė	DOKUMENTO PAVADINIMAS: Techninės specifikacijos	
32801	PDV	S. Pušinskas	Laida 0		
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS: VšĮ „Kėdainių pirminės sveikatos priežiūros centras“		DOKUMENTO ŽYMUO: TE-2024-012-TDP-ŠVOK-TS		
			Lapas 1	Lapų 19	

## 2.ŠILDYMAS

### 2.1. Aliuminiai radiatoriai

Aliuminio radiatoriai susidedantis iš atskirų sekcijų. Sekcijos aukštis  $H=550\text{mm}$ . Sekcijos plotis  $B=100\text{ mm}$ . Nominalus vienos sekcijos šilumos srautas esant  $\Delta T 50\text{K}$  ( $80/60/21^\circ\text{C}$ ) =  $116,0\text{ W}$ .

Radiatorių privalo atitikti LST EN442-1:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 1 dalis. Techninės specifikacijos ir reikalavimai“, LST EN442-2:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 2 dalis. Bandymo metodai ir galios nustatymas“ reikalavimus.

Didžiausia eksploatacinė radiatoriaus temperatūra  $+85^\circ\text{C}$ , didžiausias eksploatacinis slėgis  $0,3\text{ MPa}$  ( $3\text{ bar}$ );

Gamykloje radiatoriai turi būti supakuoti į poletileninę plėvelę; šildymo plokštumų briaunos turi būti apsaugotos kartonu, prijungimo angos turi būti užklintos plastmasinėmis technologinėmis aklėmis, kurios po sumontavimo turi būti pakeistos plieninėmis aklėmis ir oro išleidėjais.

Sekcijos surenkamos ant plieninių antgalių, naudojant specialius tarpiklius be asbesto.

Šoninėse radiatoriaus sekcijose dažomas paviršius, kad išvengtų skysčio nutekėjimo sujungimo vietose draudžiama paviršius valyti švitrinio popieriu arba dilde.

Radiatorių montavimas.

Radiatoriai, kurie montuojami prie sienų, turi būti tiekiami kartu su specialių laikiklių komplektu. 2 laikikliai montuojami viršuje ir 1 apačioje, laikikliai montuojami taip, kad apatiniai radiatorių galvučių kraštai atsidurtų ant laikiklių.

Prie grindų konstrukcijos tvirtinami radiatoriai turi būti komplektuojami su stovelių, kurių aukštis gali būti reguliuojamas, komplektu.

Radiatorius turi būti montuojamas nenuėmus specialaus apsauginio įpakavimo, jeigu patalpoje vykdomi tinkavimo, dažymo darbai. Aliuminiai radiatoriai turi būti montuojamas pagal gamintojo pateiktas instrukcijas.

Atstumas tarp radiatoriaus apačios paviršiaus ir grindų dangos paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip  $100\text{ mm}$ . Atstumas tarp radiatoriaus viršutinės plokštės paviršiaus ir palangės apačios paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip  $110\text{ mm}$ , siekiant užtikrinti optimaliausią šildymo prietaiso šilumos atidavimą. Prie sienų tvirtinant statmenais laikikliais.

Šoninio pajungimo radiatoriams, vamzdynas jungiamas: paduodamo srauto vamzdis į viršutinę radiatoriaus dalį, grįžtamo – į apatinę radiatoriaus dalį.

### 2.2. Rutulinis ventilis, drenažinis ventilis

Šildymo sistemos magistralinių atšakų ir stovų uždarymui įrengiami srieginiai rutuliniai ventiliai.

Vandens išleidimo įtaisas susideda iš rutulinio ventilio su kamščiu ir vamzdyno.

Techniniai duomenys	Reikalavimai
Ventilio skersmuo	DN 15 – 50
Ventilio tipas	rutulinis
Prijungimas	movinis
Maksimali eksploatacinė temperatūra	$T_s = 85\text{ }^\circ\text{C}$
Maksimalus eksploatacinis slėgis	$P_s = 3\text{ bar}$

### 2.3. Automatinis oro išleidimo vožtuvas

Nuorinimo įtaisas turi būti  $15\text{ mm}$  skersmens. Bendro naudojimo aukščiausiose šildymo sistemos taškuose susikaupusio oro išleidimui montuojamas automatinis, žalvarinis nuorintojas, kurio maksimalus eksploatacinis slėgis  $3\text{ barai}$ , maksimali eksploatacinė temperatūra  $85\text{ }^\circ\text{C}$ .

### 2.4. Plieniniai cinkuoti presuojami vamzdžiai

Presuojamų plieninių vamzdynų sistema skirta uždarymams šildymo ir pramonės sistemoms ir netinkama naudoti vandens tiekimui. Todėl vamzdžiai ir jungtys yra pažymėtos raudonu tašku „ne geriamo vandens sistemoms“. Vamzdynų elementus galima naudoti tik su tai sistemai numatytomis detalėmis. Presavimo jungtys turi SC-Contur apsaugą ir neužpresuotos yra nesandarios.

Eksploatacijos sąlygos su tarpinėmis iš EPDM:šilumos nešėjui – vandeniui, uždaroje sistemoje, prie didžiausių eksploatacinių temperatūrų  $T_s=85^\circ\text{C}$ , ir didžiausio eksploatacinio slėgio  $P_s= 3,0\text{bar}$ .; Eksploatacijos sąlygos su tarpinėmis iš FKM (fluoro kaučiukas):- šilumos nešėjui – vandeniui, uždaroje sistemoje, prie didžiausių eksploatacinių temperatūrų  $T_s=85^\circ\text{C}$ .; ir didžiausio eksploatacinio slėgio  $P_s = 3,0\text{bar}$ .

Techniniai duomenys. Vamzdžių ir jungčių gamyboje naudojamas anglinis plienas (E195), pagal

TE-2024-012-TDP-ŠVOK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	19	0

LST EN 10305-3:2010 “Tikslieji plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 3 dalis. Šaltai kalibruoti suvirintieji vamzdžiai”, kuris iš išorės galvaniška cinkuotas (Fe/ Zn 88) 8-15 µm storio sluoksniu bei papildomai apsaugotas pasyviu chromo sluoksniu. Cinko sluoksnis dengiamas karštu būdu, kas užtikrina puikų priglundimą prie vamzdžio sienelės netgi lenkimo metu. Vamzdžiai tiekiami 6 m štangomis, išbandyti gamykloje ir sumarkiruoti 15/18/22/28/35/42/54/64,0.

Presuojamas plieninis vamzdis			
Skersmuo ir sienelės storis, dxs.	Vandens kiekis 1m.vamzdžio, (litr/m)	1 m.vamzdžio svoris, (kg/m)	6m.vamzdžio svoris, (kg)
15x1,2	0,13	0,41	2,5
18x1,2	0,19	0,50	3,0
22x1,5	0,28	0,80	4,8
28x1,5	0,49	1,00	6,0
35x1,5	0,80	1,20	7,2
42x1,5	1,19	1,50	9,0
54x1,5	2,04	2,00	12,0
64,0x2,0	2,83	3,06	18,3

#### 2.4.1. Plieninių presuojamų vamzdžių sujungimų montavimas

Vamzdžiai turi būti supjaustyti tinkamais ilgiais statmenai vamzdžio ašiai. Jungiamieji vamzdžiai bei jungiamųjų detalių paviršiai turėtų būti švarūs, neįbręžti ar neįlenkti.

Reikiamo ilgio vamzdžiai pjaunami stačiu kampū tam skirtu įrankiu.

Vamzdis kalibruojamas bei turi būti nusklembtos aštrios briaunos. Vamzdžio kalibravimas reikalingas tam, kad vamzdis atgautų po pjovimo prarastą apvalią formą, bei būtų nusklembta briaunelė. Teisingas briaunelės nusklembimas užtikrina lengvą vamzdžio sujungimą su jungtimi, bei garantuoja, kad jungties viduje esantis sandarinimo žiedas nebus pažeistas.

Nuo vamzdžių nuvalomos atplaišos. Ant vamzdžio specialios liniuotės pagalba pažymimas įstūmimo atstumas; ant presuojamos jungties lygaus galo taip pat pažymimas įstūmimo atstumas.

Nuo presuojamos jungties nuimama aklė, patikrinama tarpinė. Presuojama jungtis užmaunama ant vamzdžio, iki pažymėto atstumo.

Presavimo replės išskleidžiamos ir apgaubiamos presuojamos jungties mova. Presavimo replės turi būti dedamos lygiagrečiai presui. Presavimo procesas yra užbaigtas, kai presavimo replių trinkelės yra visiškai uždarytos. Po presavimo replės vėl išskleisti ir nuimti nuo presuojamos jungties.

#### 2.4.2. Futliarai

*Vamzdžių įvorės.* Konstrukcijų vietas, pro kurias eina vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvarese, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (vamzdynams) sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos. Vamzdžiams kertant statybines konstrukcijas turi būti įrengiamas plieninis futliaras, kurio vidinis diametras 10-20mm didesnis už montuojamo vamzdžio išorinį diametrą. Tarpas tarp vamzdžio ir futliaro užpildomas priemonėmis atitinkančiomis LST EN 1366-3 reikalavimus. Visų montavimo darbų pasekoje pažeista pastato konstrukcijų apdaila turi būti atstatyta.

Šildymo sistemos vamzdynų apdailai, vamzdžių kirtimosi per perdangas, pertvaras ir sienas naudoti tokio tipo apdailinius PVC žiedus:



Vamzdžių įvorės turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

- *Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų*
- *LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“*

#### 2.4.3. Plieninių presuojamų vamzdžių montavimas.

1. *Vamzdžių pjovimas.* Ratukiniu pjovikliu vamzdį nupjauti ašiai statmena kryptimi. Leidžiama naudoti kitus įrankius, pvz. anglinio ir nerūdijančio plieno pjovimui skirtus rankinius ir elektrinius pjūklus, jeigu bus pjaunama statmenai ir nebus pažeisti pjaunami kraštai. Negalima nulaužti neperpjautų vamzdžių elementų. Pjovimo metu negalima naudoti degiklių ir pjovimui skirtų diskų. Pjovimo ilgio

TE-2024-012-TDP-ŠVOK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	19	0

nustatymo metu reikia atsiminti, jog būtina įvertinti vamzdžio įstūmimo į fasoninę detalę gylį.

2. *Galų apdirbimas.* Naudojant rankinį arba elektrinį drožtuką (didesniems skersmenims - pusapvalią dildę plienui), reikia apdirbti išorinį ir vidinį nupjauto vamzdžio kraštą bei pašalinti visas atraižas, kurios montavimo metu gali sugadinti O-Ring tarpinę. Taip pat pašalinti ant vamzdžio esančias atraižas, kurios gali padidinti taškinės korozijos atsiradimo riziką.

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

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

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

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

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

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

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

7. *Vamzdžių lenkimas.* Esant būtinybei, plieninius plieninius presuojamus vamzdžius galima lenkti „šaltai“, jeigu bus išlaikytas minimalus lenkimo spindulys  $R_{min} = 3,5 \times D$  (D – vidinis vamzdžio skersmuo). Neleistinas vamzdžių lenkimas „karštai“, nes taip apdirbtus vamzdžius gali paveikti korozija, susidariusi dėl medžiagos kristalinės struktūros pokyčių ir gali būti pažeistas vamzdžių cinko sluoksnis. Vamzdžių lenkimui reikia naudoti rankinius, elektrinius arba hidraulinius lenkimo įtaisus. Nerekomenduojama lenkti vamzdžių „šaltai“, jeigu vamzdžių skersmuo didesnis nei Ø28 mm.

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

8. *Vamzdžių tvirtinimo elementai.* Horizontalūs vamzdynai turi būti tvirtinami su reguliuojamomis pakabomis ir dvigubomis iš vidaus gumuotomis apkabomis, kurių sąvaržos ir laikikliai turi būti pagamintos iš cinkuoto plieno.

Plonasienių vamzdžių (stovų) laikikliai turi būti metaliniai cinkuoti, su gumine triukšmą slopinančia tarpine, su betoniniu kaiščiu.

Leistini atstumai tarp tvirtinimo taškų:

Vamzdžio skersmuo, mm	Maks. atstumas tarp horizontalių ir vertikalųjų tvirtinimo taškų, m
15x1,2	1,25
18x1,2	1,50
22x1,5	2,00
28x1,5	2,25
35x1,5	2,75
42x1,5	3,00
54x1,5	3,50
64x2,0	4,25

Visais atvejais būtina vadovautis vamzdynų gamintojo montavimo instrukcijoje pateikiamais nurodymais.

TE-2024-012-TDP-ŠVOK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	19	0

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

Atramos neturi veikti ar pažeisti pastato konstrukcijų. Tvirtinimo sprendimai turi būti derinami su SK dalies specialistu.

#### 2.4.4. Vamzdynų ir armatūros žymėjimas

Vamzdynų žymėjimas turi būti atliekamas remiantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“, žemiau pateikiama lentelė iš „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“ 2 priedo:

1 lentelė. Sutartinės spalvos

Terpės pavadinimas	Terpės parametrai		Terpės vamzdynų žymėjimas spalvomis	Terpės žymėjimas (žiedų spalva)	Spalvotų žiedų kiekis
	Slėgis, MPa	Temperatūra, °C			
<b>Termofikacinis vanduo:</b>					
<b>Tiekiamas</b>	≤ 8,0	≤ 250	žalia	geltona	vienas
<b>Gražinamas</b>	≤ 8,0	≤ 250	žalia	ruda	vienas

Ženkilai turi būti įrengti aptarnaujančiam personalui matomoje vietoje. Vamzdyno žymėjimas atliekamas pabaigus montavimo ir izoliavimo darbus. Neizoliuoti vamzdynai dažomi pilnai nurodyta spalva, o ant izoliuoti, cinkuotų ar nerūdijančio plieno vamzdynų uždažomos / prilipdomos juostelės, tam tikros spalvos.

Vamzdžio išorinis skersmuo (mm), įskaitant izoliaciją, jei izoliuotas	Juostelės storis (mm)
Iki 150	50
Nuo 150 iki 300	70

Juostelės klijuoti kas 5 metrus ant tiesaus vamzdžio ir abejuose sklendės pusėse bei kai vamzdynas keičia kryptį ar turi atšaką. Ant vamzdynų nurodyti terpės tekėjimo kryptį.

Vamzdynų sutartinis spalvinis žymėjimas:

- Maitinimo vanduo – žalia,
- Pamaitinimo vanduo – žalia su oranžinėmis juostomis;
- Chemiškai valytas vanduo – žalia su baltomis juostomis;
- Drenažai – žalia su juodomis juostomis;

Nepažymėti vamzdynai žymimi suderinus tinkamą vamzdyno spalvą su užsakovu. Neizoliuoti vamzdynai dažomi pilnai nurodyta spalva, o ant izoliuoti, cinkuotų ar nerūdijančio plieno vamzdynų uždažomos / prilipdomos juostelės, tam tikros spalvos.

#### 2.4.5. Armatūros žymėjimas

Prie kiekvienos armatūros pritvirtinama lentelė su jos numeriu ir duomenimis pagal " Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės" reikalavimus. Visi pagrindiniai ir pagalbiniai įrenginiai, įskaitant vamzdynus, matavimo, automatikos, saugos priemonės, armatūrą, turi būti sunumeruoti. Pagrindiniai įrenginiai privalo turėti eilės numerius, o pagalbiniai – tą patį numerį kaip ir pagrindiniai ir pridėtas raidės A, B, C ir taip toliau.

Armatūros ženymys ir numeriai, esantys schemose ir ant įrenginių, turi sutapti. Ant visų šilumos naudojimo įrenginių turi būti lentelės su techniniais duomenimis. Darbo vietoje turi būti reikiamos schemos ir instrukcijos, sudarytos vadovaujantis teisės aktais, įrenginių gamintojų instrukcijomis, bandymų rezultatais. Savininko (administratoriaus) ar Prižiūrėtojo vadovas ar jo įgalioti asmenys turi nustatyti, kokia techninė dokumentacija reikalinga operatyviajam budėtojui ir operatyviajam remonto personalui.

## 2.5. Šildymo sistemos vamzdynų hidraulinis praplovimas ir išbandymas

Hidraulinis bandymas turi būti vykdomas pagal LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeniųjų šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“.

Hidraulinis sistemų bandymas vykdomas prieš apdailos darbų pradžią, kai yra atlikti suvirinimo darbai, sumontuotos vamzdynų tvirtinimo detalės, šiluminio pailgėjimo kompensatoriai ir nejudamos atramos. Vamzdynų izoliavimas, kanalų, nišų, angų užtaisymas atliekamas išbandžius sumontuotus vamzdynus. Hidraulinis bandymas vykdomas esant teigiamai temperatūrai patalpose. Vanduo hidrauliniams sistemoms praplovimui ir išbandymui turi būti imamas išstatytos aikštelėje esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos.

TE-2024-012-TDP-ŠVOK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	19	0

Bandomasis slėgis  $3 \times 1,3 = 3,9$  barų.

Šildymo sistemos pripažįstamos tinkamos eksploatuoti, jeigu per 2 val. bandymo, slėgis nesumažėjo, o suvirinimo siūlėse, vamzdžiuose, reguliuojamoje armatūroje neaptinkama nesandarių vietų. Bandymo rezultatai įforminami aktu. Jei bandymo rezultatai neatitinka šių reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą.

Turi būti atliktas esamos sistemos ir šildymo prietaisų praplovimas ir bandymo darbai. Darbams yra naudojamas specialusis plovimo aparatas, kuris yra sujungiamas su šildymo sistema. Įvedus visas būtinas, specialiai parinktas chemines medžiagas į šildymo sistemą, valymo tirpalas cirkuliuoja šildymo sistemoje 4-5 valandas, priklausomai nuo sistemos užteršimo lygio.

## 2.6. Šildymo sistemos šiluminis išbandymas

Šiluminis sistemos išbandymas, esant plusinei lauko oro temperatūrai, atliekamas tinklo vandeniui, kurio temperatūra ne žemesne nei  $60^{\circ}\text{C}$ ; šiltuoju laikotarpiu, kai nėra galimybės užpildyti sistemos  $60^{\circ}\text{C}$  temperatūros vandeniui iš tinklų, tai šiluminis sistemos išbandymas turi būti vykdomas, prasidėjus šildymo sezonui; šiluminis šildymo sistemos išbandymas vykdomas 7 valandas; priimant šildymo sistemą, turi būti pateikti dokumentai: darbo brėžinių komplektas su atsakingų asmenų įrašais už atliktus montavimo darbus, atitinkančius brėžinius; paslėptų darbų patikrinimo aktai; šildymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas; šildymo sistemos šiluminio išbandymo aktas; Šildymo sistemos bandymas vykdomas su užsakovo atstovu.

## 2.7. Paleidimo – derinimo darbai

Paleidimo - derinimo darbus, o taip pat techninį aptarnavimą gali atlikti specialistai, turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti. Paleidimo - derinimo darbams surašomas priėmimo aktas ir patvirtinimas techninės priežiūros vadovo. Užsakovui turi būti pateikta visų atliktų darbų aktai bei kita reikalinga dokumentacija.

