






Generalinis projektuotojas	<b>IĮ SAULIAUS REMEIKOS DIZAINO STUDIJA</b> IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	 <b>REMEIKA DESIGN</b>
Statytojas (užsakovas)	<b>MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA</b>	
Statinio projekto pavadinimas	<b>GYDYMO PASKIRTIES PASTATO DALIES PATALPŲ (UN. NR. 6298-9009-8017) ADRESU GRAUŽINIŲ G. 3, MOLĖTŲ R. SAV. MOLĖTŲ M., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS IR INŽINERINIŲ STATINIŲ (STOGINĖS, AUTOMOBILIŲ AIKŠTELĖS ) NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS</b>	
Statinio kategorija	<b>YPATINGASIS STATINYS</b>	
Statinio grupė	<b>NEGYVENAMIEJI PASTATAI</b>	
Naudojimo paskirtis	<b>GYDYMO PASKIRTIES PASTATAS</b>	
Statybos rūšis	<b>KAPITALINIS REMONTAS</b>	
Statinio projekto etapas	<b>TECHNINIS PROJEKTAS</b>	
Statinio projekto dalis	<b>ŠILDYMAS, VĖDINIMAS IR ORO KONDICIONAVIMAS (ŠVOK)</b>	
Statinio projekto numeris	<b>A26-285/20 -TP</b>	
Bylos (segtuvo) žymuo	<b>ŠVOK-06</b>	
Bylos (segtuvo) laidos žymuo	<b>0</b>	
Direktorius	<b>SAULIUS REMEIKA</b>	
Projekto vadovas	<b>AURIMAS KLIUČININKAS</b> Atestato Nr. A1222	
Projekto dalies vadovas	<b>LUKAS STANIULIONIS</b> Atestato Nr. 40137	

# PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS



A26-285/20-TP

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD	0	Bendroji dalis	
2.	SA	0	Statinio architektūros dalis	
3.	SP	0	Sklypo sutvarkymo	
4.	SK	0	Statinio konstrukcijų	
5.	VN		Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
6.	ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo dalis	
7.	E	0	Elektrotechnikos dalis	
8.	ER	0	Elektroninių ryšių dalis	
9.	AS	0	Apsauginės signalizacijos	
10.	GSS	0	Gaisrinės signalizacijos	
11.	GS	0	Gaisrinės saugos	
12.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	
13.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
14.	MD	0	Medicininė dujų dalis	

	2025-01-29	Techniniam projektui rengti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KV. DOK. NR.		II Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav.. Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas	
		A 1222	PV	Aurimas Kliučininkas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastatas Projekto sudėties žiniaraštis
A 1222	PVD	Aurimas Kliučininkas			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Molėtų rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO A26-285/20-TP-PSŽ	LAPAS 1	LAPŲ 1

**ŠILDYMO, VĒDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIES BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

DOKUMENTO NR.	LAPŲ SK.	LAIDA	DOKUMENTO PAVADINIMAS
<b>TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS</b>			
A26-285/20-TP-ŠVOK-BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis
A26-285/20-TP-ŠVOK-AR	5	0	Aiškinamasis raštas
A26-285/20-TP-ŠVOK-TS.Š	11	0	Techninės specifikacijos. Šildymas
A26-285/20-TP-ŠVOK-TS.V	10	0	Techninės specifikacijos. Vėdinimas
A26-285/20-TP-ŠVOK-TS.OK	9	0	Techninės specifikacijos. Oro kondicionavimas
A26-285/20-TP-ŠVOK-SŽ.Š	2	0	Sąnaudų žiniaraštis. Šildymas
A26-285/20-TP-ŠVOK-SŽ.V	2	0	Sąnaudų žiniaraštis. Vėdinimas
A26-285/20-TP-ŠVOK-SŽ.OK	1	0	Sąnaudų žiniaraštis. Oro kondicionavimas
<b>BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS</b>			
A26-285/20-TP-ŠVOK-B-01	1	0	Pirmo aukšto planas su šildymo sistemomis
A26-285/20-TP-ŠVOK-B-02	1	0	Pirmo aukšto planas su vėdinimo sistemomis
A26-285/20-TP-ŠVOK-B-03	1	0	Vėdinimo sistemų schemas
A26-285/20-TP-ŠVOK-B-04	1	0	Pirmo aukšto planas su vėsinimo sistemomis
A26-285/20-TP-ŠVOK-B-05	1	0	Šildymo sistemų schemas
A26-285/20-TP-ŠVOK-B-06	1	0	Pastato pjūvis su ŠVOK sistemomis per B ašį

0	2025-04-24	Konkursui, rangovas darbams		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas
A 1222	PV	Aurimas Kliučininkas		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
40137	PDV	Lukas Staniulionis		Gydymo paskirties pastatas Bylos sudėties žiniaraštis
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Molėtų rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO A26-285/20-TP-ŠVOK-BSŽ
				LAPAS 1
				LAPŲ 1



# AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## ŠILDYMAS, VĒDINIMAS IR ORO KONDICIONAVIMAS

### NAUDOTI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

Vidaus sistemos pastate projektuojamos vadovaujantis statybos techninių reikalavimų reglamentais bei statybos normomis ir taisyklėmis:

- Lietuvos Respublikos statybos įstatymas (galiojanti suvestinė redakcija 2024-07-01 – 2024-10-31);
- STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ (galiojanti suvestinė redakcija 2022-07-29 – 2024-12-31);
- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ (galiojanti suvestinė redakcija 2023-05-01 – 2023-10-31);
- STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ (galiojanti redakcija 2024-01-01);
- STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“ (galiojanti suvestinė redakcija 2002-11-09);
- STR 2.01.01(6):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.“ (įsigalioja nuo 2008-03-28);
- STR 2.02.02:2004 "Visuomeninės paskirties statiniai" (galiojanti suvestinė redakcija 2022-02-25);
- STR 2.02.11:2004 "Šaldomieji pastatai ir patalpos"
- HN 33:2011 "Akustinis triukšmas. Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje" (galiojanti suvestinė redakcija 2018-02-14);
- HN 47:2011 „Asmens sveikatos priežiūros įstaigos: bendrieji sveikatos saugos reikalavimai"
- HN 69:2003 „Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametru Naudojamos reikšmės ir matavimo reikalavimai“ (įsigalioja nuo 2004-03-27);
- STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“
- Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011;
- 2013 m. spalio 4 d. įsakymas Nr. 1-250 „Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės“ (galiojanti suvestinė redakcija 2019-11-01);
- LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“;
- LST EN 15726:2012 „Pastatų vėdinimas. Oro sklaidymas. Matavimai kondicionuoto oro arba vėdinamų patalpų užimtojoje zonoje šiluminėms ir akustinėms sąlygoms įvertinti“;
- LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeningų šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“.
- LST EN 13053:2020 „Pastatų vėdinimas. Oro ruoštuvai. Įrenginių, komponentų ir sekcijų vardiniai parametrai ir eksploatacinės charakteristikos“
- LST EN 12831:2017 „Energetinės pastato charakteristikos. Projektinės šilumos apkrovos apskaičiavimo metodas.
- 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“