## 2.8. Šildymo sistemos priėmimas eksploatuoti

Priimant sistemą turi būti pateikti tokie dokumentai:

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

- paslėptų darbų patikrinimo aktai;
- šildymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas;
- sistemų šiluminio išbandymo aktas;

Priimant eksploatacijon šilumos tiekimo sistemą turi būti nustatoma:

- ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles;
- ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių lenkimas;
- ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, šildymo prietaisai;
- ar teisingai sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, kontroliniai matavimo prietaisai;
- ar tinkamai išdėstyti vandens ir oro išleidimo kranai;
- ar nėra vandens pratekėjimų suvirinimo sandūrose, tarp vamzdžių ir šildymo prietaisų, vamzdžių ir armatūros srieginių sujungimų ir kt.;
- ar tolygus sistemos šildymas.

Šilumos tiekimo sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta:

- sistemos hidraulinio išbandymo rezultatai;
- šildymo sistemos šiluminio išbandymo rezultatai;
- atsiliepiamas apie atliktų darbų kokybę.

Šilumos tiekimo sistemos priimamos eksploatuoti pagal LST EN 12170:2006 „Pastatų šildymo sistemos. Veikimo, priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms reikia išmokyto operatoriaus“ ir LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandenių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ nurodymus.

## 2.9. Demontavimo ir atliekų šalinimo darbai

Demontuojami šildymo sistemos vamzdiniai bus pjaustomi ne ilgesniais kaip 3 m ilgio gabalais ir, statybietėje nuardžius šilumos izoliaciją išvežami į su užsakovu suderintą vietą.

Susidariusios statybinės atliekos turi būti tvarkomos, apdorojamos ir utilizuojamos, vadovaujantis D1637 „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis“.

TE-2024-012-TDP-ŠVOK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	19	0

### 3. VĒDINIMAS

#### 3.1.Oro tiekimo, šalinimo rekuperacinė kamera

Įrangos tiekėjas privalo pateikti visas įrenginio surinkimui ir aptarnavimui būtinus įrankius bei medžiagas. Vėdinimo įrenginys turi turėti Eurovent sertifikata, bei atitikti LST EN 1886:2008, LST EN 13053:2020, LST EN ISO 9001:2015, LST EN ISO 9001:2015, ekologinio projektavimo direktyvos nuostatas (Komisijos reglamentas (ES) Nr. 1253/2014). Higienines kameros turi būti gaminamos pagal VDI 6022 higieninius reikalavimus.

Vėdinimo įrenginiai turi atitikti A++ energinio naudingumo klasės, pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“, keliamus reikalavimus. Vėdinimo įrenginių šilumogražas efektyvumas ne mažesnis nei 80%. Vėdinimo įrenginių ventiliatorių elektrinis efektyvumas ne didesnis nei 0,45 Wh/m<sup>3</sup>.

OT/OŠ-1	<b>Oro tiekimo-šalinimo įrenginys su plokšteline rekuperatoriumi, 2 EC tipo ventiliatoriais, elektriniu kaloriferiu, kasetiniais filtrais, elektrinėmis uždarymo sklendėmis, gamykline valdymo automatika. Horizontalaus išpildymo.</b>
	- oro kiekiai +1264/-1012m <sup>3</sup> /h.
	- slėgiai: +200/-200Pa;
	- bendra instaliuojama el. galia, įtampa 6,5 kW; ~3; 400 V.
	- el.oro šildytuvas. Galia ~4,5 kW; ~3; 400 V.
	- EC tiekiamo ir šalinimo oro ventiliatoriai;
	- šilumokaitis – plokštelinis, priešpriešinių srautų (terminis efektyvumas ≥80 %)
	- filtras - tiekimo G4 (Coarse 80%), F7 ePM2.5 65%, šalinimo M5 ePM10 50%
	- terminė izoliacija 50 mm.
	- Šilumos laidumas T3
	- Šilumos tilteliai TB2
	- Korpuso standumas D1 (M)
	- Oro nuotėkis per korpusą L1(R)
	- montuojama pastogėje
	- automatika (integruota). Pagrindinės funkcijos: <i>Tiekiamo oro temperatūros nustatymas;</i> <i>Oro kiekio valdymas;</i> <i>Oro kokybės palaikymas</i> <i>Grafiko sudarymo funkcija;</i>

- Apsauginės funkcijos: <i>Per mažo oro srauto indikacija;</i> <i>Užsinešusių filtrų indikacija;</i> <i>Savidiagnostika;</i> <i>Automatinis apsaugos nuo užšalimo valdymas: kontroliuojama apylankos sklendė pagal ištraukiamo oro temperatūrą ir santykinę drėgmę</i>
- svoris ~250,0 kg
- triukšmo lygis skleidžiamas į aplinką ≤ 60 dB(A)

**KORPUSAS** - atraminis pagrindo rėmas – 120mm aukščio. Kameros rėmas turi būti pagamintas iš galvanizuoto plieno su antikorozine 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 -23°C iki +50C.

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.

**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;

Turi būti įmontuoti atgaliniai statiniai slėgiui matuoti;

Variklio apsaugos tipas - įmontuotas PTC (termistorius).

Ventiliatoriai - su EC varikliais su integruotais dažnio keitikliais. Variklių efektyvumo klasė

TE-2024-012-TDP-ŠVOK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	19	0

neprastesnė kaip IE3. Skaičiuotini parametrai 1x230V arba 3x400V; 50Hz:

Variklio apvijų izoliacijos klasė F;

Saugos indeksas IP54;

Darbo aplinkos temperatūra -20 /+50°C.

Vėdinimo įrenginių ventiliatorių elektrinis efektyvumas ne didesnis nei 0,45 Wh/m<sup>3</sup>.

**FILTRAI**- Filtrai turi atitikti LST EN ISO 16890-1:2017 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.

**ŠILUMOKAITIS** - plokštelinis šilumos rekuperatorius, šilumos atgavimo efektyvumas turi būti ne mažesnis kaip 80%.

**ŠILDYMO SEKCIJA** - elektriniai šildytuvai, turi būti pagaminti iš kaitinimo elementų, montuojamų cinkuoto plieno korpuse. Elementai turi būti pagaminti arba lengvo plieno arba nerūdijančio plieno. Elementai turi būti gamykloje sujungti į vieną ryšio punktą, su reikiamu skaičiumi galios reguliavimo pakopų. Šildytuvai, turi būti aprūpinti automatinio ir rankinio atstatymo termostatais, kad būtų išvengta perkaitimo. Šildytuvai turi turėti 2 šiluminės apsaugas: automatiškai atsistatančią, kuri suveikia prie +50°C; ir rankiniu būdu atstatomą, kuri suveikia prie +100°C.

**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 pavara su grįžtančia spyruokle. Darbinės sąlygos: nuo -30°C iki +50°C.

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

**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.

**AUTOMATIKA** - vėdinimo agregatų darbo procesų valdymas automatinis. Vėdinimo įrenginiai turi būti komplektuojami su valdymo blokais (įrenginiai su gamykline automatika). Valdymo funkcijos: tiekiamo į patalpas oro temperatūros reguliavimas, tiekiamo ir šalinamo oro ventiliatorių greičių reguliavimas, dienos, paros ir savaitės programavimas.

**Sieninis mini rekuperatorius**



TE-2024-012-TDP-ŠVOK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	19	0

### **Techniniai parametrai:**

Darbo modulio korpuso skersmuo – 150 mm;

Montavimo kiaurymės skersmuo – 162 mm;

Darbo modulio ilgis – nuo 475 mm;

Rekomenduojamas patalpos plotas – iki 60 m<sup>2</sup>;

Oro keitimo apimtys rekuperavimo metu:

tiekimas – 115 m<sup>3</sup>/val.,

ištraukimas – 105 m<sup>3</sup>/val.,

„nakties“ režimu – 25 m<sup>3</sup>/val.;

Natūralus pritekėjimas rekuperatoriui neveikiant (orlaidės funkcija) – 7 – 8 m<sup>3</sup>/val.;

Naudingumo koeficientas – 91%;

„Mini pašildymo“ funkcija – pakelia paduodamo oro temperatūrą 5-6 °C;

Automatinis kondensato atšildymas – užtikrina kondensato nutekėjimą ir esant minusinėms temperatūroms;

Elektros energijos sąnaudos:

rekuperatoriaus – nuo 6 W/val. iki 32 W/val. priklausomai nuo darbo režimo;

mini pašildymas – 55 W/val.;

Garso slėgio lygis:

3 m atstumu – 13/24 dB;

Mini rekuperatoriais nugalimas pasipriešinimas 20Pa.

Valdymas – sieniniu reostatu, nuotolinio valdymo pultu ar išmaniuoju telefonu Bluetooth ryšiu;

Išsijungimo laikmatis- nustatoma rekuperatoriaus veikimo trukmė;

Laužytų varinio šilumokaičio kanalų dėka išorinio triukšmo lygis sumažinamas 7-8 kartus;

Įrenginys numatytas ilgalaikiam eksploatavimui kai kambario temperatūra nuo +5 °C iki +35 °C, o lauko temperatūra nuo -25 °C iki +45 °C;

Montuojamas lauko sienoje;

Europos kokybės sertifikatas CE;

Energijos efektyvumo klasė A+;

Apsaugos klasė IP 24;

Periodinis aptarnavimas – kas 1-2 metai (priklauso nuo aplinkos) ;

Vėdinimo įranga turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

- LST EN 13141-1:2019 „Pastatų vėdinimas. Gyvenamųjų pastatų vėdinimo komponentų ir (arba) gaminių eksploatacinių charakteristikų bandymai. 1 dalis. Išorėje ir patalpose montuojami oro pernašos įtaisai”;

- LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“;

- LST EN 16211:2015 „Pastatų vėdinimas. Oro srautų matavimas vietoje. Metodai“.

### **3.2. Buitinis ventiliatorius**

Ventiliatoriaus korpusas turi būti pagamintas iš plastiko. Ventiliatoriaus el. motorui reikiama 1~230V/50Hz įtampa; variklio izoliacijos klasė B, variklio apsaugos klasė IP 44. Motoras turi būti patikimai įžemintas.

Ventiliatorius turi veikti, kai lauko oro temperatūra yra nuo –30°C iki +40°C.

Ventiliatoriaus skleidžiamas triukšmo lygis į aplinką neturi viršyti 45 dB(A).

<b>OŠ1; OŠ3</b>	- oro kiekiai -72...108 m <sup>3</sup> /h.
	- slėgiai: -35-85 Pa;
	- bendra instaliuojama el. galia, įtampa 0,01 kW; ~1; 230 V.
	- greičio reguliatorius
	- triukšmo lygis ≤ 45 dB(A)

### **3.3. Triukšmo slopintuvai**

Skirtas ventiliatoriaus keliamo triukšmo slopinimui. Montuojamas už ventiliatoriaus, tiekimo ir ištraukimo ortakiuose. Stačiakampis triukšmo slopintuvas sudarytas iš izoliacinio vidinio sluoksnio ir vidinių pertvarų, orientuotų statmenai oro tekėjimo kryptims. Apvalus triukšmo slopintuvas pagamintas iš cinkuotos skardos, iš vidaus padengtos izoliaciniu sluoksniu.

Slopintuvo laisvas skerspjūvio plotas turi atitikti ortakio skerspjūvio plotą.

Slopintuvai turi būti įrengti kuo arčiau triukšmo šaltinių. Triukšmo slopintuvus privalu gaminti iš sunkaus galvanizuoto plieno lakštų, su slopintuvų tarpais iš garsą sugeriančios pluoštinės medžiagos.

TE-2024-012-TDP-ŠVOK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	19	0

Ši medžiaga turi būti 100-tu procentų ne higroskopinė, visiškai atspari pluošto erozijai prie oro greičio iki 25 m/s, atlaikanti +5°C - +50°C temperatūrą ir 10% - 100% santykinės drėgmės, o taip pat atitikti *priešgaisrinius reikalavimus*. Šiam tikslui būtų tinkama 60-80 kg/m<sup>3</sup> tankio mineralinė vata. Triukšmo slopintuvo pasipriešinimas negali viršyti 60 Pa. Užtikrinimas, kad vėdinimo įrenginių garso parametrai neviršytų apibrėžtųjų šiose specifikacijose, esti rangovo dispozicijoje.

Vykdydamas įrenginių paleidimą, Rangovas privalo atlikti matavimus visoje oktavų juostoje (nuo 63Hz iki 8 kHz) patalpose, kurioms yra apibrėžti garso kriterijai. Minėtus matavimus derėtų atlikti matuojant dienos ar nakties metu, kuomet foninio garso lygis yra minimaliausias. Būtina fiksuoti garso spektrą dirbant ir nedirbat vėdinimo įrenginiams.

Triukšmo slopinimo efektyvumas nuo 4 iki 36 dB (63-1000Hz oktavų dažnio ribose) ir nuo 18 iki 10dB (2000-8000Hz oktavų dažnio ribose).

### 3.4.Reguliavimo sklendės

Reguliavimo sklendės stačiakampiuose ortakiuose turi būti su tokiais pačiais flanšais, kaip ir ventiliatorių stačiakampiams ortakiams flanšais. Oro kiekio reguliavimo sklendę sudaro kelios mentės. Mentės sumontuotos stačiakampio ortakio segmento viduje.

Reguliuojamos sklendės apvaliuose ortakiuose turi būti diafragmos tipo.

Sklendės turi būti su uždarymo - atidarymo žymėmis, reguliavimo lygio indikatoriumi ir prietaisu, skirtu sklendės padėčiai fiksuoti.

Ortakių sekcijos tarpusavyje, o taip pat su fasoninėmis dalinuis jungiamos flanšais arba beflanšiniu sujungimu.

Sujungimai turi būti standūs bei hermetiški, flanšų plokštuma statmena ortakio ašiai.

Ortakių ruošiniai turi būti sukomplektuoti sujungimo bei pritvirtinimo detalėmis.

### 3.5.Ugnies vožtuvas

Ugnies vožtuvai turi atitikti techninius reikalavimus “Dėl priešgaisrinių sklendžių (vožtuvų) techninių reikalavimų ir priešgaisrinių ortakių techninių reikalavimų patvirtinimo”, (Valstybės žinios, Nr. 1-131, Vilnius, 2006 m. kovo mėn. 17 d.).

Ugnies vožtuvus būtina įrengti visuose ortakiuose, kaip nurodyta brėžiniuose arba kiekviename taške, kur ortakis pereina priešgaisrinės sekcijos ribą. 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.

Rangovas techninės priežiūros inžinieriui turi pateikti dokumentaciją, bylojančią apie priešgaisrinio vožtuvo tipą ir sąlygas, prie kurių jis buvo pritvirtintas, o taip pat patvirtinančios institucijos tapatybę.

Visi priešgaisriniai vožtuvai turi atitikti sienos ar perdangos, kurią kerta atsparumą ugniai, o jei būtų nurodyta kitaip – minimali jų atsparumo ugniai trukmė turėtų būti:

- angose bei ortakiuose, kertančiuose perdangas, sienas ir priešgaisrines pertvaras, ugnies vožtuvų atsparumas ugniai turi būti:

- EI 60, kai priešgaisrinės perdangos, sienos arba priešgaisrinės pertvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 60 arba REI 60;

- EI 30, kai perdangos arba pertvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 45 arba REI 45;

- EI 15, kai perdangos arba pertvaros atsparumas ugniai EI 15 arba REI 15;

- kitais atvejais ugnies vožtuvo atsparumas ugniai turi būti toks pat kaip ir ortakio, kuriam jis skirtas, bet ne mažesnis kaip E 15;

- EI 60 atsparumo ugniai ugnies vožtuvai visais atvejais turi būti elektromechaniniai.

*Apvalus ugnies vožtuvas*

- Ugnies vožtuvo korpusas ir sklendė gaminami š cinuoto lakštinio plieno, kuris yra atsparus aukštai temperatūrai (iki 200°C).

- Saugiklis yra gaminamas iš žalvarinio strypo ir antgalio, kurie tarpusavyje sujungti išsilydancia medžiaga.

- Saugiklių suveikimo temperatūros yra +70°C.

- Saugikliai yra vienkartiniai – po suveikimo keičiami naujais.

- Ugnies vožtuvo viduje klijuojama tarpinė, kuri gaisro metu plečiasi ir užsandarina vožtuvą.

- Ugnies vožtuvo vidus dažomas specialias dažais, kurie užtikrina didesnę vožtuvo atsparumą ugniai.

- Ugnies vožtuvas turi būti išbandytas ir sertifikuotas pagal LST EN 12101- 3:2015, LST EN 1366-

TE-2024-012-TDP-ŠVOK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	19	0

2:2015.

#### *Stačiakampis ugnies vožtuvas*

- Ugnies vožtuvo korpusas ir sklendė gaminami iš cinkuoto lakštinio plieno, kuris yra atsparus aukštai temperatūrai (iki 200°C).
- Ugnies vožtuvo viduje klijuojama tarpinė, kuri gaisro metu plečiasi ir užsandarina vožtuvą.
- Saugikliai gaminami iš dviejų žalvarinių plokštelių, sujungtų išsilydancia medžiaga.
- Lydusis elementas turi suveikti prie 70°C temperatūros.
- Saugikliai yra vienkartiniai – po suveikimo keičiami naujais.
- Ugnies vožtuvo vidus dažomas specialias dažais, kurie užtikrina didesnę vožtuvo atsparumą ugniai.
- Ugnies vožtuvas turi būti išbandytas ir sertifikuotas pagal LST EN 12101 - 3:2015, LST EN 1366-

2:2015.

Ugnies vožtuvų montavimo instrukcijos:

- Ugnies vožtuvai montuojami sienose, pertvarose arba lubose.
- Ugnies vožtuvus pertvaroje arba iš bet kurios pertvaros pusės reikia tvirtinti taip, kad ortakio (nuo pertvaros iki vožtuvo) atsparumas ugniai būtų ne mažesnis nei pertvaros.
- Montuojant ugnies vožtuvus sklendė turi neišlysti iš sienos ar pertvaros gabaritų.
- Apvalus ugnies vožtuvas įstatomas į išpjautą kiaurymę, kurios rekomenduotini matmenys yra apskaičiuojami: D+130 mm.
- Atlenkus montažines plokšteles, stačiakampis ugnies vožtuvas įstatomas į pertvaroje išpjautą kiaurymę, kurios rekomenduotini matmenys yra apskaičiuojami: B+130 mm, H+130 mm.
- Laisva erdvė užpildoma gipso, betono, ar kitokiu ugniai atspariu statybinio užpildu.
- Sumontavus ugnies vožtuvą reikia patikrinti ar laisvai sukinėjasi sklendė, ar geras priėjimas prie saugiklio profilaktiniam jo patikrinimui arba pakeitimui.

### **3.6. Difuzoriai oro tiekimui, šalinimui**

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

- vienodas oro paskirstymas be nejudraus oro zonų
  - gebėjimas funkcionuoti esant 10 °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);
- Projekte numatytiems tiekimo ir ištraukiamiesiems įtaisams taikomi šie papildomi kriterijai:
- neviršyti patalpoms keliamų triukšmo lygių – skirstytuvai parenkami, kad keliamas triukšmo lygis neviršytų 30 dBA.
  - slėgio nuostoliai skirstytuvuose neturi viršyti 20 Pa
  - plaunamas, lengvai valomas paviršius.