0	2025-04-24	Konkursui, rangovas darbams			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas	
A 1222	PV	Aurimas Kliučininkas		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastatas Aiškinamasis raštas	
40137	PDV	Lukas Staniulionis			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Molėtų rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO A26-285/20-TP-ŠVOK-AR	LAPAS 1	LAPŲ 6

- LST EN 14511-4:2018 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbliai patalpoms šildyti ir vėsinti bei įrenginių aušintuvai su elektriniais kompresoriais. 4 dalis. Reikalavimai“.
- LST EN 14825:2019 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbliai elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir vėsinti. Bandymai ir charakteristikų nustatymas esant daliai apkrovai bei sezoninių eksploatacinių charakteristikų skaičiavimas“.
- LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“.
- LST EN 378-2:2017 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentavimas“.
- LST EN ISO 16890-1:2017 „Oro filtrai, skirti bendrajam vėdinimui. 1 dalis. Techninės specifikacijos, reikalavimai ir klasifikavimo sistema pagal kietųjų dalelių sulaikymo efektyvumą (ePM) (ISO 16890-1:2016) ”
- 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“;
- Slėginės įrangos techninis reglamentas (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2016-07-19).
- LST EN 1264-1:2021 „Paviršiuje įmontuotos vandeninės šildymo ir aušinimo sistemos. 1 dalis. Apibrėžimai ir simboliai.“
- LST EN 1264-2:2021 „Paviršiuje įmontuotos vandeninės šildymo ir aušinimo sistemos. 2 dalis. Grindinis šildymas. Patvirtinti šiluminės galios nustatymo metodai, pagrįsti skaičiavimais ir bandymais.“
- LST EN 1264-3:2021 „Paviršiuje įmontuotos vandeninės šildymo ir aušinimo sistemos. 3 dalis. Matmenų nustatymas.“
- LST EN 1264-4:2021 „Paviršiuje įmontuotos vandeninės šildymo ir aušinimo sistemos. 4 dalis. Įrengimas.“
- LST EN 1264-5:2021 „Paviršiuje įmontuotos vandeninės šildymo ir aušinimo sistemos. 5 dalis. Šildymo ir aušinimo paviršiai, įmontuoti į grindis, lubas ir sienas. Šiluminės galios nustatymas .“

Projektas parengtas naudojant tokias licencijuotas kompiuterines programas: Autodesk AutoCAD 2023, Autodesk Revit 2024, MS Office.

Projektas parengtas vadovaujantis projektavimo užduotimi. Užduotis pateikiama projekto bendrojoje dalyje.

Projekto projektiniai sprendiniai atitinka privalomųjų projekto rengimo dokumentų reikalavimus ir esminius statinių reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-ŠVOK-AR	2	6	0

**PROJEKTAVIMO DUOMENYS**

Pastato energetinė klasė (nekeičiama)	C
Skaičiuotina lauko oro temperatūra žiemą, °C	-16,3*
Šalčio poreikis patalpų vėsinimui (OK-1 sistema), kW	19,0
Šilumnešio (vanduo) temperatūra radiatorinei sistemai (T1.1/T2.1), °C	75/55
Remontuojamos pastato dalies plotas, m <sup>2</sup>	278,43
Šildomas plotas, m <sup>2</sup>	278,43
Vėsinamas plotas, m <sup>2</sup>	209,27
Vėdinimas plotas, m <sup>2</sup>	278,43

\* STR 2.01.12:2024 4.6 lentelė B grupės parametrai;

Kritinė minusinė temperatūra galinti veikti lauke statomą įrangą - absoliutus minimumas -42,9°C. (STR 2.01.12:2024 4.6 5 lentelę).

Kritinė maksimali temperatūra galinti veikti lauke statomą įrangą - absoliutus maksimumas -35,3°C. (STR 2.01.12:2024 4.6 3 lentelę).

**ŠILDYMO SISTEMŲ KONTŪRŲ PARAMETRAI:**

Kontūro pavadinimas	Slėgis, bar			Šilumnešio temperatūra, °C	
	p <sub>o</sub> (eksploatacinis )	P <sub>max</sub> (didžiausias eksploatacinis)	P <sub>t</sub> (bandymo)	T <sub>o</sub> (eksploatacinė)	T <sub>s</sub> (didžiausia eksploatacinė)
T1.1 / T2.1	2,0	3,0	3,9	75	85

**ORO VĒSINIMO SKAIČIAVIMAMS ĮVERTINAMI PARAMETRAI**

Apšvietimas, W/m <sup>2</sup>	5,95
Žmonės, W/1žm	73
Įranga kabinetuose, W/m <sup>2</sup>	12,6
Įranga procedūriniuose kabinetuose, W/m <sup>2</sup>	17,2
Visuminės saulės energijos praleisties koeficientas	0,52

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-ŠVOK-AR	3	6	0

## PATALPŲ ŠVOK PARAMETRAI

Patalpų pavadinimas	Patalpų temperatūra, °C		Garso lygis, dBA	Projektiniai oro kiekiai		
	Žiemą	Vasarą		mato vnt.	Tiekiamo oro kiekis	Šalinamo oro kiekis
Kabinetai	21	24	≤30	m <sup>3</sup> /h žmogui	36	36
Procedūriniai kabinetai	21	24	≤30	oro kaita, h <sup>-1</sup>	4	4
Sanitariniai mazgai	22	Nereg	≤45	m <sup>3</sup> /h patalpai	-	≥72
Koridorius	20	24	≤45	m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>	1,8	-
Poilsio patalpa	21	24	≤40	m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>	7,2	7,2
Techninės patalpos	20	Nereg	-	h <sup>-1</sup>	1	1

Projektiniai oro kiekiai parinkti vadovaujantis STR 2.09.02:2005 1 priedu.

\*Projektinė vidaus aplinkos kokybė (IEQ) – III (pagal LST EN 16798-1).

\*Oro judėjimo greitis šaltuoju metų laiku – ne daugiau kaip 0,15 m/s, šiltuoju metų laiku – ne daugiau kaip 0,25 m/s.

## VĒDINIMO SISTEMŲ ŠALINIMO ORO UŽTERŠTUMO KATEGORIJOS, NAŠUMAS

Sistemos nr.	Šalinimo oro užterštumo kategorija	Našumas tiekimas/ištraukimas, m <sup>3</sup> /h	Pasipriešinimas tiekimas/ištraukimas, Pa
AHU-1	EHA-3	1930/1903	250/250

## VĒSINIMO SISTEMOS

- Vėsinimo sistemose naudojamas freonas R32.

Terpė	Terpės grupė*	Terpės fazė	DN	Ps, bar	Kriterijus	Vamzdyno kategorija
R32	1	Skystoji (tiekiamas)	Ø6,4 Ø9,5	43	Slėginės įrangos techninis reglamentas, II priedas, 8 lentelė.	Be kategorijos
R32	1	Dujinė (grįžtamas)	Ø9,5 Ø12,7 Ø15,9 Ø19,1	43	Slėginės įrangos techninis reglamentas, II priedas, 6 lentelė.	Be kategorijos

\*Freono terpės grupė pagal LST EN 378-1:2016+A1:2020 priedą E.

Vėsinimo sistema	Aptarnaujamos patalpos	Galia vėsinimui, kw	Galia šildymui, kw	Freonas
OK-1	Visas pastatas	19,0	-	R32

Maksimalūs leistini slėginiai ir temperatūriniai parametrai freoninėse sistemose:

- Maksimalūs leistinas slėgis 43 bar;
- Maksimali leistina temperatūra 68 °C.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-ŠVOK-AR	4	6	0

## ESAMA PADĖTIS

Šio projekto apimtyje remontuojamose patalpose yra įrengta tik vienvamzdė radiatorinė stovinė šildymo sistema. San. mazuose yra numatytas natūralus oro ištraukimas. Vėsinimo sistemų nėra.

## PASTATO ŠILDYMO SISTEMA T1.1 / T2.1

Remontuojamoms patalpoms keičiami tik šildymo prietaisai su vamzdynų privedimais nuo stovų. Esami stovai patalpose paliekami, dviejų stovų vietos koreguojamos dėl pasikeitusios architektūros (žr. brėžinius). Šie stovai aukšte yra demontuojami, rūsio patalpose privedami iki naujai numatomos vietos, pakylama iki pirmo aukšto perdangos ir palube nuvedami vamzdynai ir prijungiami į esamo stovo vietą.

Kadangi pastatas nėra šiltinimas, negerinama jo pastato energinė naudingumo klasė, keičiami esami šildymo prietaisai naujais, higieninės versijos radiatoriais su lygiais, lengvai plaunamais paviršiais. Naujai projektuojamų šildymo prietaisų galia priimta remiantis esamų radiatorių šildymo sekcijų skaičiumi.

Šilumnešis pastatui ruošiamas šilumos punkte. Šilumos tiekimo šaltinis – miesto centralizuoti šilumos tinklai.

Naudojama uždarymo ir reguliavimo armatūra srieginė, flanšinė arba presuojama. Sumontavus šildymo vamzdynus turi būti atliktas vamzdynų hidraulinis praplovimas. Sumontavus likusius elementus - sistemos hidraulinis išbandymas bei balansavimas. Montuojant šildymo sistemos įrangą, turi būti laikomasi įrangos gamintojo reikalavimų. Sistemų montavimą atlikti pagal darbo brėžinius.

## VĖSINIMAS

Projektuojamo objekto patalpose, kur yra numatytos darbo vietos ar kita žmonių ilgalaikė veikla komfortinių mikroklimato sąlygų palaikymui suprojektuotos vėsinimo sistemos.

Oro kondicionavimo sistemų mažų skersmenų angos sienose gręžiamos vietoje montavimo metu, todėl darbai turi būti įtraukti į sąmatą, rangovas privalo juos įsivertinti. Vėsinimo sistemų vamzdžiams kertant priešgaisrines konstrukcijas vamzdynai montuojami plieniniuose futliaruose ir aptaisomi priešgaisrinio mišiniu. Vėsinimo sistemai kertant nepriešgaisrines konstrukcijas vamzdynai turi būti sumontuoti plieniniuose futliaruose ir aptaisyti elastingomis medžiagomis. Tai rangovo atsakomybė.

Šalčio poreikis priimtas įvertinant šilumos pritekėjus per atitvaras, šilumos išsiskyrimus nuo žmonių, šilumos pritekėjus dėl apšvietimo ir įrangos, infiltraciją.

VRV sistemos užpildytos R32 freonu. Vidiniai vėsinimo blokai su išoriniais vėsinimo blokais jungiami variniais vamzdžiais, izoliuotais antikondensacine izoliacija. Vamzdžių sujungimui naudojami variniai trišakiai. Vamzdžiai lauke montuojami plastikiniuose loveliuose ir kabeliniuose loviuose siekiant apsaugoti juos nuo mechaninio pažeidimo.

Išorinis vėsinimo blokas suprojektuotas ant stogo. Išoriniai blokai komplektuojami su visais montavimo ir tvirtinimo elementais, pastatymo rėmu.

Vidiniai vėsinimo blokai – keturpusio išpūtimo kasetės komplektuojamos su montavimo ir tvirtinimo elementais. Projektuojamos kasetės su integruotais kondensato siurbliukais. Kondensato nuvedimas detalizuojamas projekto VN (vandentiekio ir nuotekų šalinimo) dalyje. Kondensato siurbliukams turi būti numatytas el. maitinimas. Vidiniai blokai valdomi patalpos termostatais/valdikliais.

## VĖDINIMAS

Patalpų vėdinimui numatytas plokštelinis vėdinimo įrenginys (AHU-1) ant pastato stogo su elektriniu pirminiu šildymo kaloriferiu ir antriniu šildymo kaloriferiu, šilumos atgavimo šiluminis naudingumas ne mažesnis kaip 80 %. Ventilatorių sunaudojamas elektros energijos kiekis neturi viršyti 0,50 Wh/m<sup>3</sup>. Rekuperacinis įrenginys numatytas su integruotu automatikos komplektu, valdomas per valdiklį. Gaisro metu visos vėdinimo sistemos turi būti išjungiamos automatiškai.

Vėdinimo kamera numatoma su EC/PM tipo varikliais, uždarymo sklendėmis, el. pavaromis. Vėdinimo kamera turi turėti EUROVENT sertifikatą ir atitikti ECODESIGN 2018 reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-ŠVOK-AR	5	6	0

Vėdinimo kameros šilumos atgavimo įrenginių efektyvumas prie vienodų srautų (EN 13779, EN13053/2012) turi būti ne mažesnis negu nurodyta techninėse specifikacijose.

Oras į patalpas tiekiamas ir šalinamas iš jų per reguliuojamus oro tiekimo-šalinimo difuzorius. San. mazgų duryse oro pratekėjimui numatytas 1,5 cm plyšį durų apačioje.

Triukšmo sklidimo sumažinimui šalia vėdinimo kamerų projektuojami triukšmo slopintuvai arba turi būti numatomi vėdinimo įrangos korpuse. Oro srautų subalansavimui, reguliavimui vėdinimo sistemose numatytos rankinio valdymo sklendės.

Vėdinimo sistemai projektuojami cinkuotos skardos ortakiai. Pastato išorėje montuojami oro tiekimo (į patalpas) ir ištraukimo (iš patalpų) ortakiai turi būti izoliuoti 100 mm storio akmens vatos šilumos izoliacija (kuri padengta aliuminio folija) ir papildomai apskardinti. Oro paėmimas ir šalinimas numatomas ant stogo, tarp oro paėmimo/išmetimo angų išlaikomas ne mažesnis kaip 8 m atstumas, šalinamas oras EHA-3 užterštumo kategorijos. Ortakių sandarumo klasė B (STR 2.09.02:2005, 29.2.2.).