Oro tiekimo ir ištraukimo difuzoriai pagaminti iš galvanizuoto plieno, grotelės – iš aliuminio. Tiek difuzorių, tiek grotelių spalvą būtina derinti su architektūrinės dalies vadovu.

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

Nurodyti dydžiai yra “nominalūs”. Grotelių, difuzorių ir kt., vieta privalo atitikti brėžiniuose nurodytus taškus.

Papildomi reikmenys prie grotelių ir difuzorių montuoti vadovaujantis gamintojo instrukcijomis.

Turi būti užtikrinta, kad grotelių ir skirstytuvų papildomi reikmenys pasižymėtų mažai triukšmo keliančiomis savybėmis ir menkai įtakotų oro srautą. Prieš pristatant į objektą, viso detalės turi būti apsaugotos apsaugine pakuote.

### **3.7. Ortakinės grotelės**

Ventiliacinės ortakinės grotelės su reguliuojamais horizontaliais ir vertikaliais sparneliais. Montuojamos į apvalų ortakį. Dažniausiai naudojamos aplinkoje, kur ortakiai pastoviai matomi. Priekinė dalis suformuota pagal apvalaus ortakio linkį. Tinka ortakiams nuo 125 mm iki 1200 mm diametro. Gaminamos iš cinkuotos skardos.

### **3.8. Pratekėjimo grotelės sienoms ir durims.**

Aliumininės grotelės skirtos oro cirkuliacijai tarp patalpų. Grotelės montuojamos sienose arba duryse

TE-2024-012-TDP-ŠVOK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	19	0

specialaus rėmelio pagalba. Greitis grotelių skerspjūvyje neturi viršyti – 1,5 m/s.

### 3.9.Lauko oro paėmimo/išmetimo grotelės.

Užtikrinti, kad grotelės būtų atsparios vėjo apkrovoms ir apsaugotos nuo lietaus. Užtikrinti, kad oro greitis fasadinėje grotelių dalyje minimizuotų lietaus, sniego ar kitų kritulių patekimą į ortakius, šachtas ar patalpas.

Konstrukcija: grotelių karkasas ir profiliuotos grotelių mentės gaminamos iš galvanizuoto minkšto plieno arba aliuminio. Būtina užtikrinti grotelių stabilumą įrengiant jas specialiai tam tikslui skirtame karkase.

Sietas: vidinėje grotelių dalyje įrengti ne retesni nei 2-3mm sietą apsaugai nuo vabzdžių.

Oro paėmimo grotelių forma, medžiaga, apdaila, kiek įmanoma turi atitikti bendrą pastato vaizdą (formą ir spalvą tikslini su architektūrine dalimi, jei reikia numatyti dažymą miltelinu būdu).

Lauke montuojamos oro paėmimo ir išmetimo grotelės stačiakampės ir apvalios. Jos gali būti iš galvanizuoto plieno arba aliuminio. Oro greitis per oro paėmimo groteles neturi būti didesnis kaip 2,0 m/s.

### 3.10. Oro šalinimo deflektoriai. Pereiga per stogo dangą.

Deflektorius skirtas natūraliam oro šalinimui iš patalpų. Pagamintas iš galvanizuoto plieno.

Montuojamas ant ortakio (iki Ø315), nuo Ø400 tiekiami su flanšais. Projekte deflektoriai numatyti su perėjimais per stogą. Oro išmetimo kaminėliai pagaminti iš galvanizuoto plieno. Kaminėlių konstrukcija turi išpildyta taip, kad oras būtų šalinamas fakelu į viršų. Kaminėlio viršus uždengtas tinkleliu, turi būti įrengta apsauga nuo kritulių patekimo į ortakius.

Montuojamas tiesiai ant ortakio per movą (iki Ø315) arba flanšo pagalba (nuo Ø400).

Prie deflektorių patalpose numatytos uždarymo sklendės su automatinio reguliavimo sklende.

Pereiga per stogą komplektuojama su tvirtinimo kronšteiniais. Izoliuota 50 mm storio mineraline akmens vata.

### 3.12.Ortakiai ir fasoninės detalės.

Ortakių matmenys brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos rangovas esant reikalui gali pakeisti kitais išmatavimais, kad nesusidarytų trukdymų kitiems įrengimams arba ortakių išvalymui. Ortakių tinklo įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. 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. Vietose, kur ortakiai jungiasi su ventiliatoriais, būtina įrengti lanksčias bent 150 mm ilgio orui neperalaidus 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 50mm ilgio. Jos turi būti sutvirtintos savisriegiais kas 50 mm. 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. Visos kontaktą su lauko oro sąlygomis turinčios ortakių sandūros turi būti su flanšais ir užsandarintos vandeniui neperalaidžia 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 ortakio skersmeniui. Atšakos daromos išpjovus tikslios formos aną magistraliniame ortakyje, taip kad nebūtų jokių išsikišimų į šakinio ortakio dalį. Skersinis ortakio pjūvis turi būti vientisas, be užkarpų. Fasoninės detalės (alkūnės, trišakiai, perėjimai ir kt.) turi būti integruotos į vientisą standartinę sistemą. Pagaminus, fasonines detales būtina galvanizuoti. Ortakiai turi būti surenkami movos būdu, kuomet tiesiųjų atkarpų galai suformuoja movas, o fasoninės dalys įvoves. Sandūras būtina užsandarinti guminėmis tarpinėmis ir atitinkamai tvirtinti kniedėmis ar savisriegiais.

TE-2024-012-TDP-ŠVOK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	19	0

Stačiakampio skerspjūvio ortakiai turi būti pagaminti vadovaujantis šiais reikalavimais:

Maksimalus intervalas tarp sandūrų/sandarumo briaunų				
Kraštinės ilgis (mm)	Nominalus lakšto storis (mm)	Be sąvarų ar skersinių jungimų (mm)	Su sąvaromis ar skersiniais jungimais (mm)	Min.kampuotis tarpinėms standumo braiunoms (mm)
Iki 400	0,75	Neribota	Neribota	Nėra
401 – 600	1,00	1,500	Neribota	25x25x3
601 – 800	1,25	1,500	2,000	25x25x3
801 – 1000	1,25	1,200	1,500	25x25x3
1001 - 1500	1,50	800	1,200	40x40x

Stačiakampio skerspjūvio ortakiai turi išlikti neišsikraipę ir taisyklingos formos.

Ortakių sandūros, kurių kraštinės iki 500mm pločio turi būti jungiamos “C” formos profiliais ir užsandarintos mastika.

Ortakių sandūros, kurių siauroji kraštinė virš 500mm turi būti su flanšais ir užsandarintos mastika. Horizontalūs ortakiai turi būti tvirtinami ant konstrukcijos: vertikalūs strypai + horizontalūs profiliai ortakių apatinėje dalyje. Kiekvienas strypas turi išlaikyti ortakį ir vieno asmens svorį (100 kg).

Ilgesnės dalies ilgis ar skersmuo (mm)	Strypo skersmuo (mm0)	Laikiklis (mm)	Maksimalus atstumas tarp atramų (mm)
Iki 300	8	20x3 plokščia	3000
301 – 600	8	25x25x3	3000
601 – 1000	10	40x40x4	2500
1001 - 1600	10	50x50x5	2500

Stačiakampiui šalinamojo oro ortakiui su ilgesniaja kraštine iki 300mm leidžiama taikyti 20 x 3mm plokščią tvirtinimo juostą, tvirtinamą ortakiui iš šonų. Tvirtinimo/pakabinimo elementai turi būti su gumos (dielektriko) intarpu, jeigu pastarasis ir ortakių tinklas yra skirtingų metalų. Spiralinių ortakių tinklas turi būti iš galvanizuoto plieno, kurio storis:

Ortakio skersmuo (mm)	Min.storis (mm)
Iki 160	0,5
200 -315	0,6
400 - 800	0,8

Fasoninės detalės (alkūnės, trišakiai, perėjimai ir kt.) turi būti integruotos į vientisą standartinę sistemą. Pagaminus, fasonines detales būtina galvanizuoti. Ortakiai turi būti surenkami įvorės ir movos būdu, kuomet tiesiųjų atkarpų galai suformuoja movas, o fasoninės dalys įvoves. 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 0oC - 80oC temperatūrų intervale.

Lankstūs ortakiai gaminami iš stiklo pluošto su plastikiniu PVC aptaisiu ant metalinės spiralės arba iš aliuminio folijos su plienine spirale. Lankstus ortakis turi būti tiesus ir kiek įmanoma trumpesnis. Maksimalus jų ilgis neturi viršyti 1 m galinėse jungtyse. Lankstaus ortakio alkūnės lenkimo spindulys negali būti mažesnis už 2.

### 3.13.Ortakių šiluminė ir ugniai atspari izoliacija

Ortakių šilumos izoliacija turi būti be floro angliavandenių . Visos medžiagos turi būti tinkamos eksploatacijai, esant projekcinėms temperatūroms, neturi skatinti korozijos ar koku nors kitu būdu paveikti izoliuojamus paviršius, tiek sausoje, tiek drėgnoje būsenoje.

Papildomų medžiagų, t.y. ortakių apvalkalų, garso izoliacijos, klijuojančių medžiagų, tvirtiklių, juostų ir kt. Medžiagų , integruotų į ortakius, skydus, ar garso slopintuvus, liepsnos plitimo koeficientas turi neviršyti 25, o dūmų plitimo laipsnis ne didesnis kaip 50 jei ortakių dangų ir apvalkalų tvirtinimui bus naudojami klijai, pastarieji turi būti išbandyti, kad jų liepsnos plitimo koeficientas neviršytų 25, o dūmų plitimo laipsnis ne didesnis kaip 50 sausoje būsenoje.

Ortakiai, skydai ir dangos neturi užsidegti, rūkti ar įkaisti, kuomet jie išbandomi pagal panašų vamzdinių apvalkalams taikomą testą.

Visos medžiagos turėsiančios sąlytį su oro srautu turi būti nedegios, arba silpnai degios. Specifikuotas medžiagų šilumos laidumo koeficientas (0,042W/moC) yra esant 24oC temperatūrai. Naudojant kitokią šilumos izoliaciją, jos storis turi būti parenkamas taip, kad šilumos perdavimo koeficiento reikšmė neviršytų čia specifikuotų medžiagų šilumos perdavimo koeficiento reikšmių.

Oro paėmimo ir šalinimo ortakiai izoliuojami 50 mm storio armuotos akmens vatos dembliais su aliuminio folija. zoliacinės medžiagos šilumos laidumo koeficientas negali viršyti 0.042 W/m oC, tankis

TE-2024-012-TDP-ŠVOK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	19	0

- 40 - 60 kg/m<sup>3</sup>. Visos sandūros, flanšai ir kt. turi būti izoliuoti tokio paties storio izoliacine medžiaga, kaip ir pats ortakis. Izoliacijos sluoksnis turi būti padengtas armuota aliuminio folija. Visas folijos siūles būtina užtaisyti aliuminio arba plastikine juoste, tuo užtikrinant garo barjero vientisumą.

Tranzitiniai ortakiai, izoliuojami ugniai atsparia medžiaga arba įrengiant priešgaisrinius vožtuvus. Šis reikalavimas taikytinas tiek tiekimo, tiek ištraukiamiesiems ortakiams. Tiekiamojo oro ortakių atveju vietoj šiluminės turi būti taikoma priešgaisrinė izoliacija. Tačiau bet kuriuo atveju taikytinas išorinis garo barjeras.

Priešgaisrinės izoliacijos medžiaga turi būti išbandyta ir patvirtinta kompetentingoje institucijoje ir atitikti standartą, prilygstantį 30, 60, 90 ar 120 minučių atsparumo ugniai, priklausomai nuo klasifikacijos. Ortakiai turi būti izoliuoti ugniai atsparia medžiaga 2 metrų atstumu iš abiejų priešgaisrinių vožtuvų pusių.

Tam, kad užtikrinti reikiamą ortakių atsparumą ugniai, priešgaisrinės izoliacijos montavimo darbai turi būti atliekami vadovaujantis gamintojo ar jo atstovo pateiktais ir kompetetingos institucijos patvirtintais techniniais liudijimais, laikantis visų montavimo technologijos reikalavimų.

Tiekimo ortakius būtina uždengti aliuminio folija, kurios min. storis - 0.2mm.

Visi priešgaisrine izoliacija padengti horizontalūs ortakiai turi būti tvirtinami nerečiau kaip kas 2 m, nepriklausomai nuo kitose šių specifikacijų dalyse pateiktos informacijos apie ortakių tvirtinimą.

### 3.14. Pasiruošimas montavimui

Įrengimai ir sistemų ruošiniai atvežami sukomplektuoti paketais arba konteineriuose, su užrašu apie ruošinius paruošusią gamyklą, užsakymo Nr. Neprimontuota prie paruoštų armatūra, tvirtinimo detalės komplektuojamos atskirai.

Kontrolės matavimo prietaisai bei automatikos įranga pristatoma atskirai.

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

- paruošti pamatai įrengimams;
- statybinėse konstrukcijose paliktos angos ortakių montavimui; įrengtos įdėtinės detalės ortakių, bei įrengimų tvirtinimui.

### 3.15. Vėdinimo sistemų montavimas

Montuojant vėdinimo sistemas, turi būti užtikrinama:

- 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 3m. Atrėmimo sistema turi būti tokia, kad nebūtų perduodama jokio įtempimo į skersines siūles. Vertikalūs vėdinimo kanalai turi būti paremiami prie sujungimų plieninėmis apkabomis su suvirintais arba užkniedintais kaiščiais, siekiant ortakių tinkle apsaugoti atramas nuo nuslydimo. Vertikalūs ortakiai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau kaip 2mm vienam ortakio ilgio metrui. Ortakiai skirti transportuoti drėgnam orui, neturi būti su išilgine

siūle apatinėje ortakio dalyje ir montuojami su nuolydžiu 1-1,5% link drenažo vietos (pagal oro srauto judėjimo kryptį).

Ortakių sekcijos jungiamos, naudojant purios ar monolitinės gumos 4-5mm storio tarpines.

### 3.16. Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas

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

Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami nustatant: ar ventiliatoriaus našumas atitinka projektinį; ar užtikrintas ortakių ir kitų sistemos elementų sandarumas; ar faktiniai tiekiamo ir šalinamo oro kiekiai atitinka projektinius; ar tolygiai šyla oro pašildytuvas; koks oro greitis oro tiektuvuose; apžiūrima įrengimų išorė.

Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas, norint gauti projektinius parametrus. Vėdinimo sistemose,

TE-2024-012-TDP-ŠVOK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	19	0

veikiančiose natūralios traukos būdu, tikrinama, ar pakankama trauka grotelių angose. Nesandarumų dydis ortakiuose ir kituose sistemos elementuose nustatomas pagal papildomai pasiurbiamo arba netenkamo oro kiekį, kuris vėdinimo sistemoje neturi viršyti 10% ventiliatoriaus našumo. Bandant vėdinimo sistemas, leidžiami tokie nukrypimai nuo projektinių rodiklių:

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

± 15 % paklaida oro kiekiui vėdinimo sistemos atšakoje (patalpoje);

± 6 % paklaida bendrajam vėdinimo sistemos oro kiekiui (pagal STR 2.09.02:2005, 29.2.5. nurodymus);

+ 10 % paklaida bendrajam vėdinimo sistemos oro kiekiui (pagal LST EN 12599:2013, 3 lentelė);

± 2 °C paklaida tiekiamo į patalpą oro temperatūrai;

± 0,05 [m/s] paklaida tiekiamo į darbo vietą oro judrumui;

± 1,5 °C paklaida oro temperatūrai darbo vietoje;

± 3 dB(A) paklaida triukšmo lygiui patalpoje (pagal LST EN ISO 16032).

Iki bandymo vėdinimo įrengimai turi veikti nepertraukiamai ir tinkamai 7 valandas.

Atlikus prieš paleidžiant sistemų bandymą ir reguliavimą, turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jo turi būti pridedami tokie dokumentai:

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

-Paslėptų darbų ir tarpinių konstrukcijų priėmimo aktai;

-Vėdinimo sistemų prieš paleidžiant sistemas bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas;

-Kiekvieno įrengimo pasas.

## 4. ORO KONDICIONAVIMAS

### 4.1. Vėsinimo įrenginys

Pateiktinas gamykloje surinktas ir testuotas įrenginys su garintuvu, kompresoriais, valdymo bloku ir oro aušinamam kondensatoriumi. Montuojama ant spyruoklinių vibroizoliatorių. Šaldymo poreikiai kaip nurodyta žiniaraščiuose. Šaldymo agentas freonas R410A. Pateiktinas pakankamas kiekis nehidratuoto šaldymo agento ir tinkamo tepalo įrangos paleidimui ir derinimui atlikti. Kompresorius sraigtinis, stūmoklinis arba spiralinis. Garintuvas lituotas, plokštelinis, nerūdijančio plieno. Darbo slėgis šaldymo agento pusėje - gamintojo standartas. Kondensacijos temperatūra Max. 45 °C. Šaldymo naudingumo koeficientas SEER ne mažesnis nei 3,5; Šildymo SCOP ne mažesnis nei 3,80, veikimo diapazonas (šaldymas) – ne mažiau kaip iki +40°C; (šildymas) – ne mažiau kaip iki -15°C. Įrangai turi būti suteikta ne mažesnė nei 24 mėn. garantija po įrangos sumontavimo. Triukšmo lygiai testuotas pagal HN. Gamintojas privalo užtikrinti, kad įrenginys neviršytų ribinių garso lygių, kintant apkrovimui nuo 50 iki 100%. Pateiktinas su antivibracinėmis jungtimis. Valdymas pateiktina gamykloje sumontuota ir testuota valdymo sistema su mikroprocesoriniu valdymu.

OK1_1 ODU	- Qšald~25200W
	- El.galia: 9,0kW; 3/380-415V/50HZ
	- Svoris-300kg
	- triukšmo lygis skleidžiamas į aplinką ≤ 60 dB(A)

### 4.2. Vidinis vėsinimo blokas

#### Parinkimas

Įrenginiai parenkami pagal pateiktas vidaus oro sąlygas, brėžiniuose pateiktus šaltinio poreikius parametrus. Brėžiniuose ir medžiagų žiniaraščiuose pateikti šaltinio poreikiai. Visi įrenginiai negali viršyti ribinių garso dydžių numatytų HN dirbdami trečiuoju greičiu. Bloko tipas kaip nurodyta brėžiniuose ir žiniaraščiuose

#### Korpusas

Pagamintas iš galvanizuoto lakštinio plieno arba plastiko su šilumos ir garso izoliacija. Ventiliatorius ir variklis turi būti sumontuoti ant bendro rėmo, tarp kurio ir korpuso, savo ruožtu, turi būti įrengti vibroizoliatoriai.