## **BENDRAI**

Jei keičiama medžiagų žiniaraštyje, techninėse specifikacijose nurodytos medžiagos, gaminiai, įrenginiai į analogišką ne prastesnių savybių medžiagą, gaminį ar įrangą, Rangovas laikomas atsakingu už keitimą ir visus su juo susijusius padarinius, Rangovas pats turi įsivertinti keitimo įtaką projekto sprendimų sistemai, kitoms projekto dalims ir sprendiniams, bei prisiima visų projekto sprendinių ir dalių, kurias liečia keitimas, perprojektavimo kaštus. Skaičiuojant sąmatą rangovas privalo įsivertinti ŠVOK sistemų laikiklius, įrangos kojas, plyteles, rėmus, vėdinimo sistemų apžiūros liukus ir ortakių bei vamzdynų kirtimo per atitvaras angų įrengimą ir užtaisymą. Ant stogo montuojamos ŠVOK bendras įrangos garso slėgio lygis neturi viršyti HN 33:2011 pateiktų garso slėgio lygių. Projektas atitinka projekto rengimo dokumentus ir esminius statinių reikalavimus (STR 1.04.04:2017 priedo 8 p. 21.1.2.16)

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-ŠVOK-AR	6	6	0

**TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS  
ŠILDYMAS**

<b>1</b>	<b>Bendroji dalis</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Įranga</b> .....	<b>2</b>
2.1	HIGIENINIS VANDENINIS RADIATORIUS .....	2
<b>3</b>	<b>Vamzdynų armatūra</b> .....	<b>3</b>
3.1	UŽDAROMIEJI VENTILIAI .....	3
<b>4</b>	<b>Vamzdžiai</b> .....	<b>3</b>
4.1	PLIENINIAI, CINKUOTI, PRESUOJAMI VAMZDŽIAI .....	3
<b>5</b>	<b>Šildymo sistemų hidraulinis praplovimas ir išbandymas</b> .....	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Montavimas</b> .....	<b>4</b>
6.1	PRESUOJAMŲ VAMZDŽIŲ MONTAVIMAS .....	4
<b>7</b>	<b>Atramos</b> .....	<b>6</b>
<b>8</b>	<b>Vamzdynų plėtimasis</b> .....	<b>6</b>
<b>9</b>	<b>Vamzdžių įvorės</b> .....	<b>6</b>
<b>10</b>	<b>Angų priešgaisrinio sandarinimo bendrieji reikalavimai</b> .....	<b>6</b>
10.1	PRIEŠGAISRINIS NEDEGIŲ VAMZDŽIŲ SANDARINIMAS SU NEDEGIA IZOLIACIJA (DC 28.9 – 168.3) .....	7
<b>11</b>	<b>Paleidimo – derinimo darbai</b> .....	<b>8</b>
<b>12</b>	<b>Ženklinimas</b> .....	<b>8</b>
<b>13</b>	<b>Šildymo sistemų atidavimas eksploatacijai</b> .....	<b>8</b>

0	2025-04-24	Konkursui, rangovas darbams		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KV. DOK. NR.		Į Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas	
A 1222	PV	Aurimas Kliučininkas		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastatas Techninės specifikacijos. Šildymas
40137	PDV	Lukas Staniulionis		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Molėtų rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO A26-285/20-TP-ŠVOK-TS.Š	LAPAS 1
				LAPŲ 9

## 1 Bendroji dalis

Techninėse specifikacijose nustatomi techniniai ir kokybės reikalavimai bei nurodymai.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

Rangovas yra visiškai ir visais atžvilgiais atsakingas už sveikatos apsaugą ir darbo saugą vykdant rangos darbus bei privalo visais atžvilgiais laikytis Lietuvoje galiojančių sveikatos apsaugą ir darbo saugą reglamentuojančių įstatymų bei atitinkamų Europos Komisijos direktyvų.

Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, taikomų įrenginių gamybai, tiekimui, montavimui, o tik juos papildo. Jei įrenginių gamybai ir montavimui yra patvirtinti standartai ar kiti normatyvai, būtina vadovautis šiais dokumentais.

Vadovaujantis techninio projekto sprendiniais prieš užsakant konkrečius statybos produktus arba įrangą turi būti gautas užsakovo arba jo paskirto atstovo patvirtinimas. Derinamų statybos produktų bei įrangos sąrašas suderinamas su užsakovu arba jo paskirtu atstovu statybos darbų pradžioje.

Montuojant turi būti naudojami tik Lietuvoje įteisinti įrenginiai ir gaminiai. Visi darbai turi būti įforminti atitinkamuose aktuose. Angų ir linijinių sujungimų sandarinimo medžiagos turi būti testuotos pagal LST EN 1366-3:2022 „inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis.

Angų sandarinimo priemonės“ ir LST EN 1366-4:2021 „inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 4 dalis. Linijinių sandūrų sandarikliai“ reikalavimus ir turėti Gaisrinių tyrimo centro (GTC) arba ETA (Europos techninis liudijimas) išduotus dokumentus.

Rangovas neturi teisės užsakyti pagrindinės įrangos be Techninės priežiūros patvirtinimo. Sąnaudų žiniaraščiuose nurodytiems konkretiems gaminiams ir medžiagoms galimi alternatyvūs pasiūlymai, jei jie sumažins darbų kainą, bet nepablogins techninių ir eksploatacinių savybių. Jei keičiama medžiagų žiniaraštyje nurodytos medžiagos, gaminiai, įrenginiai į analogišką ne prastesnių savybių medžiagą, gaminį ar įrangą, Rangovas laikomas atsakingu už keitimą ir visus su juo susijusius padarinius, Rangovas pats turi įsivertinti keitimo įtaką projekto sprendimų sistemai, kitoms projekto dalims ir sprendiniams, bei prisiima visų projekto sprendinių ir dalių, kurias liečia keitimas, perprojektavimo kaštus.

Techninės specifikacijos turi būti skaitomos kartu su brėžiniais, aiškinamuoju raštu ir medžiagų žiniaraščiu.

Projektas atitinka projekto rengimo dokumentus ir esminius statinių reikalavimus (STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ priedo 8 p. 21.1.2.16).

## 2 Įranga

### 2.1 Higieninis vandeninis radiatorius

Plokštiniai radiatoriai be konvekcinių elementų ir gaubtų, skirti naudoti gydymo įstaigose ir kituose objektuose, kuriems galioja padidinti higienos reikalavimai. Plieninių higieninių radiatorių atitikimą Europos Sąjungos keliamus kokybės standartus, patvirtina Eksploatacinių Savybių Deklaracija Nr. RICC 131115. Radiatoriams pajungti gali būti naudojamos keturios šoninės prijungimo angos kiekviename radiatoriaus kampe, kurių vidinis sriegis yra ½.

Plieniniai higieniniai šoninio pajungimo radiatoriai komplektuojami su tvirtinimo prie sienos elementais, pastatymo kojėlėmis, nuorinimo ventiliu, aklėmis. Radiatoriaus pakuotė netrukdo montavimo darbams ir nuimama pabaigus statybos darbus.