#### Ventiliatorius

Tipas išcentrinis, vienpusio siurbimo, su į priekį lenktomis mentėmis. Darbo ratas dinamiškai subalansuotas ir įrengtas rutuliniuose guoliuose. Variklis 3-jų greičių, max 1200aps/min., 230V ~50Hz, apsaugos klasė IP43, izoliacijos klasė B. Variklis pateikiamas su integruota šilumine apsauga.

TE-2024-012-TDP-ŠVOK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	19	0

## Filtrai

Paneliniai filtra lengvai keičiami ar valomi, dirbtinio pluošto medžiagos filurai.

## Kondensato padėklas

Vidinis padėklas turi būti toks, kad užimtų visą šilumokaičio plotą. Jis gaminamas iš galvanizuoto plieno ir įrengiamas su nuolydžiu į drenažo pusę. Kondensato padėklas turi būti iš vientiso metalo arba sulydymo vietos privalo būti nepralaidžios vandeniui. Draudžiamas bet koks jungčių, turinčių sąsajas su vandeniu, sujungimas su mastika. Padėklas turi būti įrengtas virš korpuso apatinės dalies arba integruotas į patį korpusą. Vidinis arba išorinis padėklo paviršius padengiamas mastikos tipo arba kita, tinkama šilumos izoliacija. Išorinis drenažo padėklas gaminamas iš galvanizuoto plieno arba PVC ir patiekiamas su angaliu kondensato nuvedimui. Kondensato siurblys numatomas pateikiamas vėsinimo įrenginiams, kurių kondensato nuvedimo antgalis yra žemiau drenažo vamzdžių arba nepakanka minimalaus vamzdžio nuolydžio.

## Šilumokaičiai

Korpusas turi būti įrengtas taip, kad išvengtų oro pertekėjimo ir drėgmės išnešimo. Apsauga gamintojas privalo užtikrinti vamzdžių ir briaunų paviršių apsaugą įrenginį transportuojant ir montuojant.

-	vidinis, sieninis oro kondicionierius
-	Qšald-1300/...7100 W
-	el.galia: 0,05...0,10 kW; 1/230V/50HZ
-	svoris-10,5/12,0kg
-	komplekte belaidis valdymo pultas, apdaila, kondensato siurbliukas
-	triukšmo lygis $\leq 40$ dB(A)

## 4.3.Varinis vamzdynas

Variniai vamzdžiai turi būti pagaminti pagal standarto LST EN 12735-1:2016 „Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalis. Vamzdžių sistemų vamzdžiai“ reikalavimus. Variniai vamzdeliai gaminami iš fosforu redukuoto vario Cu-DHP rūšies ir yra tokios cheminės sudėties (Cu+Ag)=99,90%; 0.015%<P<0,04%.

Iki diametro 7/8“ naudoti lanksčius, tiekiamus ritėse vamzdžius. Vamzdžiai turi būti gamykloje izoliuoti antikondensacine uždarytų porų su apsaugine plėvele izoliacija, atsparia atmosferos poveikiui.

Fasoninės dalys tik gamyklinės. Tvirtinimai - izoliacijos nepažeidžiančio tipo. Šaldymo sistemų varinius vamzdelius būtina virinti azoto aplinkoje. Naudojamas lydmetalis ir priedai, bei montavimo technologija pagal varinių vamzdžių gamintojo nurodymus.

Vamzdynai izoliuojami antikondensacine uždarytų porų izoliacija. Izoliacijos šilumos laidumas  $\leq 0,04$  W/m.K, atsparumas drėgmei  $\mu \geq 4000$ .

Vamzdžio diametras		Vamzdžio sienelės storis, mm	Izoliacijos storis, mm	Standartai	Atramų tvirtinimas, m
coliais	milimetrais				
1/4“	6,35	0,81	6,5	LST EN 12735-1:2020	1,2
3/8“	9,52	0,81	7		1,2
1/2“	12,70	0,81	10		1,2
5/8“	15,87	1,00	10		1,5
3/4“	19,05	1,00	10		1,8
1“	28,575	1,00	10		1,8

Slėginiai freoninių sistemų parametrai:

-Maksimalus leistinas slėgis 42 bar.

Temperatūriniai freoninių sistemų parametrai:

-Maksimali leistina temperatūra 60 °C;

*VARINIŲ VAMZDYNŲ MONTAVIMAS.*

Vamzdžių sujungimai atliekami kietu litavimu. Litavimo darbus gali atlikti atestuotas suvirintojas, turintis leidimą tos kategorijos darbu. Prieš litavimą būtina patikrinti ar teisingai išcentuoti vamzdžiai, tarpų dydžius ir briaunų sutapimą. Litavimo kontrolė turi būti sistemingai atliekama detalių surinkimo ir litavimo procese. Vamzdžių galai turi būti lygiai nupjauti, be atplaišų, nuvalyti nuo rūdžių, riebalų, nešvarumų, nuodegų ir kitų teršalų, trukdančių litavimui. Vamzdžių galuose negali būti pjaustymo defektų. Tikrinimo, bandymo ir apžiūros rezultatai turi būti patvirtinti inžinieriaus. Lituoti sujungimai turi būti ne mažiau 10 cm atstumu nuo tvirtinimo detalių.

*Vamzdžių atramos*

Taikomos standartinės atramos ir pakabos izoliuotiems vamzdynams su teigiama temperatūra arba

TE-2024-012-TDP-ŠVOK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	19	0

gaminamos pagal brėžinius. Reikalavimai pagal LST EN ir LST ISO standartus. Atramos tvirtinamos ant kronšteinų, tvirtinamų prie esamų konstrukcijų.

#### *Suvirinimas*

Aušinimo sistemoje išoriniam ir vidiniam blokams sujungti yra naudotini variniai vamzdžiai, o varinių vamzdžių jungčių ir armatūros montavimas turi būti atliekamas pagal gamintojo pateiktas instrukcijas ir rekomendacijas. Aušinimo sistemoje naudojami variniai vamzdžiai turi būti gamyboje apdoroti fosforo rūgštimi (gamybos ciklas prieš oksidaciją), tiekiami su kokybės atitikties deklaracijoje nurodytais techniniais parametrais. Naudojant šaldymo agentą freoną R410A, didžiausias leistinas slėgis variniams vamzdžiams turi būti 42 Bar. Atliekant montavimo darbus, būtina saugoti varinių vamzdžių vidinius paviršius, kad nepatektų dulkės, purvas, tepalai ar drėgmė. Suvirinant aušinimo sistemos varinius vamzdžius, negalima naudoti flusų turinčių medžiagų (ypatingai tose sistemose, kurių šaltnešio (freono) sudėtyje yra chloro vandenilio). Suvirinant būtina naudoti fosfuoto vario pagrindu pagamintus elektrodus, kuriuos naudojant yra nereikalingas flusas. Atliekant suvirinimo darbus, aušinimo sistemos vamzdžius būtina prapūsti azotu, kad nesusidarytu oksidacinė plėvelė, kuri eksploataavimo metu sukeltų neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui. Sumontavus aušinimo sistemos varinius vamzdžius, turi būti patikrintas jos sandarumas ir atliktas vakuumavimas.

#### *Vakuuavimas*

Sistemos vamzdynas turi būti vakuuojamas, šis bandymas atliekamas su specialiu vakuuminiu siurbliu. Vakuuminis siurblys įjungiamas ne trumpiau kaip 2 valandoms, kol sistemos vamzdyne yra pasiekiamas slėgis iki -100,7kPa. Pasiekus reikiamą bandomąjį slėgį, po 1 valandos reikia patikrinti, ar nepakilo slėgis sistemoje. Jeigu slėgis pakilo, vadinasi sistema nesandari arba joje yra drėgmės, kurios sistemoje palikti negalima. Po vakuumavimo sistema 2 valandoms pakartotinai užpildoma azotu ir 1 valandą palaikomas 0,05 MPa slėgis, o po to su vakuuminiu siurbliu sistema vėl vakuuojama iki -100,7 kPa slėgio. Jeigu per 2 valandas nepavyktų pasiekti reikiamo slėgio, reikia pakartoti sistemos prapūtimą azotu ir vėl atlikti vakuumavimą.

Patikrinus sistemos sandarumą ir atlikus vakuumavimą, vamzdynus būtina labai tvarkingai izoliuoti antikondensacine izoliacija. Sankirtos vietas su stogo ar išorinių sienų konstrukcija būtina sandarinti, montuojant įvorėje.

### **4.3-1. Antikondensacinė izoliacija**

Pagrindinė izoliacijos paskirtis – mažinti šalčio nuostolius. Izoliacija turi būti tvirta, ilgaamžė ir atspari įvairiems poveikiams ortakių eksploatacijos metu bei estetiškos išvaizdos. Be to izoliacija turi būti chemiškai ir mechaniškai stabili, neutralaus kvapo.

Izoliacija turi būti atspari gaisrui: gaisro atveju ji neturi skleisti troškinančių dūmų; neleistina, kad per ją galėtų sklisti ugnis. Šalčio izoliacijos techninės charakteristikos:

- tankis < 35 kg/m<sup>3</sup>; šilumos laidumas < 0,037 W/m.
- vandens sugėrimas, kai t-23° C 1,4 %
- atsparumas vandens garų difuzijai >3500.

### **4.4. Sistemos užpildymas freonu**

Sistema užpildoma freonu tik tuomet, kai yra atlikti visi elektros pajungimo darbai, atliktas sistemos sandarumo patikrinimas ir vakuumavimas. Sistemoje gali būti naudojamas tik ekologiškas freonas, kurio nutekėjimas nekenktų sveikatai ir kuris nesugadintų šaldymo įrangos.

Būtina prisiminti, kad užpildant sistemą freonu, negalima viršyti maksimalaus leistinojo kiekio, nes galima sukelti sistemoje hidraulinį smūgį ir sugadinti kompresorių.

### **4.5. Stiprumo ir sandarumo bandymai**

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

#### **Stiprumo slėgio bandymas**

Bandymas atliekamas remiantis LST EN 378-2:2017 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai.“ Vadovaujantis 6.3.2. punkto reikalavimais.

Priklausomai nuo gamybos sąlygų, nuotėkiui tirti naudojami keli būdai, pvz. spaudimas su inertinėmis dujomis, radioaktyviųjų dujų pėdsakais.

Siekiant išvengti pavojingų medžiagų išmetimo, sandarumas turėtų būti atliekamas naudojant inertines dujas, tokias kaip azotas, helis ar anglies dioksidas. Oras, deguonis, acetilenas ar

TE-2024-012-TDP-ŠVOK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	19	0

angliavandeniliai saugumo sumetimais nenaudojami. Reikia vengti oro ir dujų mišinių nes tam tikri mišiniai gali būti pavojingi. Norėdami gauti apytikslį sandarumą, galima naudoti vakuuminę procedūrą.

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

#### **Sandarumo bandymas**

Sistema sandarumo testu turi būti išbandyta prieš išvežant iš gamyklos, jei ji surenkama gamykloje, arba pagal šį punktą vietoje, jei ji surenkama arba užpildoma statybvietyje.

LST EN 378-2:2017 punkto 6.3.3 Autonominėse sistemose, kurių šaltnešio įkrova yra mažesnė nei 5 kg ir kurios išbandytos šaltnešio sistemoje.

Toliau nurodytais atvejais nuotėkiai nustatomi.

Gamykloje pagamintoms jungtims:

Sandarių sistemų jungtys turi būti bandomos esant ne mažesniai slėgiui įrangoje  $0,25 \times PS$ , su aptikimo įranga kuri fiksuoja 3 g/metus šaltnešio praradimą.

Sandarių sistemų jungtys turi būti bandomos esant ne mažesniai slėgiui įrangoje  $0,25 \times PS$ , su aptikimo įranga kuri fiksuoja 5 g/metus šaltnešio praradimą;

Montavimo vietoje (statybvietyje) pagamintoms jungtims:

Sujungimai bandomi naudojant aptikimo įrangą, fiksuoja 5 g/metus šaltnešio praradimą arba geriau, kai įranga yra sustabdyta raba veikia. Atliekant nuotėkio aptikimo procedūrą atsižvelgiama į šiuos dalykus:

įrangos atsako laikas;

didžiausias atstumas tarp nuotėkio ir nuotėkio tikrinimo įrangos.

Atitinkamas instrukcijas turi pateikti nuotėkio tikrinimo įrangos gamintojas. Jei sistema nėra išbandyta aukščiau reikalaujamu slėgiu arba netikrinama naudojant gryną šaltnešį, konstruktorius turi įrodyti, kad taikomas bandymo metodas yra lygiavertis pirmiau nurodytiems reikalavimams.

Aptikimo įranga turi būti reguliariai kalibruojama pagal jos gamintojo instrukcijas. Kiekvienas nustatytas nuotėkis turi būti ištaisytas ir pakartotinai patikrintas, ar sistema sandari.

Siekiant išvengti pavojingų medžiagų išmetimo, sandarumas turėtų būti atliekamas naudojant inertines dujas, tokias kaip azotas, helis ar anglies dioksidas. Oras, deguonis, acetilenas ar angliavandeniliai saugumo sumetimais nenaudojami. Reikia vengti oro ir dujų mišinių nes tam tikri mišiniai gali būti pavojingi.

#### **4.6. Sistemų pridavimas eksploatacijai**

Rangovas užsakovui turi pateikti visą reikalingą dokumentaciją pagal Lietuvoje galiojančius normatyvinius aktus:

STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ p.61.

Dokumentai:

patvirtinti projektavimo dokumentai (brėžiniai, aiškinamasis raštas ir kita) su visais nustatyta tvarka atliktais pakeitimais;

faktinės technologinės schemos, kuriose turi būti sunumeruotos visos prie atskirų sistemų vamzdžių prijungtos atšakos, einančios į naudojimo įrenginius, ir uždaromoji armatūra tose atšakose;

paslėptų darbų patikrinimo aktai; sistemų hidraulinio išbandymo aktas; sistemų vėsinimo galios išbandymo aktas;

valstybės priežiūros institucijų teisės aktuose nurodyti dokumentai;

darbų techninės saugos instrukcijos.

Visa dokumentacija, išskyrus brėžinius ir originalius įrangos gamintojo pasus, turi būti A4 formato ir įrišta į segtuvą. Egzempliorių skaičius paruošiamas pagal susitarimą su užsakovu.

Oro kondicionavimo sistemų triukšmo lygis bus įvertintas statinio užbaigimo etape, atliekant garso slėgio matavimus pagal **LST EN ISO 16032** (vidiniams blokams) ir **LST EN ISO 3744** (išoriniams blokams). Matavimus privalo atlikti **akredituota laboratorija**, pateikianti oficialų triukšmo matavimo protokolą.

#### **4.7. Drenažo vamzdeliai ir siurbliukai**

PVC vamzdziai. Nuotekų ilgalaikė maksimali temperatūra neviršija 60 °C, o maksimali leistina ( iki 1min ) – 90 °C. Gaminių ( vamzdžių ir fasoninių dalių medžiagų ) parametrai: šiluminė talpa 1,0 J/g°C,

TE-2024-012-TDP-ŠVOK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	19	0

elastingumo modulis ( 1 mm/mm ) 3000 Mpa pagal ISO 527, tankis 1410 kg/m<sup>3</sup> pagal ISO 1183. Vamzdžių ir fasoninių dalių jungtys sandarinamos minkštos gumos žiedais, atspariais agresyvioms medžiagoms.

Drenažo siurbliukai skirti kondensato nusiurbimui, kai kondensatas negali tekėti savaime. Drenažo

Siurbliukai (14-16 W) montuojami kondicionieriaus vidiniame bloke. Jie veikia automatiškai prisirinkus kondensato. Pakeliama plūdė ir įjungiamas drenažo siurbliukas.

## **5.BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS**

### **5.1.Saugos reikalavimai**

Dirbant būtina laikytis saugos taisyklių, ypač eksploatuojant elektros įrenginius.

Hidraulinės dalies elementus galima keisti tik įsitikinus, kad vamzdyne nėra vandens.

### **5.2.Aplinkos apsauga**

Šildymo sistemos įrenginiai neturi įtakos aplinkos užterštumui ar žmonių sveikatai. Statinio elementams panaudotos medžiagos yra aplinkai nepavojingos: nuodingų dujų, kenksmingų žmonėms ar gyvūnams išsiskiriančių dalelių neturi būti. Vamzdynais transportuojamas vanduo triukšmo, neleidžiamo pagal higienos normas, turi neskleisti. Todėl jokių statinio apsaugos nuo triukšmo priemonių numatyti nereikia. Izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagas ir gaminius, turinčius sertifikatus. Asbestinės medžiagos naudoti griežtai draudžiama.