Radiatoriai, kurie montuojami prie sienų, turi būti tiekiami kartu su bėginių, specialių laikiklių komplektu. Radiatorius, kurio ilgis iki 800 mm ilgio, tvirtinamas ant 4 sieninių laikiklių. Prie grindų konstrukcijos tvirtinami radiatoriai turi būti komplektuojami su stovėliu, kurių aukštis gali būti reguliuojamas, komplektu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-ŠVOK-TS.Š	2	9	0

Plieninis radiatorius turi būti montuojamas pagal gamintojo pateiktas instrukcijas.

Prietaisas turi atitikti:

- LST EN 442-1:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 1 dalis. Techninės specifikacijos ir reikalavimai“;
- LST EN 442-2:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 2 dalis. Bandymo metodai ir galios nustatymas.
- Radiatorių gamybos kokybė turi būti vykdoma pagal LST EN 442-1:2015 standartą.

Techniniai parametrai:

- Vamzdynų prijungimo sriegiai: 2xG3/4“ išoriniai (apatiniam pajungimui);
- Sriegis termostatinei galvutei prijungti: M30x1,5 (apatiniam pajungimui);
- Vamzdynų prijungimo sriegiai: 4xG3/4“ ar 4xG1/2“ vidiniai (šoniniam pajungimui);
- Prietaiso pasipriešinimas  $\leq 8$  kPa;
- Eksploatacinė temperatūra: 75 °C
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra: 80 °C
- Didžiausias eksploatacinis slėgis 0,30 MPa;

### 3 Vamzdynų armatūra

#### 3.1 Uždaromieji ventiliai

Skirtas hermetiškam šildymo sistemos vandens srauto atjungimui. Tipas - rutulinė sklendė vandeniui, prijungimas - presuojamas. Gali būti naudojamas vandens išleidimui.

- Korpusas- žalvarinis;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra sistemoje 85 °C;
- Slėgio klasė  $\geq$ PN10;

Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
2	Skersmuo DN / pralaidumas	20 / kvs 28

### 4 Vamzdžiai

#### 4.1 Plieniniai, cinkuoti, presuojami vamzdžiai

Vamzdžiai (plonasieniai siūliniai) ir jungtys pagaminti iš mažaanglio plieno (E195) medžiagos nr. 1.0034 pagal LST EN 10305-3:2016 „Tikslieji plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 3 dalis. Šaltai kalibruoti suvirintieji vamzdžiai“ standartą, cinkuoti galvaniniu būdu (Fe/Zn 88), cinko sluoksnis 8-15  $\mu$ m ir papildomai pasyvuoto apsauginiu chromo sluoksniu.

Jungtys pagamintos iš mažaanglio plieno, medžiagos nr. 1.0034 pagal LST EN 10305-3:2016 „Tikslieji plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 3 dalis. Šaltai kalibruoti suvirintieji vamzdžiai“, cinkuoto galvaniniu būdu (Fe/Zn 88), cinko sluoksnis 8-15  $\mu$ m ir papildomai pasyvuoto apsauginiu chromo sluoksniu. Cinkavimas atliekamas karštuoju būdu.

- Degumo klasė A;
- Šilumos laidumas (W/m\*K): 58;
- Vidinių sienelių šiurkštumas (mm): 0,01.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-ŠVOK-TS.Š	3	9	0

Jungtys „Press“ sistemoje komplektuojamos su žiedais, pagamintais iš EPDM kaučiuko, atitinkančio LST EN 681-1+A1:2001 „Elastomeriniai tarpikliai. Reikalavimai, keliami vandentiekio ir drenažo vamzdžių jungių tarpiklių medžiagoms. 1 dalis. Guma“ reikalavimus.

Tiekėjas privalo pateikti numatomų panaudoti vamzdžių technines sąlygas. Kokybę liudijančius dokumentus, kuriuose turi būti atžymos apie atliktus bandymus ir rezultatus, techninės priežiūros vadovui patvirtinti. Vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai, nuo jų nuvalytos atplaišos ir uždengti aklėmis. Vamzdžiai turi būti žymimi pagal susitarimą užsakyme, dažytu ar štampuotu ženklų.

Projekte naudotini:

DN brėžiniuose	Išorinis skersmuo x sienelės storis (mm x mm)	Vidinis skersmuo (mm)
20	22 x 1,5	19,0

- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 80 °C;
- Didžiausias eksploatacinis slėgis 0,3 MPa;

## 5 Šildymo sistemų hidraulinis praplovimas ir išbandymas

Prieš grindų betonavimą būtina atlikti šildymo sistemos hidraulinį bandymą. Hidraulinis bandymas turi būti vykdomas pagal LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“. Šildymo sistemų hidrauliniai išbandymai turi būti atliekami atjungus sistemas nuo šilumos mazgo, esant hidrauliniam spaudimui 1,3 karto didesniai nei didžiausias eksploatacinis slėgis.

- Šildymo sistemų didžiausias eksploatacinis slėgis 3 bar;
- Šildymo sistemų hidraulinio bandymo slėgis 3,9 bar.

Bandymo trukmė ne mažiau 2 val. Šildymo sistema laikoma tinkama, jeigu spaudimo sumažėjimas neviršija 0,02 MPa ir suvirintose siūlėse, vamzdžiuose, armatūros korpuse, srieginiuose sujungimuose ir kitur nėra vandens ištekėjimo. Statybos priežiūros darbų žurnale turi būti surašomas hidraulinio bandymo aktas, kuriame nurodomas faktinis bandomasis slėgis, bandymo trukmė ir data; kuris pasirašomas bandytojo ir Užsakovo skirto atstovo. Žiemos metu centrinio šildymo sistema su atvirai sumontuotais vamzdžiais galima priimti eksploatacijai be hidraulinio išbandymo, jeigu ji buvo naudojama vieną mėnesį ir trūkumų nebuvo pastebėta.

## 6 Montavimas

Sistemų montavimas atliekamas pagal LST EN 14336: 2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“.

### 6.1 Presuojamų vamzdžių montavimas

Prieš pradėdant montavimo darbus, gavus medžiagas į darbo vietą, montuotojas privalo patikrinti, ar visos jungtys ir vamzdžiai yra patiekti švarūs ir nepažeisti, ar yra apsauginiai jungčių ir vamzdžių galų dangteliai, ar visos jungtys yra su nepažeistais presavimo indikatoriais. Vamzdis ir jungtys prieš presavimą nuvalomi nuo nešvarumų, patikrinama, ar jungtys yra su tarpinėmis. Vamzdžiai jungiami presavimo būdu, naudojant presavimo įrenginius, laikantis vamzdžių gamintojo reikalavimų ir rekomendacijų.