TE-2024-012-TDP-ŠVOK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	19	0

## SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŹINIARAŠTIS. ŹILDYMAS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Źymuo (tech. spec. Źymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
<b>Demontavimas</b>					
1.	Ketinių radiatorių demontavimas	ŹV-TS-2.9.	vnt.	23	
2.	Esamų radiatorių aprišimo mazgų demontavimas	"	vnt.	23	
3.	Plieninio vamzdžio demontavimas	"	m.	115	
4.	UŹdaromosios armatūros demontavimas iki d100	"	kompl.	1	
5.	Statybinių Źiukšlių išveŹimas	"	t.	5	
<b>Montavimas</b>					
6.	Plieninių, Źoninio pajungimo radiatorių montavimas	ŹV-TS-2.1.	kompl.	23	
7.	Ventilių d25 montavimas	ŹV-TS-2.2.	vnt.	23	
8.	Ventilių d15 oro išleidimui montavimas	ŹV-TS-2.2.	vnt.	21	
9.	Plieninių presuojamų vamzdŹių montavimas	ŹV-TS-2.4.	m.	190	
10.	Stovų pirmo aukšto palubėje ir rūsyje pajungimas prie esamos Źildymo sistemos stovus		kompl.	12	
11.	Angų atitvarose ir perdangose įrengimas/uŹtaisyimas vamzdŹiams Ø15 – Ø22	ŹV-TS-2.4.	kompl	40	
12.	Įdėklai vamzdŹiams atitvarose	ŹV-TS-2.4.	kompl	40	
13.	Źildymo sistemos praplovimas	ŹV-TS-2.5	sist.	1	
14.	Hidraulinis ir Źiluminis Źildymo sistemos bandymas ir reguliavimas	ŹV-TS-2.5.	sist.	1	
15.	Sistemos paleidimo ir derinimo darbai	ŹV-TS-2.6. ŹV-TS-2.7.	sist.	1	
16.	Išpildomosios dokumentacijos parengimas		kompl	1	
<b>MedŹiagos</b>					
17.	Aliuminio radiatoriai susidedantis iš atskirų sekciŹių, su nuorinimu ir tvirtinimo detalėmis. Radiatorius 10 sekciŹių	ŹV-TS-2.1.	kompl.	1	„FONDITAL CALIDOR“ arba analogas
18.	Aliuminio radiatoriai susidedantis iš atskirų sekciŹių, su nuorinimu ir tvirtinimo detalėmis. Radiatorius 9 sekciŹių	"	kompl.	1	"
19.	Aliuminio radiatoriai susidedantis iš atskirų sekciŹių, su nuorinimu ir tvirtinimo detalėmis. Radiatorius 8 sekciŹių	"	kompl.	4	"
20.	Aliuminio radiatoriai susidedantis iš atskirų sekciŹių, su nuorinimu ir tvirtinimo detalėmis. Radiatorius 7 sekciŹių	"	vnt.	11	"
21.	Aliuminio radiatoriai susidedantis iš atskirų sekciŹių, su nuorinimu ir tvirtinimo detalėmis. Radiatorius 6 sekciŹių	"	vnt.	5	"
22.	Aliuminio radiatoriai susidedantis iš atskirų sekciŹių, su nuorinimu ir tvirtinimo detalėmis. Radiatorius 4 sekciŹių	"	vnt.	1	"
23.	UŹdaromasis rutulinis ventilis DN25, Ps 3 bar, Ts. 85°C	ŹV-TS-2.2.	vnt.	23	
24.	Nuorinimo ventilis DN15, Ps 3 bar, Ts. 85°C	ŹV-TS-2.3.	vnt.	21	
25.	Plieninis cinkuotas presuojamas vamzdis DN28x1,5	ŹV-TS-2.4.	m.	190	
26.	Plieninių cinkuotų presuojamų vamzdŹių fas.dalys	"	kompl	1	
27.	VamzdŹių tvirtinimo laikikliai	"	kompl.	1	Kiekį tikslinti darbų metu

**Pastabos:**

- ŹiniaraŹtyje neįtraukti elektros prijungimų ir statybiniai darbai (neįvertintas angų ir vagų iškirtimas bei jų uŹtaisyimas pastato statybinėse konstrukcijose).
- Įrenginių charakteristikas bei medŹiagų kiekius tikslinti darbų metu, parinkus konkrečius gaminius.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo prieŹastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	UAB Techresta LakŹtingalų g. 10, Rečionys Ukmergės raj. Telefonas: +37067464074 El. paŹstas: info@techresta.lt		PROJEKTO PAVADINIMAS: Gydymo paskirties pastato Budrio g. 5, Kėdainiai kapitalinio remonto projektas		
	A 1643	PV	J. Sarpaliūtė		DOKUMENTO PAVADINIMAS: Laida
32801	PDV	S.PuŹinskas		Ŗanaudų kiekiu ŹiniaraŹtis. Źildymas.	0
LT	STATYTOJAS / UŹSAKOVAS: VŹĮ „Kėdainių pirminės sveikatos prieŹiūros centras“		DOKUMENTO ŹYMUO: TE-2024-012-TDP-ŹVOK-SŹ_1		Lapas Lapų
					1 2

- Gali būti naudojami ir kiti įrenginiai, atitinkantys nurodytas charakteristikas.
- Medžiagų ir darbų kiekiai orientaciniai. Visi darbai ir medžiagos, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtiniais tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti atlikti ir pateiktos, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti projekto dokumentuose ar ne. Projekte nurodyti darbų ir medžiagų kiekiai turi būti patikslinti rangovo ir galutinis sprendimas priimtas jo atsakomybe.
- Sąnaudų žiniaraščius būtina žiūrėti kartu su brėžiniais.

TE-2024-012-TDP-ŠVOK-SŽ_1	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	0

**SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS. ORO KONDICIONAVIMAS.**

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tech. spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	OK1_ODU. VRF tipo freoninė šalčio mašina montuojamas ant stogo.	ŠVOK-TS-4.1.	kompl.	1	„GMV-280WL/C-X“ arba analogas
2.	VRF sistemos sieninis oro kondicionierius Qšald-1,3 kW.	ŠVOK-TS-4.2.	kompl.	4	„GMV-ND22G/C2B-T“ arba analogas
3.	VRF sistemos sieninis oro kondicionierius Qšald-2,25 kW.	“	kompl.	1	„GMV-ND28G/C2B-T“ arba analogas
4.	VRF sistemos sieninis oro kondicionierius Qšald-2,6 kW.	“	kompl.	1	„GMV-ND28G/C2B-T“ arba analogas
5.	VRF sistemos sieninis oro kondicionierius Qšald-3,7 kW.	“	kompl.	2	„GMV-ND45G/C2B-T“ arba analogas
6.	VRF sistemos sieninis oro kondicionierius Qšald-7,1 kW.	“	kompl.	1	„GMV-ND71G/C2B-T“ arba analogas
7.	Valdymo pultas, apdaila, kondensato siurbliukas.	“	kompl.	9	
8.	VRF sistemos trišakiai	“	kompl.	8	
9.	Varinis vamzdelis Ø 6,35 su izoliacija 9mm	ŠVOK-TS-4.3. ŠVOK-TS-4.3-1.	m.	20	
10.	Varinis vamzdelis Ø 9,52 su izoliacija 9mm	“	m.	86	
11.	Varinis vamzdelis Ø 12,7 su izoliacija 9mm	“	m.	6	
12.	Varinis vamzdelis Ø 15,9 su izoliacija 9mm	“	m.	24	
13.	Varinis vamzdelis Ø 19,05 su izoliacija 9mm	“	m.	22	
14.	Varinis vamzdelis Ø 22,2 su izoliacija 9mm	“	m.	20	
15.	Varinės fasoninės dalys su izoliacija	“	kompl.	1	
16.	Freonas R410A		sist./kg.	1/4	
17.	Tvirtinimo kronšteinai	ŠVOK-TS-4.3.	kompl.	1	
18.	Vamzdynų išbandymas pneumatiniu būdu	ŠVOK-TS-4.4.	m	178	
19.	Oro kondicionavimo sistemų užpildymas šaldymo skysčiais	ŠVOK-TS-4.5.	kompl.	1	
20.	Atraminų konstrukcijų išoriniams kondicionieriams montavimas, ant pastato stogo.	ŠVOK-TS-4.3.	kompl.	1	Tikslinti darbų metu pagal konkrečią įrangą.
21.	Oro kondicionavimo sistemos derinimas	ŠVOK-TS-4.6.	kompl.	1	
22.	Skylių gręžimas/užtaisymas		kompl.	1	
23.	Išorinio vamzdyno apskardinimas		m2.	5	
24.	Vamzdis PVC DN 32-50	ŠVOK-TS-4.7.	m.	265	
25.	Fasoninės dalys	“	kompl.	1	
26.	Sifonas kondicionieriams iš PP su hidro uždoriu, mechaniniu kvapų sulaikymo įrenginiu ir pravala.	“	kompl.	32	
27.	Prisijungimas prie esamo F1 sistemos vamzdyno		kompl.	9	Tikslinti darbų metu
28.	Vamzdžių tvirtinimo detalės	ŠVOK-TS-4.3.	kg.	100	
29.	Išpildomosios dokumentacijos parengimas		kompl.	1	

Pastabos:

- Žiniaraštyje neįtraukti elektros prijungimų ir statybiniai darbai (neįvertintas angų ir vagų iškirtimas bei jų užtaisymas pastato statybinėse konstrukcijose.
- Įrenginių charakteristikas bei medžiagų kiekius tikslinti darbo projekte, parinkus konkrečius gaminius.
- Gali būti naudojami ir kiti įrenginiai, atitinkantys nurodytas charakteristikas.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	UAB Techresta Lakštingalų g. 10, Rečionys Ukmergės raj. Telefonas: +37067464074 El. paštas: info@techresta.lt		PROJEKTO PAVADINIMAS: Gydymo paskirties pastato Budrio g. 5, Kėdainiai kapitalinio remonto projektas		
	A 1643	PV	J. Sarpaliūtė		DOKUMENTO PAVADINIMAS: Laida
32801	PDV	S.Pušinskas		Sąnaudų kiekiu žiniaraštis. Oro kondicionavimas.	0
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS: VšĮ „Kėdainių pirminės sveikatos priežiūros centras“			DOKUMENTO ŽYMUO: TE-2024-012-TDP-ŠVOK-SŽ_2	
				Lapas	Lapų
				1	2

- Medžiagų ir darbų kiekiai orientaciniai. Visi darbai ir medžiagos, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti atlikti ir pateiktos, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti projekto dokumentuose ar ne. Projekte nurodyti darbų ir medžiagų kiekiai turi būti patikslinti rangovo ir galutinis sprendimas priimtas jo atsakomybe.
- Sąnaudų žiniaraščius būtina žiūrėti kartu su brėžiniais.

TE-2024-012-TDP-ŠVOK-SŽ_2	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	0

**SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŹINIARAŠTIS. VĖDINIMAS**

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Źymuo (tech. spec. Źymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
<b>Sistema OT/OŠ-1</b>					
1.	OT/OŠ-1 vėdinimo įrenginys, montuojamas ant stogo. Oro kiekiam Lt/Lš=1264/1012m³/h., Ht/Hš=200Pa., priešpriešinių srautų rekuperatorius, su pavaromis, su el.šildytuvu 4,5 kW, pilnai automatizuotas. El galia: 6,5 kW, 3/~400V/50Hz.	ŠVOK-TS-3.1.	kompl.	1	„Verso CF 1700 U C5“ arba analogas
2.	Triukšmo slopintuvai DN 315/1200	ŠVOK-TS-3.3	vnt.	2	
3.	Reguliavimo sklendė DN 100	ŠVOK-TS-3.4	vnt.	10	
4.	Reguliavimo sklendė DN 125	"	vnt.	5	
5.	Reguliavimo sklendė DN 160	"	vnt.	1	
6.	Reguliavimo sklendė DN 200	"	vnt.	2	
7.	Ugnies vožtuvai DN 315, ne mažesnė kaip EI-30	ŠVOK-TS-3.5	vnt.	4	
8.	Sieninės oro tiekimo/šalinimo grotelės su pajungimo dėže 200x100	ŠVOK-TS-3.6	vnt.	8	
9.	Sieninės oro tiekimo/šalinimo grotelės su pajungimo dėže 300x100	"	vnt.	6	
10.	Sieninės oro tiekimo/šalinimo grotelės su pajungimo dėže 400x100	"	vnt.	2	
11.	Difuzorius padavimo/ištraukimo DN 125	"	vnt.	1	
12.	Difuzorius padavimo/ištraukimo DN 160	"	vnt.	1	
13.	Lauko oro paėmimo grotelės DN 400	ŠVOK-TS-3.9	vnt.	1	
14.	Oro šalinimo stogelis DN 400	"	vnt.	1	
15.	Cinkuotos skardos ortakis, DN 100	ŠVOK-TS-3.12	m.	16	
16.	Cinkuotos skardos ortakis, DN 125	"	m.	12	
17.	Cinkuotos skardos ortakis, DN 160	"	m.	6	
18.	Cinkuotos skardos ortakis, DN 200	"	m.	32	
19.	Cinkuotos skardos ortakis, DN 250	"	m.	24	
20.	Cinkuotos skardos ortakis, DN 315	"	m.	35	
21.	Fasoninės dalys, nestandartiniai gaminiai	"	kompl.	1	
22.	Pereiga per stogo dangą	ŠVOK-TS-3.10	kompl.	2	
23.	Izoliacija su aliuminio folija 100mm	ŠVOK-TS-3.13	m2	30	
24.	Antokondensacinė izoliacija su aliuminio folija 30mm	"	m2	70	
25.	Išorinio vamzdyno apskardinimas		m2.	30	
26.	Metalas tvirtinimams, laikikliai.	ŠVOK-TS-3.12	kg.	250	
27.	Vėdinimo sistemos derinimo paleidimo darbai	ŠVOK-TS-3.17	kompl.	1	
28.	Angų įrengimas		kompl.	1	Kiekį tikslinti darbų metu
29.	Vagų sienose vamzdyno montavimui iškirtimas		kompl.	1	Kiekį tikslinti darbų metu
<b>Sistema OŠ-1</b>					
30.	OŠ-1. Buitinis oro ištraukimo ventiliatorius, oro kiekiam Lš=108m³/h., Hš=35Pa. Kompl.su greičio reguliatoriumi. El galia: 0,01kW, 1/~230V/50Hz.	ŠVOK-TS-3.2.	kompl.	1	„SILENT-100 CZ“ arba analogas
31.	Ugnies vožtuvai DN 100, ne mažesnė kaip EI-30	ŠVOK-TS-3.5	vnt.	1	
32.	Lauko oro šalinimo stogelis DN 100	"	vnt.	1	
33.	Grotelės duryse	ŠVOK-TS-3.8	vnt.	1	
34.	Cinkuotos skardos ortakis, DN 100	ŠVOK-TS-3.12	m.	6	

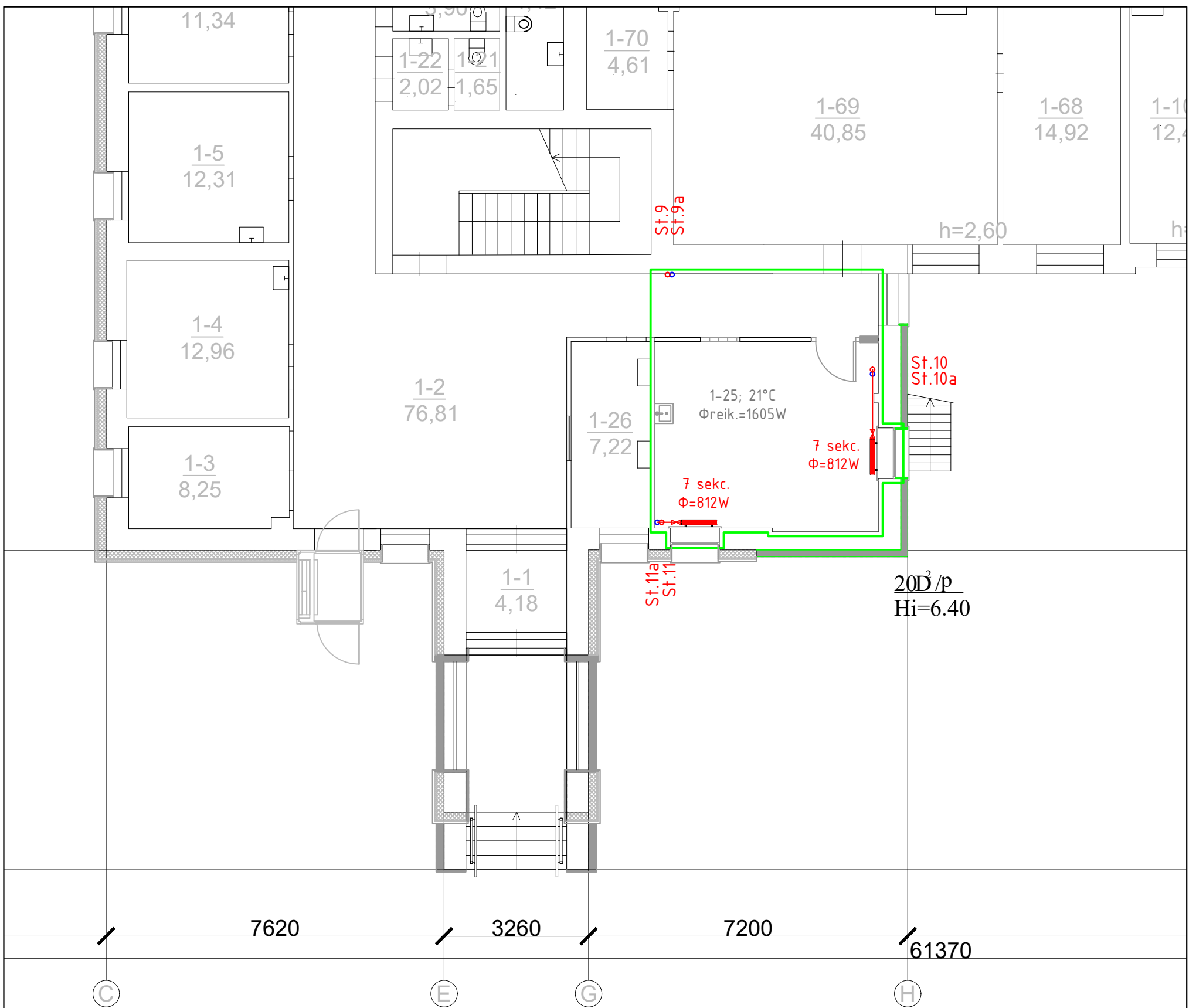
0	2024	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	UAB Techresta Lakštingalų g. 10, Rečionys Ukmergės raj. Telefonas: +37067464074 El. paštas: info@techresta.lt		PROJEKTO PAVADINIMAS: Gydymo paskirties pastato Budrio g. 5, Kėdainiai kapitalinio remonto projektas		
	A 1643	PV	J. Sarpaliūtė		DOKUMENTO PAVADINIMAS: Laida
32801	PDV	S.Pušinskas		ŠaŃaudų kiekiu Źiniaraštis. Vėdinimas.	0
LT	STATYTOJAS / UŹSAKOVAS: VšĮ „Kėdainių pirminės sveikatos priežiūros centras“		DOKUMENTO ŹYMUO: TE-2024-012-TDP-ŠVOK-SŹ_3		Lapas Lapų
					1 2

35.	Fasoninės dalys, nestandartiniai gaminiai	"	kompl.	1	
36.	Pereiga per stogo dangą DN 100	ŠVOK-TS-3.10	kompl.	1	
37.	Metalas tvirtinimams, laikikliai.	ŠVOK-TS-3.12	kg.	25	
38.	Vėdinimo sistemos paleidimo, derinimo darbai	ŠVOK-TS-3.17	kompl.	1	
39.	Angų įrengimas		kompl.	1	Kiekį tikslinti darbų metu
<b>Sistema OŠ-2</b>					
40.	<b>OŠ-2.</b> Buitinis oro ištraukimo ventiliatorius, oro kiekiams Lš=72m³/h., Hš=35Pa. Kompl.su greičio reguliatoriumi. El galia: 0,01kW, 1/~230V/50Hz.	ŠVOK-TS-3.2.	kompl.	1	„SILENT-100 CZ“ arba analogas
41.	Ugnies vožtuvai DN 100, ne mažesnė kaip EI-30	ŠVOK-TS-3.5	vnt.	1	
42.	Lauko oro šalinimo stogelis DN 100	"	vnt.	1	
43.	Grotelės duryse	ŠVOK-TS-3.8	vnt.	1	
44.	Cinkuotos skardos ortakis, DN 100	ŠVOK-TS-3.12	m.	6	
45.	Fasoninės dalys, nestandartiniai gaminiai	"	kompl.	1	
46.	Pereiga per stogo dangą DN 100	ŠVOK-TS-3.10	kompl.	1	
47.	Metalas tvirtinimams, laikikliai.	ŠVOK-TS-3.12	kg.	25	
48.	Vėdinimo sistemos paleidimo, derinimo darbai	ŠVOK-TS-3.17	kompl.	1	
49.	Angų įrengimas		kompl.	1	Kiekį tikslinti darbų metu
<b>Sistema OŠ-3</b>					
50.	<b>OŠ-3.</b> Buitinis oro ištraukimo ventiliatorius, oro kiekiams Lš=72m³/h., Hš=35Pa. Kompl.su greičio reguliatoriumi. El galia: 0,01kW, 1/~230V/50Hz.	ŠVOK-TS-3.2.	kompl.	1	„SILENT-100 CZ“ arba analogas
51.	Ugnies vožtuvai DN 100, ne mažesnė kaip EI-30	ŠVOK-TS-3.5	vnt.	1	
52.	Lauko oro šalinimo stogelis DN 100	"	vnt.	1	
53.	Grotelės duryse	ŠVOK-TS-3.8	vnt.	1	
54.	Cinkuotos skardos ortakis, DN 100	ŠVOK-TS-3.12	m.	6	
55.	Fasoninės dalys, nestandartiniai gaminiai	"	kompl.	1	
56.	Pereiga per stogo dangą DN 100	ŠVOK-TS-3.10	kompl.	1	
57.	Metalas tvirtinimams, laikikliai.	ŠVOK-TS-3.12	kg.	25	
58.	Vėdinimo sistemos derinimo paleidimo darbai	ŠVOK-TS-3.17	kompl.	1	
59.	Angų įrengimas		kompl.	1	Kiekį tikslinti darbų metu
<b>Pat.1-25</b>					
60.	Sieninis mini rekuperatorius su priekinėmis grotelėmis, išorinėmis grotelėmis, valdikliu, transformatoriumi, laidais ir kt. kompl.dalimis. (Išorinio gaubto spalva taikoma pagal fasado spalvą)	ŠVOK-TS-3.1.	kompl.	1	„PRANA - 150“ arba analogas
61.	Elektros darbai, prietaisams užmaitinti ir valdyti		kompl.	1	
62.	Angų lauko atitvarose įrengimas (rekuperatoriaus ortakio išvedimui į lauką).		kompl.	1	
63.	Vėdinimo sistemos derinimo paleidimo darbai	ŠVOK-TS-3.17	kompl.	1	
64.	Išpildomosios dokumentacijos parengimas		kompl.	1	
<b>Demontavimo darbai</b>					
65.	Esamų vėdinimo sistemų ortakų demontavimas		m2.	100	Kiekį tikslinti darbų metu
66.	Statybinių šiukšlių išvežimas		t.	5	Kiekį tikslinti darbų metu

Pastabos:

- Žiniaraštyje neįtraukti elektros prijungimų ir statybiniai darbai (neįvertintas angų ir vagų iškirtimas bei jų užtaisymas pastato statybinėse konstrukcijose.
- Įrenginių charakteristikas bei medžiagų kiekius tikslinti darbo projekte, parinkus konkrečius gaminius.
- Gali būti naudojami ir kiti įrenginiai, atitinkantys nurodytas charakteristikas.
- Medžiagų ir darbų kiekiai orientaciniai. Visi darbai ir medžiagos, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtiniais tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti atlikti ir pateiktos, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti projekto dokumentuose ar ne. Projekte nurodyti darbų ir medžiagų kiekiai turi būti patikslinti rangovo ir galutinis sprendimas priimtas jo atsakomybe.
- Sąnaudų žiniaraščius būtina žiūrėti kartu su brėžiniais.

TE-2024-012-TDP-ŠVOK-SŽ_3	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	0



20D<sup>2</sup>/P  
Hi=6.40

PASTABOS

1. REMONTUOJAMUOSE AUKŠTUOSE DEMONTUOJAMI ESAMI RADIATORIAI. PROJEKTUOJAMI NAUJI ŠONINIO PAJUNGIMO ALUMINIAI RADIATORIAI.
2. PASIJUNGIMUI PRIE ESAMŲ ŠILDYMO SISTEMOS STOVŲ PROJEKTUOJAMAS METALINIS CINKUOTAS PRESUOJAMAS VAMZDYNAS. VAMZDYNAS MONTUOJAMAS ATVIRAI.
3. VAMZDYNŲ ŽEMIAUSIOSE VIETOSE ĮRENGIAMAS DRENAVIMO VENTILIS, O AUKŠČIAUSIOSE NUORINTOJAI.
4. SUMONTAVUS ŠILDYMO SISTEMĄ ATLIEKAMAS HIDRAULINIS BANDYMAS, PRAPLOVIMAS IR ŠILDYMO SISTEMOS ŠILUMINIS BANDYMAS.
5. ŠILDYMO ESAMŲ STOVŲ VIETAS TIKSLINTI DARBŲ EIGOJE.
6. ŠILUMOS TIEKIMAS Į RADIATORINIO ŠILDYMO SISTEMĄ TP-80°C, TGR-60°C
7. MONTAVIMUI REIKALINGAS FASONINĖS DALIS NUSIMATO RANGOVAS.
8. BRĖŽINIAI IR TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS, ĮRANGOS ŽINIARAŠČIAI PAPILDO VIENI KITUS, TODĖL TURI BŪTI ATLIKTI VISI DARBAI, NETGI JEI JIE BŪTŲ PARODYTI AR PAMINĖTI VIEN TIK BRĖŽINIUOSE AR VIEN TECHNINĖSE SPECIFIKACIJOSE.

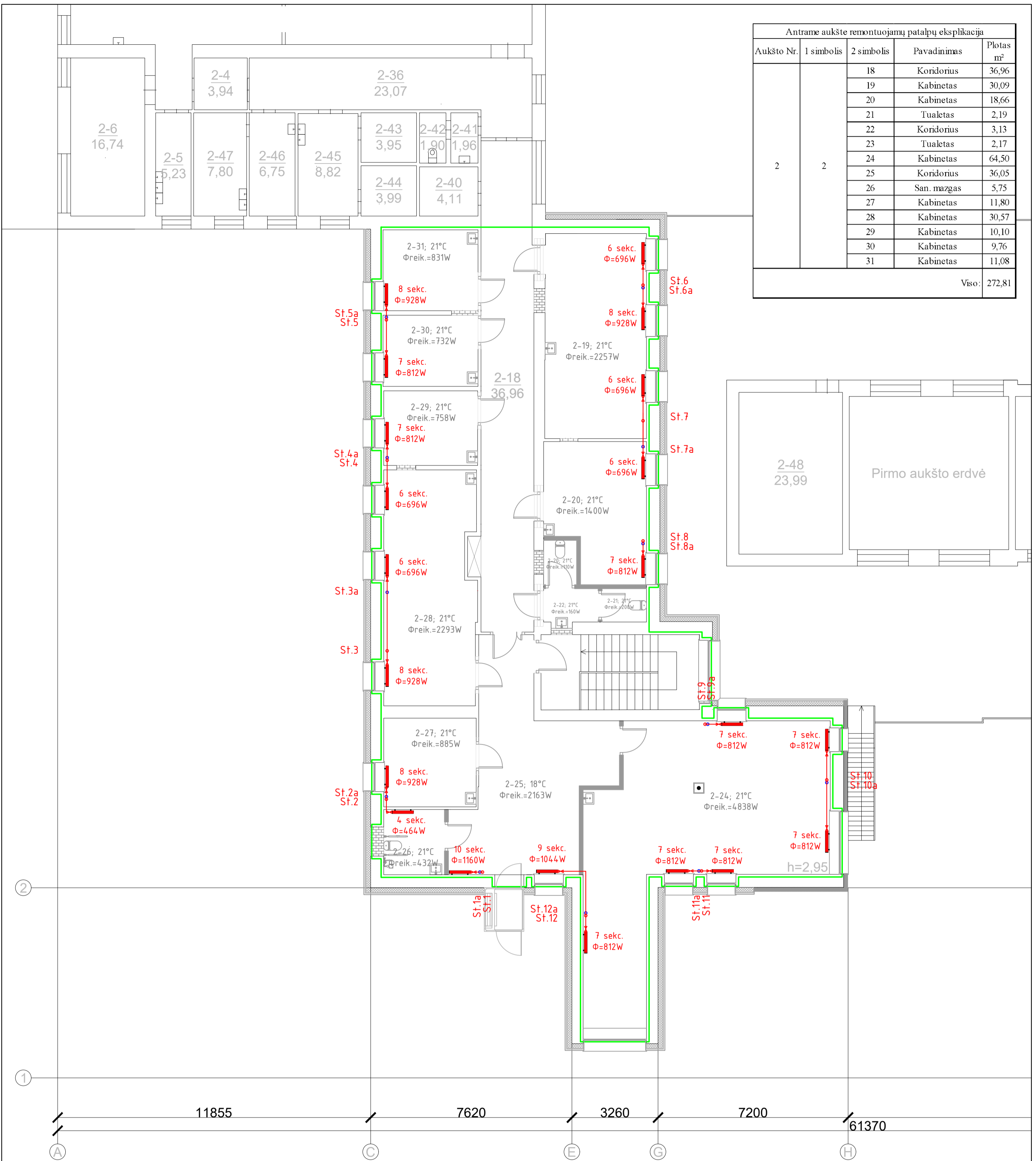
Pirmame aukšte remontuojamų patalpų eksplikacija				
Aukšto Nr.	1 simbolis	2 simbolis	Pavadinimas	Plotas m <sup>2</sup>
1	1	2	Vestibiulis	76,81
		25	Kabinetas	21,41
Viso:				98,22

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Šildymo sistemos tiekiamas vamzdis
	Šildymo sistemos grįžtamas vamzdis
	Aliuminis šoninio pajungimo radiatorius
	Uždarymo ventilis
	Elektrinis radiatorius
	Projektavimo riba

REMONTUOJAMŲ VIDAUS PATALPŲ RIBOS.

0	2024	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti, Statybos darbų vykdymui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	Projektuotojas:	Lakštingalų g. 10, Reičionys Ukmergės raj. Telefonas: +37067464074 El. paštas: info@techresta.lt, www.techresta.lt		Statinio projekto pavadinimas:
		TECHRESTA		Gydymo paskirties pastato Budrio g. 5, Kėdainiai, kapitalinio remonto projektas
A 1643	PV	J. Sarpaliūtė		Objektas:
32801	PDV	S.Pušinskas		Gydymo paskirties pastatai - 7.12
				Brėžinys:
				Pirmo aukšto planas su šildymo tinklais M 1:100
				Laida
				0
Kalba:	Statytojas / Užsakovas:	Žymuo:	Lapas	Lapų
LT	Kėdainių pirminės sveikatos priežiūros centras, VŠĮ	TE-2024-012-TDP-ŠVOK-BR-Š1	1	1

Antrame aukšte remontuojamų patalpų eksplikacija				
Aukšto Nr.	1 simbolis	2 simbolis	Pavadinimas	Plotas m <sup>2</sup>
2	2	18	Koridorius	36,96
		19	Kabinetas	30,09
		20	Kabinetas	18,66
		21	Tualetas	2,19
		22	Koridorius	3,13
		23	Tualetas	2,17
		24	Kabinetas	64,50
		25	Koridorius	36,05
		26	San. mazgas	5,75
		27	Kabinetas	11,80
		28	Kabinetas	30,57
		29	Kabinetas	10,10
		30	Kabinetas	9,76
		31	Kabinetas	11,08
Viso:				272,81

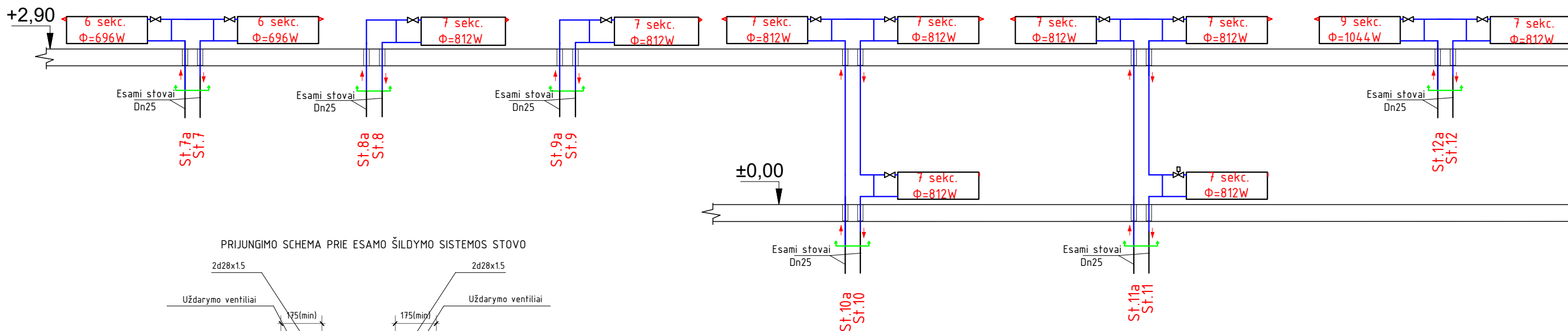
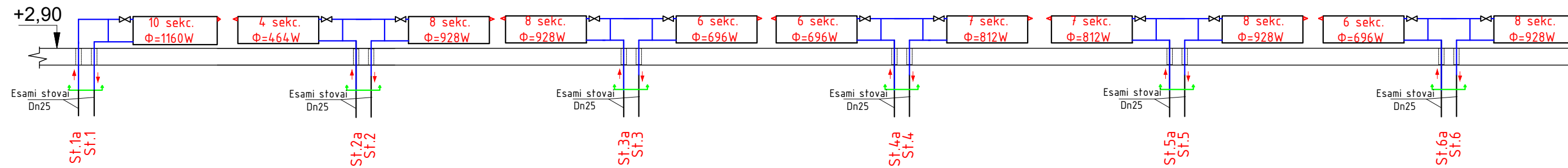


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Šildymo sistemos tiekiamas vamzdis
	Šildymo sistemos grįžtamas vamzdis
	Aluminiinis šoninio pajungimo radiatorius
	Uždarymo ventiliis
	Elektrinis radiatorius
	Projektavimo riba

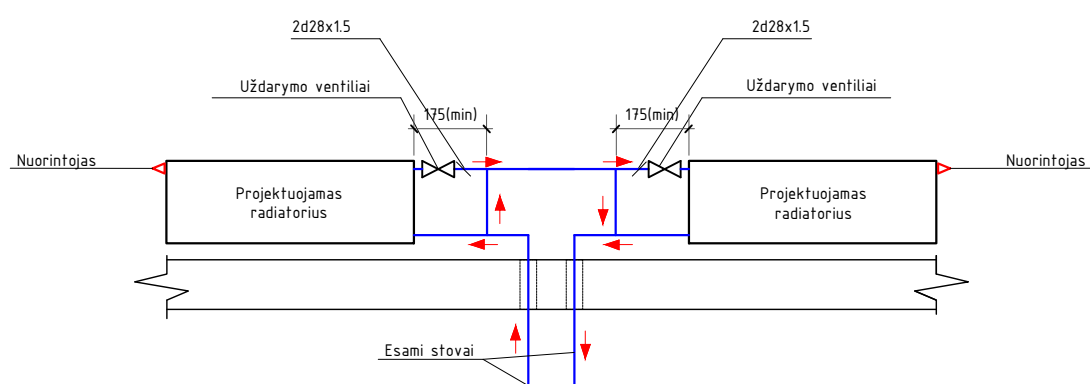
- PASTABOS
- REMTUOJAMUOSE AUKŠTUOSE DEMONTUOJAMI ESAMI RADIATORIAI. PROJEKTUOJAMI NAUJI ŠONINIO PAJUNGIMO ALUMINIAI RADIATORIAI.
  - PASIJUNGIMUI PRIE ESAMŲ ŠILDYMO SISTEMOS STOVŲ PROJEKTUOJAMAS METALINIS CINKUOTAS PRESUOJAMAS VAMZDYNAS. VAMZDYNAS MONTUOJAMAS ATVIRAI.
  - VAMZDYNŲ ŽEMIAUSIOSE VIETOSE ĮRENGIAMAS DRENAVIMO VENTILIS, O AUKŠČIAUSIOSE NUORINTOJAI.
  - SUMONTAVUS ŠILDYMO SISTEMĄ ATLIKAMAS HIDRAULINIS BANDYMAS, PRAPLOVIMAS IR ŠILDYMO SISTEMOS ŠILUMINIS BANDYMAS.
  - ŠILDYMO ESAMŲ STOVŲ VIETAS TIKSLINTI DARBŲ EIGOJE.
  - ŠILUMOS TIEKIMAS Į RADIATORINIO ŠILDYMO SISTEMĄ TP-80°C, TGR-60°C
  - MONTAVIMUI REIKALINGAS FASONINĖS DALIS NUSIMATO RANGŌVAS.
  - BRĖŽINIAI IR TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS, ĮRANGOS ŽINIARAŠČIAI PAPILDO VIENI KITUS, TODĖL TURI BŪTI ATLIKTI VISI DARBAI, NETGI JEI JIE BŪTŲ PARODYTI AR PAMINĖTI VIEN TIK BRĖŽINIUISE AR VIEN TECHNINĖS SPECIFIKACIJOSE.

REMONTUOJAMŲ VIDAUŠ PATALPŲ RIBOS.