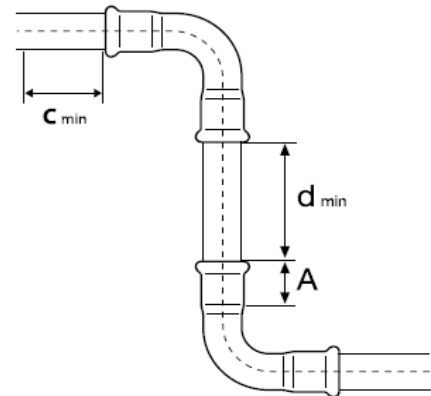
1. Vamzdžiai turi būti supjaustyti tinkamais ilgiais statmenai vamzdžio ašiai. Jungiamieji vamzdžiai bei jungiamųjų detalių paviršiai turėtų būti švarūs, neįbrėžti ar neįlenkti. Reikiamo ilgio vamzdžiai pjaunami stačiu kampu tam skirtu pjaustymo įrenginiu.
2. Nupjovus vamzdį, privalu jį sukalinuoti iš vidaus ir iš išorės, naudojant vamzdžio kalibratorių. 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-ŠVOK-TS.Š	4	9	0

3. Ant vamzdžio specialios liniuotės pagalba pažymimas įstūmimo atstumas; ant presuojamos jungties lygaus galo taip pat pažymimas įstūmimo atstumas.
4. Nuo presuojamos jungties nuimama aklė, patikrinama tarpinė. Presuojama jungtis užmaunama ant vamzdžio, iki pažymėto atstumo.
5. Įmontas vamzdis ir jungtis užpresuojami naudojant presavimo įrenginius.

### VAMZDŽIO ĮSTŪMIMO Į FASONINĘ DETALĘ GYLIS IR MINIMALUS ATSTUMAS TARP FASONINIŲ DETALIŲ

Diametras Ø, mm	A, mm	d <sub>min</sub> , mm	C <sub>min</sub> , mm
12	17	10	40
15	20	10	40
18	20	10	40
22	21	10	40
28	23	10	60
35	26	10	70
42	30	20	70
54	35	20	70
76,1	5	5	80
88,9	63	65	90
108	77	80	100

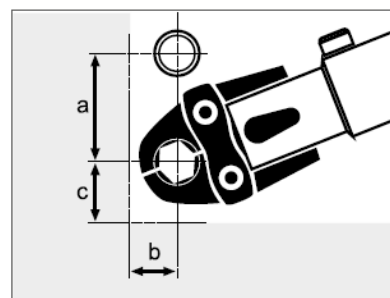
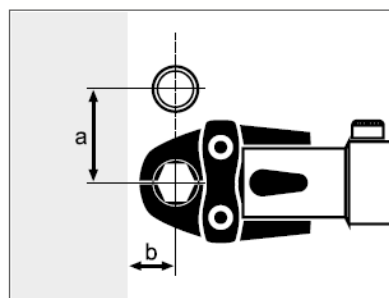


- A – vamzdžio įstūmimo į fasoninę detalę gylis
- d<sub>min</sub> – minimalus montavimo atstumas tarp jungiamųjų detalių
- C<sub>min</sub> – minimalus fasoninės detalės atstumas nuo sienos

### MINIMALŪS VAMZDYNŲ MONTAVIMO ATSTUMAI

Diametras Ø, mm	Pav. 1		Pav. 2		
	a, mm	b, mm	a, mm	b, mm	c, mm
12/15	56	20	75	25	28
18	60	20	75	25	28
22	65	25	80	31	35
28	75	25	80	31	35
35	75	30	80	31	44
42	140/115*	60/75*	140/115*	60/75*	75
54	140/120*	60/85*	140/120*	60/85*	85
66,7	145*	110	145*	110	100*
76,1	140*	110*	165*	100*	115
88,9	150*	120*	185*	125*	125
108	170*	140*	200*	135*	135

\* taikoma su 4 dalių žnyplėmis



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-ŠVOK-TS.Š	5	9	0

## 7 Atramos

Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba. Galima naudoti kaip specialios konstrukcijos grupinius pakabinimo mazgus. Jie turi būti tokio dydžio, kad atstumas tarp vamzdžių leistų juos izoliuoti. Šilumnešio vamzdynų atramos apriboja vamzdyno judėjimo galimybę tik ašine kryptimi. Horizontalūs vamzdžiai turi būti tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba.

Vamzdžiai prie visų įrenginių ir valdymo vožtuvų turi būti tvirtinami taip, kad būtų išvengta įtempimų ar iškraipymų pajungtoje įrangoje ir valdymo vožtuvuose. Vamzdžiai turi būti tvirtinami taip, kad įrangą, vožtuvus ir priedus būtų galima nuimti mažiausiai juos išardant ir, kad nuėmus minėtus prietaisus, nereikėtų papildų atramų.

Visi vertikalūs vamzdžiai turi būti tvirtinami taip, kad būtų užkirstas kelias išlinkimams arba svyravimams. Vertikalūs vamzdžiai turi turėti stiprius kaltos geležies arba plieno spaustukus, gerai užvertus ant vamzdžių, su prailginimais, įsiremiančiais į pastato konstrukcijas.

## 8 Vamzdynų plėtimasis

Visos vamzdyno dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis, nesukeldami netinkamų tempimų bet kurioje vamzdyno dalyje.

Kur įmanoma, plėtimasis ir susitraukimas turi būti kompensuojami natūraliais vamzdžių pasislinkimais ašine kryptimi. Kur neįmanoma kompensuoti vamzdynų plėtimosi ir susitraukimo ankščiau aprašytu būdu, vamzdynams turi būti įrengti „U“ formos kompensatoriai.

Vamzdynams turi būti įrengtos nejudamos ir paslankios atramos. Tikslios vietos ir darbinės smulkmenos visų plėtimosi prietaisų, kreipiančios detalės, ankeriai ir visa susijusi įranga turi būti pateikta techninės priežiūros vadovo aprobavimui prieš jų įrengimų pradžią kartu su gamintojų patvirtinimu.

Maksimalūs atstumai tarp atramų:

Vamzdyno padėtis	Išorinis vamzdžio skersmuo, mm						
	15	18	22	28	35	42	54
Vertikali/ Horizontali	1,25	1,50	2,00	2,25	2,75	3,00	3,50

Metalinės apkabos be indėklų gali pažeisti vamzdžių apsauginį cinko sluoksnį, todėl jų naudoti negalima. Apkabų, atliekančių nejudamų ir judamų atramų funkcijas, negalima montuoti ant jungčių.

Atramų apkabos turi būti įtvirtinamos tinkamu būdu, kad laikytų apkrovą. Visos atramos jokia būdu negali pažeisti pastato konstrukcijų. Detalės ir galutinė atramų vieta prieš įtvirtinimą turi būti pateikta techninės priežiūros vadovo patvirtinimui.

## 9 Vamzdžių įvorės

Vamzdžių įvorės turi būti ten, kur vamzdžiai praeina pro statybinės atitvaras. Įvorės turi būti pagamintos iš tos pačios medžiagos kaip ir vamzdis, atitinkamo dydžio, kad būtų užtikrintas ne mažesnis kaip 15 mm tarpelis pagal diametrą. Tarpelis tarp įvorės ir vamzdžio turi būti užsandarintas elastinga mastika (įvorė negali daryti neigiamos įtakos vamzdžiui). Kur vamzdžiai praeina pro konstrukcines grindis ir priešgaisrines sienas, turi būti naudojamos specialiai ugnies nepraleidžiančios medžiagos, kad būtų pasiektas bent 2 val. gaisrinis atsparumas. Gaisrinis sandarinimas turi būti atliekamas pagal „Gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus“, p. 59 ir LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“.