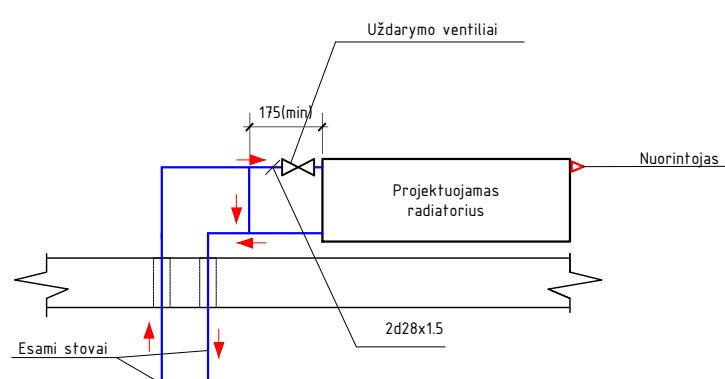
0	2024	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti, Statybos darbų vykdymui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.	Projektuotojas:	Lakštingalų g. 10, Reičionys Ukmergės raj. Telefonas: +37067464074 El. paštas: info@techresta.lt	Statinio projekto pavadinimas:
			Gydymo paskirties pastato Budrio g. 5, Kėdainiai, kapitalinio remonto projektas
A 1643	PV	J. Sarpaliūtė	Objektas:
32801	PDV	S. Pušinskas	Gydymo paskirties pastatai - 7.12
			Brėžinys:
			Antro aukšto planas su šildymo tinklais M 1:100
Kaba:	Statytojas / Užsakovas:	Žymuo:	Lapas
LT	Kėdainių pirminės sveikatos priežiūros centras, VŠĮ	TE-2024-012-TDP-ŠVOK-BR-S2	Lapų
			0
			1



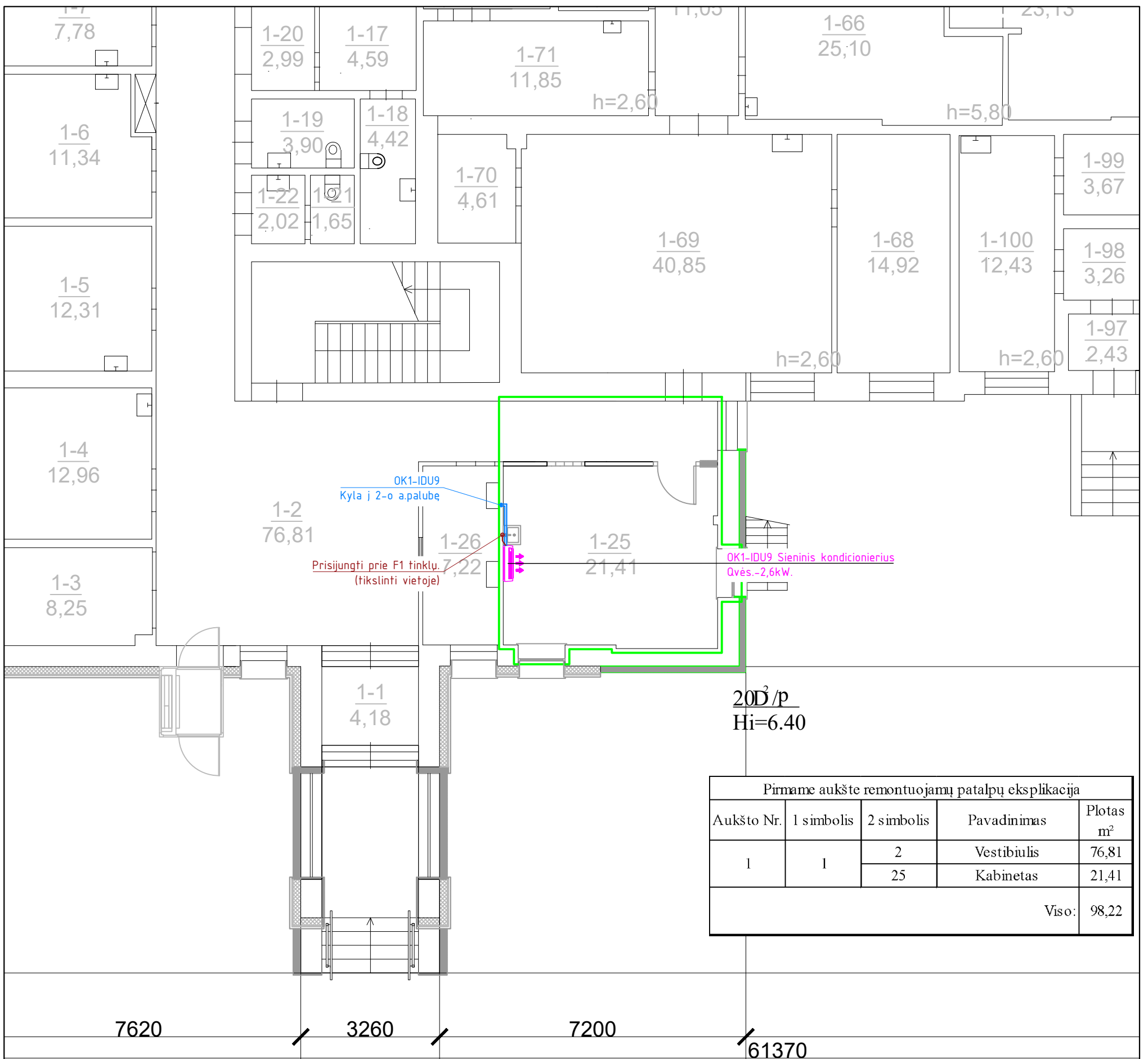
PRIJUNGIMO SCHEMA PRIE ESAMO ŠILDYMO SISTEMOS STOVO



PRIJUNGIMO SCHEMA PRIE ESAMO ŠILDYMO SISTEMOS STOVO



0	2024	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti, Statybos darbų vykdymui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	Projektuotojas:	Lakštingalų g. 10, Rečionys Ukmergės raj. Telefonas: +37067464074 El. paštas: info@techresta.lt, www.techresta.lt		Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato Budrio g. 5, Kėdainiai, kapitalinio remonto projektas
A 1643	PV	J. Sarpaliūtė	[Redacted]	Objektas: Gydymo paskirties pastatai - 7.12
32801	PDV	S.Pušinskas		Brėžinys: Šildymo sistemos funkcinė schema
Kalba:	Statytojas / Užsakovas:	Žymuo:		Lapas
LT	Kėdainių pirminės sveikatos priežiūros centras, VŠĮ	TE-2024-012-TDP-ŠVOK-BR-Š3		Lapų 1 / 1



20D/p  
Hi=6.40

Pirmame aukšte remontuojamų patalpų eksplikacija				
Aukšto Nr.	1 simbolis	2 simbolis	Pavadinimas	Plotas m <sup>2</sup>
1	1	2	Vestibiulis	76,81
		25	Kabinetas	21,41
Viso:				98,22

PASTABOS

- VAMZDYNŲ DIAMETRAI PATEIKIAMŲ PRINCIPINĖSE MONTAVIMO SCHEMOJE.
- MAGISTRALINIS VAMZDYNAS MONTUOJAMAS ANT STOGO TURI BŪTI APSKARDINAMAS. TIKSLINTI VIETOJE, DARBŲ METU.
- MAGISTRALINIS VAMZDYNAS PASTATO VIDUJE MONTUOJAMAS PALUBĖJE.
- SUMONTAVUS ORO KONDICIONAVIMO SISTEMĄ ATLIKAMAS PNEUMATINIS BANDYMAS IR ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS BANDYMAS.
- ORO KONDICIONIERIŲ MONTAVIMO VIETAS TIKSLINTI DARBŲ METU.
- PROJEKTUOJAMI ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS VAMZDYNAI IŠ VARINIŲ, IZOLIUOTŲ LITUOJAMŲ VAMZDYNŲ.
- MONTAVIMUI REIKALINGAS FASONINĖS DALIS NUSIMATO RANGOVAS.
- BRĖŽINIAI IR TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS, ĮRANGOS ŽINIARAŠČIAI PAPILDO VIENI KITUS, TODĖL TURI BŪTI ATLIKTI VISI DARBAI, NETGI JEI JIE BŪTŲ PARODYTI AR PAMINĖTI VIEN TIK BRĖŽINIUOSE AR VIEN TECHNINĖSE SPECIFIKACIJOSE.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	VIDINIS SIENINIS ORO KONDICIONIERIUS
	VARINIS, IZOLIUOTAS VAMZDYNAS
	KONDENSATO NUVEDIMO VAMZDYNAS

REMONTUOJAMŲ VIDAUS PATALPŲ RIBOS.

0	2024	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti, Statybos darbų vykdymui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	Projektuotojas:	Lakštingalų g. 10, Reičionys Ukmergės raj. Telefonas: +37067464074 El. paštas: info@techresta.lt, www.techresta.lt		Statinio projekto pavadinimas:
	A 1643	PV	J. Sarpaliūtė	Gydymo paskirties pastato Budrio g. 5, Kėdainiai, kapitalinio remonto projektas
32801	PDV	S. Pušinskas		Objektas:
				Gydymo paskirties pastatai - 7.12
				Brėžinys:
				Laida
				Pirmo aukšto planas su oro kondicionavimo tinklais M 1:100
				0
Kalba:	Statytojas / Užsakovas:	Žymuo:	Lapas	Lapų
LT	Kėdainių pirminės sveikatos priežiūros centras, VŠĮ	TE-2024-012-TDP-ŠVOK-BR-OK1	1	1

2-7  
38,47

11,95

2-4  
3,94

2-36  
23,07

2-6  
16,74

2-5  
5,23

2-47  
7,80

2-46  
6,75

2-45  
8,82

2-43  
3,95

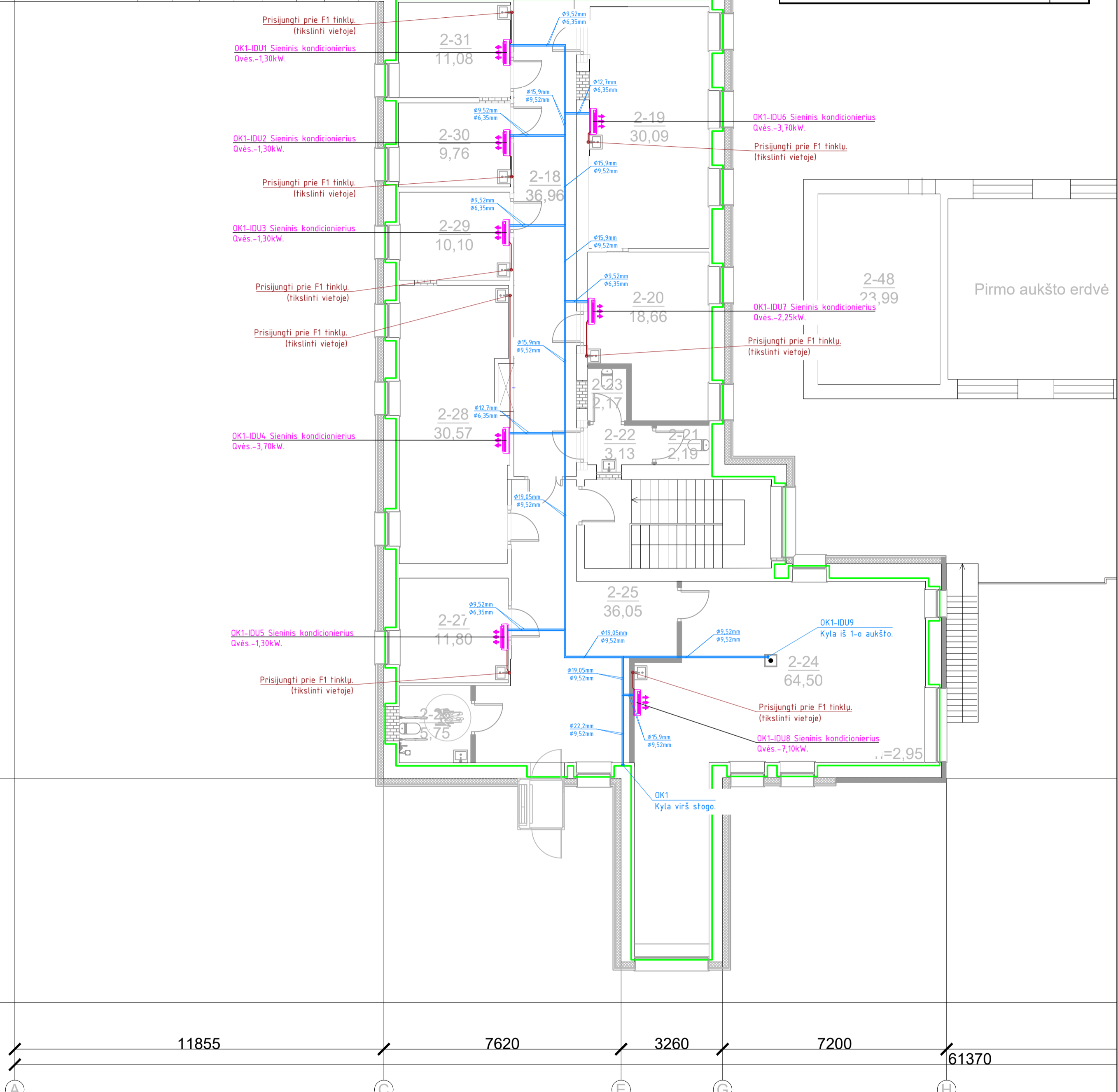
2-42  
1,90

2-41  
1,96

2-44  
3,99

2-40  
4,11

Antrame aukšte remontuojamų patalpų eksplikacija				
Aukšto Nr.	1 simbolis	2 simbolis	Pavadinimas	Plotas m <sup>2</sup>
2	2	18	Koridorius	36,96
		19	Kabinetas	30,09
		20	Kabinetas	18,66
		21	Tualetas	2,19
		22	Koridorius	3,13
		23	Tualetas	2,17
		24	Kabinetas	64,50
		25	Koridorius	36,05
		26	San. mazgas	5,75
		27	Kabinetas	11,80
		28	Kabinetas	30,57
		29	Kabinetas	10,10
		30	Kabinetas	9,76
31	Kabinetas	11,08		
Viso:				272,81



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	VIDINIS SIENINIS ORO KONDICIONIERIUS
	VARINIS, IZOLUOTAS VAMZDYNAS
	KONDENSATO NUVEDIMO VAMZDYNAS

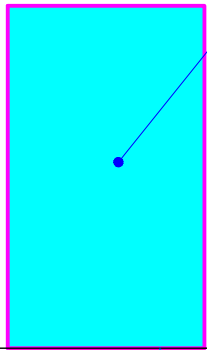
**PASTABOS**

- VAMZDYNŲ DIAMETRAI PATEIKIAMŲ PRINCIPINĖSE MONTAVIMO SCHEMOJE.
- MAGISTRALINIS VAMZDYNAS MONTUOJAMAS ANT STOGO TURI BŪTI APSKARDINAMAS. TIKSLINTI VIETOJE, DARBU METU.
- MAGISTRALINIS VAMZDYNAS PASTATO VIDUJE MONTUOJAMAS PALUBĖJE.
- SUMONTAVUS ORO KONDICIONAVIMO SISTEMĄ ATLIKAMAS PNEUMATINIS BANDYMAS IR ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS BANDYMAS.
- ORO KONDICIONIERIŲ MONTAVIMO VIETAS TIKSLINTI DARBU METU.
- PROJEKTUOJAMI ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS VAMZDYNAI IŠ VARINIŲ, IZOLIUOTŲ LITUOJAMŲ VAMZDYNŲ.
- MONTAVIMUI REIKALINGAS FASONINĖS DALIS NUSIMATO RANGOVAS.
- BRĖŽINIAI IR TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS, ĮRANGOS ŽINIARAŠČIAI PAPILDO VIENI KITUS, TODĖL TURI BŪTI ATLIKTI VISI DARBAI, NETGI JEI JIE BŪTŲ PARODYTI AR PAMINĖTI VIEN TIK BRĖŽINIUISE AR VIEN TECHNINĖSE SPECIFIKACIJOSE.

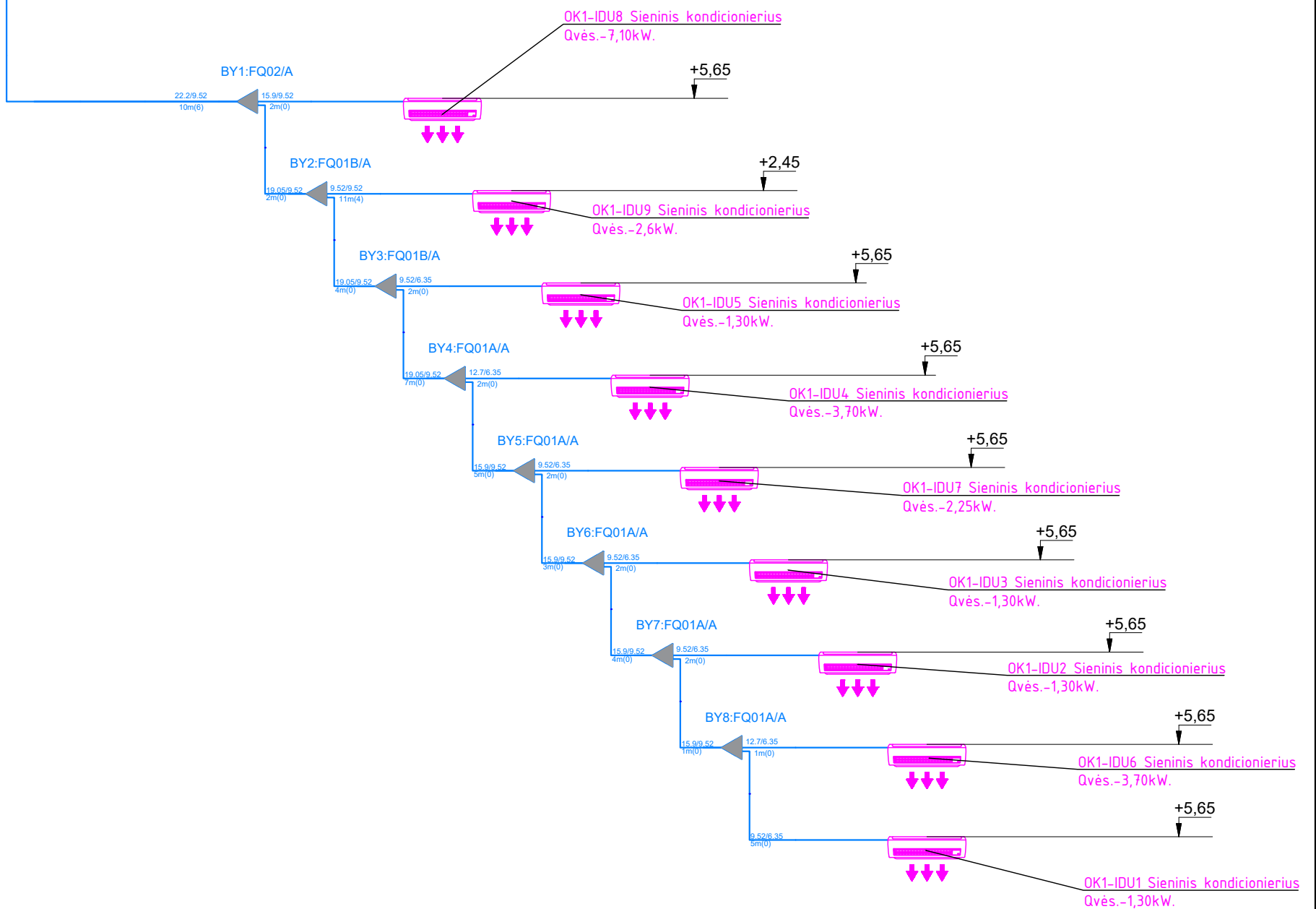
0	2024	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti. Statybos darbų vykdymui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	Projektuotojas:	Lakštingalų g. 10, Rečionys Ukmergės raj. Telefonas: +37067464074 El. paštas: info@techresta.lt, www.techresta.lt	Statinio projekto pavadinimas:		
			Gydymo paskirties pastato Budrio g. 5, Kėdainiai, kapitalinio remonto projektas		
A 1643	PV	J. Sarpaliūtė	Objektas:		
32801	PDV	S. Pušinskas		Gydymo paskirties pastatai - 7.12	
Kalba:	Statybos / Užsakovas:	LT	Kėdainių pirminės sveikatos priežiūros centras, VšĮ	Brėžinys:	Laida
				Antro aukšto planas su oro kondicionavimo tinklais M 1:100	0
				Žymuo:	Lapas
				TE-2024-012-TDP-ŠVOK-BR-OK2	Lapų
					1
					1

OK1\_1-ODU

Išorinis oro kondicionieriaus blokas  
montuojamas ant stogo  
Qšald~25,20kW.  
El.galia: 9,0kW; 3/380-415V/50HZ.  
Svoris~380kg.