Tarpelis tarp vamzdžio ir įvorės turi būti užsandarintas elastinga mastika. Rangovas privalo įrengti angas vamzdynams su įvorėmis ir užtaisyti tarpus medžiagomis, kurios atitinka atitvaros gaisrinį atsparumą.

## 10 Angų priešgaisrinio sandarinimo bendrieji reikalavimai

Vamzdynui kertant priešgaisrines pertvaras (grindis arba sienas), turi būti naudojami sertifikuoti priešgaisriniai produktai. Sandarinimo mazgai privalo būti atliekami būtent taip, kaip nurodyta sertifikate arba gamintojų pateiktuose techniniuose duomenyse. Nustatyto atsparumo ugniai ir gaisrinio pavojingumo atitvarinių konstrukcijų vietos, pro kurias eina

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-ŠVOK-TS.Š	6	9	0

vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų, remiantis 1-338 “Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ 3 lentelė ir LST EN 1366-3:2022 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“.

Priešgaisrinės uždvaros atsparumas ugniai	Inžinerinių tinklų kanalų, šachtų, priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai
15	EI15
20	EI20
30	EI30
45	EI45
60	EI60
90	EI90
120	EI120
180	EI180
240	EI240

Priešgaisriniai produktai ir sistema parenkami atsižvelgiant į maksimalius leistinus angos matmenis, komunikacijų, kertančių ugniasienes, tipą, kiekį, ir sertifikuotus atstumus tarpusavyje ir iki angos krašto.

### 10.1 Priešgaisrinis nedegių vamzdžių sandarinimas su nedegia izoliacija (dc 28.9 – 168.3)

Nedegiems vamzdžiams naudojama priešgaisrinė sandarinimo Sistema (akrilo pagrindo priešgaisriniai hermetikai, pvz. HILTI CFS-S ACR), užtikrinantys dūmų sandarumą ir karščio atsparumą gaisro metu, bei turintys bent 12% lankstumą.

Aprašymas	Pav.
<p><b>Sienose:</b> priešgaisrinis akrilinis hermetikas (A) iš abiejų sienos pusių, tarpas užpildomas mineraline vata (B) pagal ETA-10/0292 reikalavimus.</p>	
<p><b>Perdangose:</b> priešgaisrinis akrilinis hermetikas (A) iš viršutinės perdangos pusės, tarpas užpildomas mineraline vata (B) pagal ETA-10/0292 reikalavimus.</p>	

Šildymo sistemai kertant nepriešgaisrines konstrukcijas vamzdynai turi būti sumontuoti plieniniuose futliaruose ir aptaisyti elastingomis medžiagomis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-ŠVOK-TS.Š	7	9	0

## 11 Paleidimo – derinimo darbai

Paleidimo - derinimo darbus atlieka rangovas. Šildymo ir šilumos tiekimo sistemos paleidžiamos pagal LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeniniu šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“. Šiuos darbus gali atlikti specialistai turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti. Paleidimo - derinimo darbams surašomas priėmimo aktas ir patvirtinimas techninės priežiūros vadovo. 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;
- šaldymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas;
- šaldymo sistemų aušinimo išbandymo aktas.

Priimant eksploatacijos šilumos ir šalčio (vėsos) 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, 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, šaldymo prietaisų, vamzdžių ir armatūros srieginių sujungimų ir kt.; ar tolygus sistemos šildymas ar aušinimas.

## 12 Ženklimas

Vamzdynų, įrangos ir armatūros ženklimas atliekamas vadovaujantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ ir „Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklių“ reikalavimais.

Įrengimai ir armatūra žymima etiketėmis (apsaugotomis nuo vandens poveikio), jeigu reikalaujama nurodomi pagrindiniai techniniai duomenys. Užrašai turi atitikti eksploatacinę schemą, turi būti įskaitomi ir aiškūs.

Ant izoliuotų vamzdynų paviršiaus klijuojami lipdukai - skiriamieji spalviniai žiedai pagal vamzdynų paskirtį ir rodyklės, rodančios tekėjimo kryptį:

- šilumos tinklų ir šildymo sistemos paduodamo srauto vamzdynai – žalia spalva su geltona juosta ir rodykle;
- šilumos tinklų ir šildymo sistemos grįžtamo srauto vamzdynai – žalia spalva su ruda juosta ir rodykle;
- karšto vandens srauto vamzdynai – mėlyna spalva su oranžine juosta ir rodykle;
- šalto vandens srauto vamzdynai – mėlyna spalva su rodykle.

## 13 Šildymo sistemų atidavimas eksploatacijai

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

- LST EN 14336:2004 – „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“;
- 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;
- Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių p.84÷p.101.

Kaip papildiniai:

- LST EN 12170:2003/P:2006 „Pastatų šildymo sistemos. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms reikia kvalifikuoto operatoriaus“;
- LST EN 12171:2003/P:2006 „Pastatų šildymo sistemos. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms nereikia kvalifikuoto operatoriaus“

Dokumentai:

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-ŠVOK-TS.Š	8	9	0

- faktinės technologinės schemos, kuriose turi būti sunumeruotos visos prie atskirų sistemų vamzdynų prijungtos atšakos, einančios į šilumos naudojimo įrenginius, ir uždaromoji armatūra tose atšakose;
- šilumos tinklų ir šilumos naudojimo įrenginių eksploatavimo instrukcijos;
- paslėptų darbų patikrinimo aktai; sistemų hidraulinio išbandymo aktas; sistemų šiluminio 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 įrištos į segtuvą. Egzempliorių skaičius paruošiamas pagal susitarimą su užsakovu

## 14 Demontavimas ir utilizavimas

Demontuojami sistemos vamzdynai turi būti pjaustomi ne ilgesniais kaip 3 m ilgio gabalais ir, statybvietėje nuardžius šilumos izoliaciją, išvežami į su užsakovu suderintą vietą. Susidariusios statybinės atliekos turi būti tvarkomos, apdorojamos ir utilizuojamos, vadovaujantis D1-637 „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis“.

Senų vamzdynų išmontavimo metu ardant šiluminės izoliacijos asbocementinį apsauginį sluoksnį būtina šiuos darbus atlikti pagal „Darbo su asbestu nuostatai“ 2004 m. liepos 16d. įsakymo Nr.A1-184/V-546 reikalavimus.

Asbesto ar jo turinčios medžiagos izoliacija nuo vamzdynų nuimama keliais būdais:

Asbesto izoliacijos nuėmimas rankomis. Izoliacinę asbesto medžiagą galima nuimti išilgai vamzdžio padarius pjūvį. Izoliacija rankomis atsargiai nuimama nuo vamzdžio ir iškart dedama į dvigubą plastikinį asbesto dulkėms nepralaidų maišą ar kitą sandarią tarą. Nuimamą asbesto izoliaciją būtina nuolat drėkinti vandeniu. Siurblio, kuris turi būti su filtru, sulaikančiu dulkes su asbesto plaušeliais, antgalis laikomas prie pat izoliacijos, kad iškart susiurbtų kylančias dulkes. Pilną maišą būtina sandariai užrišti, pažymėti ir išnešti. Ant grindų nubyrėjusį asbestą reikia nedelsiant susiurbti siurbliu.