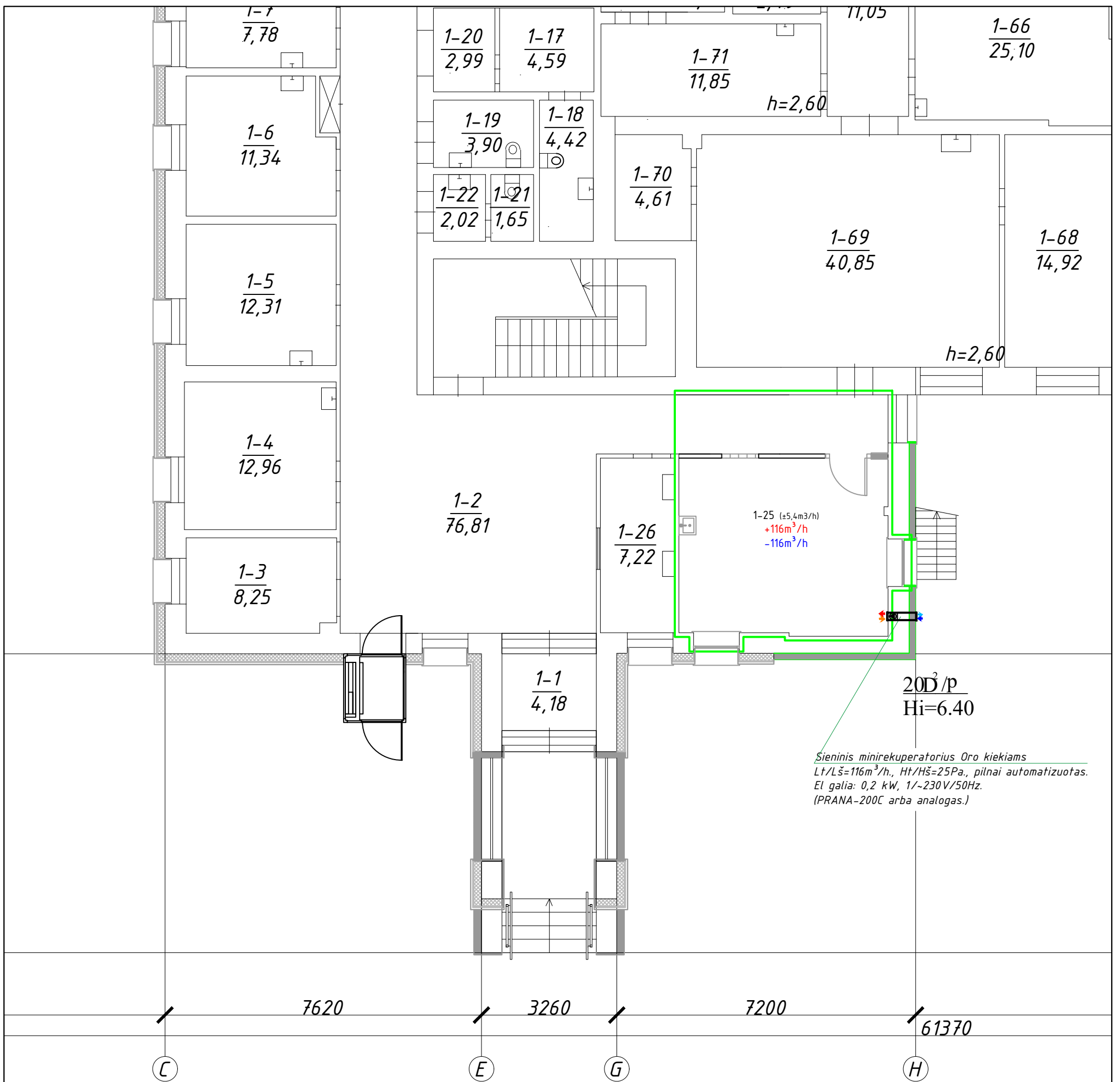
+7,40



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	IŠORINIS ORO KONDICIONIERIAUS ĮRENGINYS
	VIDINIS SIENINIS ORO KONDICIONIERIUS
	VARINIS, IZOLUOTAS TRIŠAKIS
	VARINIS, IZOLUOTAS VAMZDYNAS

0	2024	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti, Statybos darbų vykdymui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	Projektuotojas:	Lakštingalų g. 10, Reičionys Ukmergės raj. Telefonas: +37067464074 El. paštas: info@techresta.lt, www.techresta.lt		Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato Budrio g. 5, Kėdainiai, kapitalinio remonto projektas
A 1643	PV	J. Sarpaliūtė		Objektas:
32801	PDV	S.Pušinskas		Gydymo paskirties pastatai - 7.12
				Brėžinys:
				Oro kondicionavimo sistemos funkcinė schema
				Laida
				0
Kalba:	Statytojas / Užsakovas:	Žymuo:	Lapas	Lapų
LT	Kėdainių pirminės sveikatos priežiūros centras, VŠĮ	TE-2024-012-TDP-ŠVOK-BR-OK3	1	1

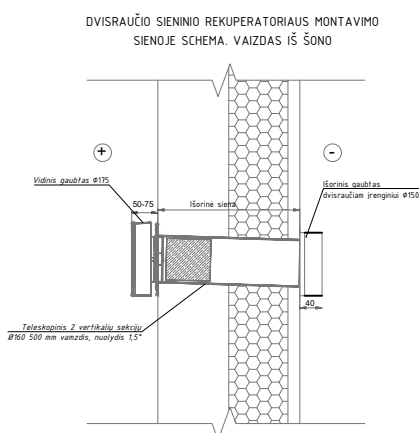


Pirmame aukšte remontuojamų patalpų eksplikacija				
Aukšto Nr.	1 simbolis	2 simbolis	Pavadinimas	Plotas m <sup>2</sup>
1	1	2	Vestibulius	76,81
		25	Kabinetas	21,41
Viso:				98,22

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

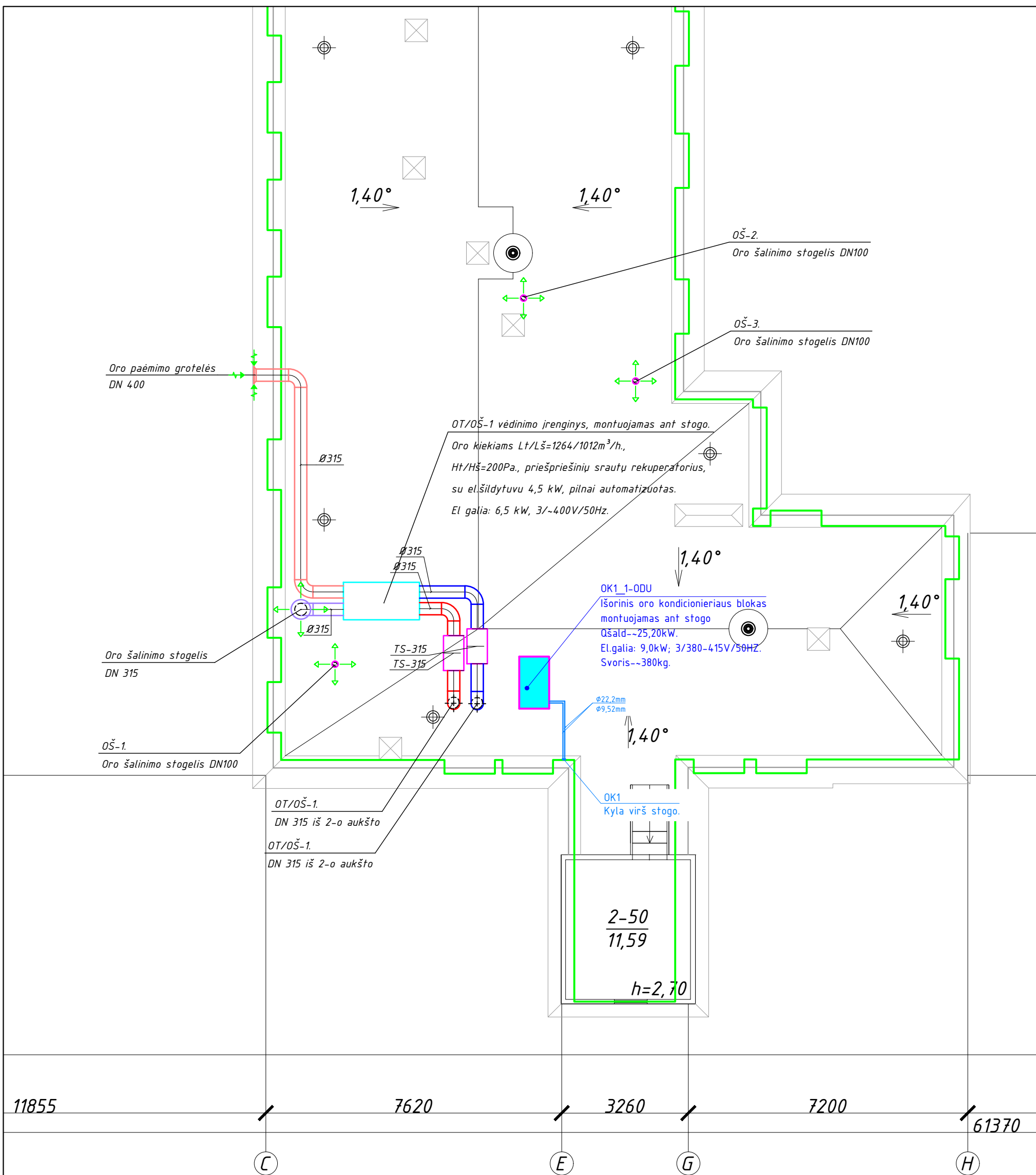
Šieninis minirekuperatorius;

REMONTUOJAMŲ VIDAUS PATALPŲ RIBOS.





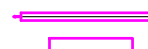




0	2024	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti, Statybos darbų vykdymui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	Projektuotojas:	Lakštingalų g. 10, Rečionys Ukmergės raj. Telefonas: +37067464074 El. paštas: info@techresta.lt, www.techresta.lt		Statinio projekto pavadinimas:
	A 1643	PV	J. Sarpaliūtė	Gydymo paskirties pastato Budrio g. 5, Kėdainiai, kapitalinio remonto projektas
32801	PDV	S.Pušinskas		Objektas: Gydymo paskirties pastatai - 7.12
				Brėžinys: Pirmo aukšto planas su vėdinimo tinklais M 1:100
Kalba:	Statytojas / Užsakovas:	Žymuo:	Lapas	Lapų
LT	Kėdainių pirminės sveikatos priežiūros centras, VŠĮ	TE-2024-012-TDP-ŠVOK-BR-V1	1	1






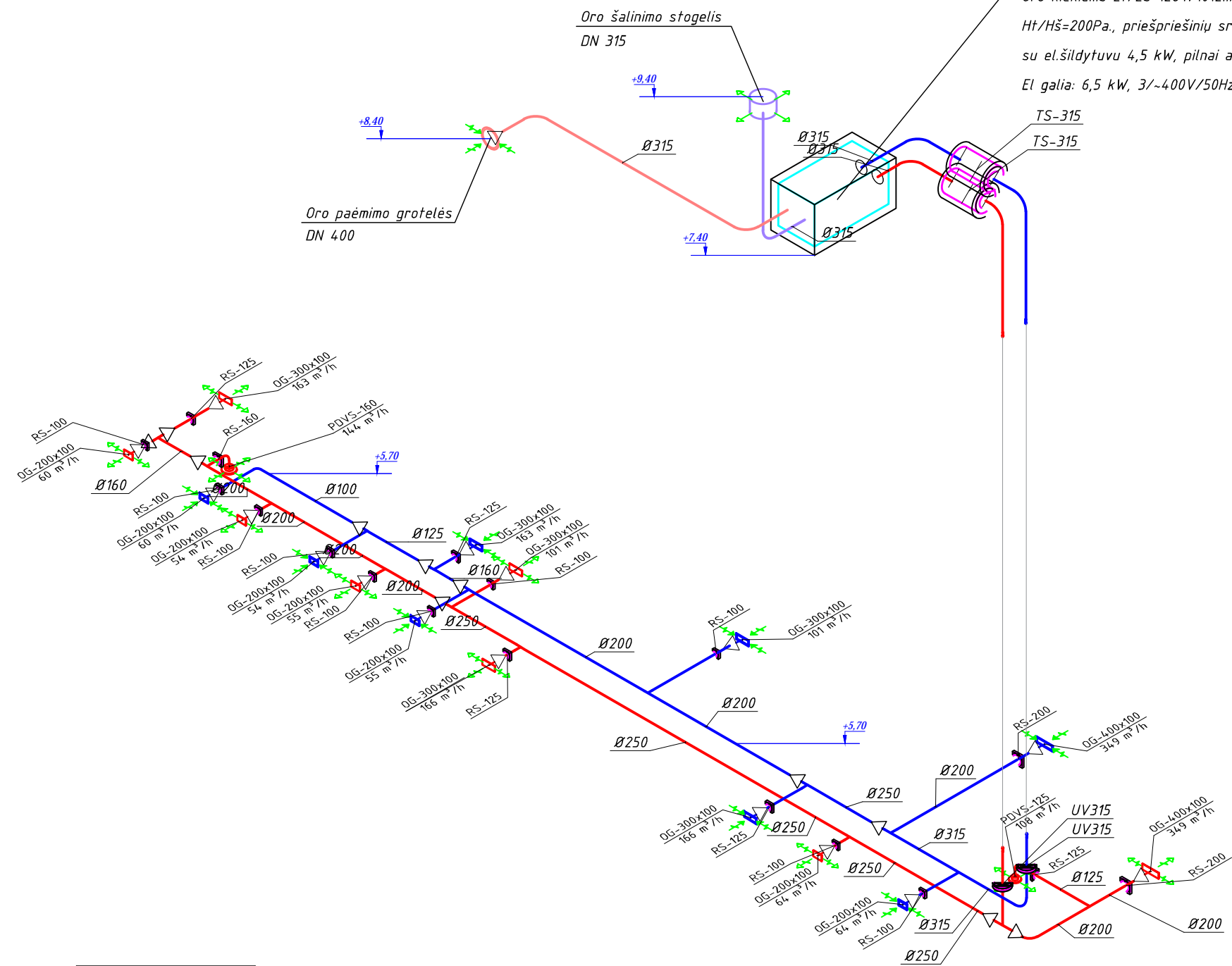
REMONTUOJAMŲ VIDAUS PATALPŲ RIBOS.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

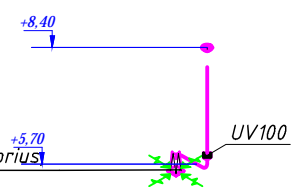
-  Oro padavimo ortakis;
-  Oro šalinimo ortakis;
-  Oro šalinimo ortakis iš WC;
-  Vėdinimo įrenginiai
-  Triukšmo slopintuvas
-  Sieninės grotelės
-  Grotelės duryse

0	2024	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti, Statybos darbų vykdymui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.	Projektuotojas:	Statinio projekto pavadinimas:	
		Lakštingalų g. 10, Rečionys Ukmergės raj. Telefonas: +37067464074 El. paštas: info@techresta.lt, www.techresta.lt	Gydymo paskirties pastato Budrio g. 5, Kėdainiai, kapitalinio remonto projektas
A 1643	PV	J. Sarpaliūtė	Objektas: Gydymo paskirties pastatai - 7.12
32801	PDV	S.Pušinskas	
			Brėžinys:
			Stogo planas su oro kondicionavimo ir vėdinimo tinklais M 1:150
Kalba:	Statytojas / Užsakovas:	Žymuo:	Lapas
LT	Kėdainių pirminės sveikatos priežiūros centras, VŠI	TE-2024-012-TDP-ŠVOK-BR-V3	Lapų
			1
			1

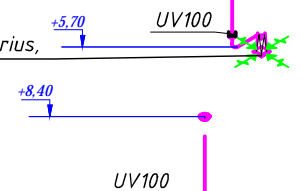
OT/OŠ-1 vėdinimo įrenginys, montuojamas ant stogo.  
 Oro kiekiam  $L_t/L_s=1264/1012\text{m}^3/\text{h}$ ,  
 $H_t/H_s=200\text{Pa}$ , priešpriešinių srautų rekuperatorius,  
 su el.šildytuvu 4,5 kW, pilnai automatizuotas.  
 El galia: 6,5 kW, 3/~-400V/50Hz.



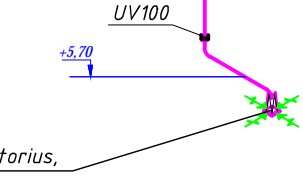
OŠ-3. Buitinis oro ištraukimo ventiliatorius,  
 oro kiekiam  $L_s=72\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H_s=100\text{Pa}$ .  
 Kompl.su greičio reguliatoriumi.  
 El galia: 0,01kW, 1/~-230V/50Hz.



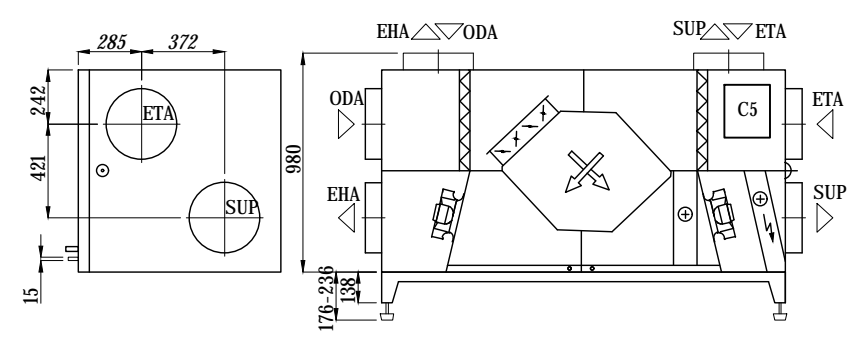
OŠ-2. Buitinis oro ištraukimo ventiliatorius,  
 oro kiekiam  $L_s=72\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H_s=100\text{Pa}$ .  
 Kompl.su greičio reguliatoriumi.  
 El galia: 0,01kW, 1/~-230V/50Hz.



OŠ-1. Buitinis oro ištraukimo ventiliatorius,  
 oro kiekiam  $L_s=108\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H_s=100\text{Pa}$ .  
 Kompl.su greičio reguliatoriumi.  
 El galia: 0,01kW, 1/~-230V/50Hz.



### OT/OŠ-1 VĖDINIMO ĮRENGINIO PRINCIPINĖ SCHEMA



Sutartiniai žymėjimai / Explanations of marking	
<b>LT</b>	
ODA	Iš lauko paimamas oras
SUP	I patalpą tiekiamas oras
ETA	Iš patalpų šalinamas oras
EHA	I lauką išmetamas oras
<b>C5 Automatika</b>	
⌈	Ivadinio kabelio vieta
⊕	Elektrinis šildytuvas
⊕	Vandeninis šildytuvas
⊗	Ploštelinis šilumokaitis
⊕	Ventiliatorius
⊕	Sklendė
⊕	Panelinis filtras
⊕	Reguliuojama kojėlė

0	2024	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti, Statybos darbų vykdymui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	Projektuotojas:	Lakštingalų g. 10, Reičionys Ukmergės raj. Telefonas: +37067464074 El. paštas: info@techresta.lt, www.techresta.lt		Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato Budrio g. 5, Kėdainiai, kapitalinio remonto projektas
	A 1643	PV	J. Sarpaliūtė	Objektas: Gydymo paskirties pastatai - 7.12
32801	PDV	S.Pušinskas		Brėžinys: Vėdinimo sistemų funkcinės schemos
Kalba:	Statytojas / Užsakovas:	Kėdainių pirminės sveikatos priežiūros centras, VšĮ		Laida 0
LT			Žymuo: TE-2024-012-TDP-ŠVOK-BR-V4	Lapas 1