Asbesto izoliacijos išsiurbimas siurbliu. Dvidešimties centimetrų ir didesnio skersmens asbesto vamzdžio izoliacija nuimama jos dangą skersai prapjovus. Asbestas išsiurbiamas po izoliacijos danga pakišus siurblio antgalį. Išsiurbus tiek kiek galima antgaliu pasiekti, danga nupjaunama, nuimama, ir asbestas išilgai vamzdžio siurbiamas toliau. Asbesto izoliacijos medžiagos laikomos asbesto atliekomis.

Asbesto izoliacijos nuėmimas vamzdį apgaubiant plastikiniu maišu. Mažesnes asbesto izoliacijos dalis nuo vamzdžių sujungimų ir alkūnių galima nuimti naudojant tam skirtą plastikinį maišą sandariai apgaubiantį vamzdį. Pritvirtinus šį maišą prie vamzdžio, pro specialią hermetišką jame esančią angą – rankovę – izoliacinę vamzdžio medžiagą nuimama pirštinetomis rankomis ir pro angą, esančią apačioje, nukrinta į plastikinį atliekų maišą. Kad nekiltų dulkių su asbesto plaušeliais, pro maišo, pritvirtinto prie vamzdžio, angą asbestas apipurškiamas vandeniu.

Darbo vietos tvarkymas. Nuėmę izoliaciją, darbuotojai, tebevilkėdami darbo aprangą ir tebesantys su kvėpavimo takų apsaugos priemonėmis, turi sutvarkyti darbo vietą. Darbo vietoje asbesto plaušelius būtina susiurbti siurbliu, turinčiu juos sulaikantį filtrą. Darbo vieta drėgnai nuvaloma.

Atliekų tvarkymas. Asbesto atliekos iškart sandariai pakuojamos į dvigubus plastikinius maišus ar kitą sandarią tarą, tara paženklinama ir išnešama į paženklintą rakinamą konteinerį, kuriuo vėliau išvežamos į asbesto laikymo aikštelę.



Dėl vertingo metalo laužo būtina susitarti su užsakovu ar jis turi būti gražintas užsakovui.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-ŠVOK-TS.Š	9	9	0

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### VĖDINIMAS

1.	VĖDINIMO ĮRENGINIAI.....	2
1.1.	Įrenginių ant stogo atrėmimo detalė .....	2
2.	ORTAKIŲ TINKLAS.....	3
2.1.	Apvalūs ortakiai.....	4
3.	UGNIES VOŽTUVAI .....	4
4.	DIFUZORIAI IR KITI ĮRENGINIAI ORO TIEKIMUI, ŠALINIMUI .....	5
5.	ORO SRAUTO REGULIAVIMO IR UŽDARYMO SKLENDĖS .....	5
6.	LAUKO GROTOS.....	5
7.	TRIUKŠMO SLOPINTUVAI.....	6
8.	ORTAKIŲ IZOLIACIJA .....	6
9.	ORTAKIŲ PRAVALYMO LIUKAI.....	7
10.	ORTAKIŲ PRIEŠGAISRINIS SANDARINIMAS UGNIASIENĖSE .....	8
11.	VĖDINIMO SISTEMŲ MONTAVIMAS .....	9
12.	VĖDINIMO SISTEMŲ BANDYMAS IR PRIĖMIMAS .....	9
13.	SISTEMŲ ŽENKLINIMAS.....	10
14.	BENDRAI .....	10

0	2025-04-24	Konkursui, rangovas darbams		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KV. DOK. NR.		Į Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydytojų pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas	
A 1222	PV	Aurimas Kliučininkas		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Gydytojų pastatas Techninės specifikacijos. Vėdinimas
40137	PDV	Lukas Staniulionis		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Molėtų rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO A26-285/20-TP-ŠVOK-TS.V	
			LAPAS	LAPŲ
			1	10

## 1. Vėdinimo įrenginiai

Pastatomas, stoginio išpildymo rekuperatorius su plokšteliu šilumokaičiu, su visais tvirtinimo elementais, valdymo pultu.

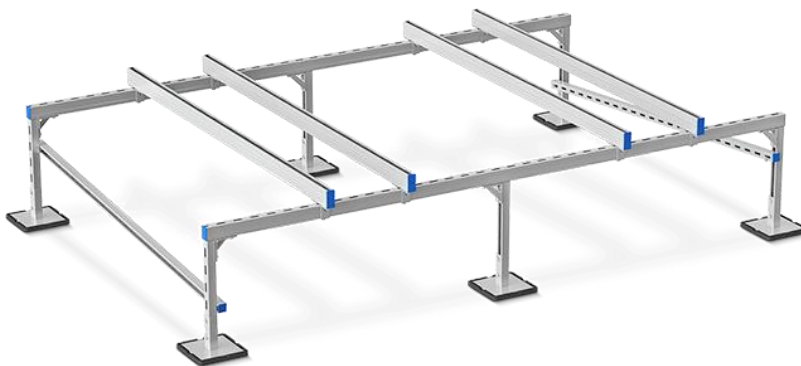
- įrenginio našumas, 1903 m<sup>3</sup>/h prie 250 Pa;
- svoris, kg < 600;
- tiekimo ir ištraukimo filtrai F7/M5;
- ventiliatorių SFP, W/m<sup>3</sup>/s 0,50<;
- maitinimas 400V/3f, el. poreikis 14,0 kW;
- plokštelinis šilumokaitis;
- stoginio išpildymo;
- pirminis el. šildytuvas 7,3 kW (-16,3 °C -> -5,0 °C)
- el. šildytuvas 3,3 kW (16,9 °C -> 22,0 °C)
- šilumos atgavimo šiluminis naudingumas ≥80%;
- su gamykline automatika, komplektuojamas su valdikliu.

Bendrai

- Korpuso ir panelių paviršiaus apsaugos nuo korozijos klasė C3 ( LST EN ISO 12944-1:2018 ).
- Nuotėkio (sandarumo) klasė (LST EN 1886:2008 “Pastatų vėdinimas. Oro ruošimo agregatai. Mechaninės charakteristikos”): ≤L1;
- Šilumogrąžos klasė - H1 ( LST EN 13053:2020 “Pastatų vėdinimas. Oro ruoštuvai. Įrenginių, komponentų ir sekcijų vardiniai parametrai ir eksploatacinės charakteristikos” ) ;
- Vėdinimo įrenginio šilumos laidumo klasė ≤T2;
- Vėdinimo įrenginių šalčio tiltų klasė ≤TB2;
- Korpuso standumo klasė ≤D1;

### 1.1. Įrenginių ant stogo atrėmimo detalė

Ant stogo montuojami vėdinimo įrenginiai statomi ant plieninių cinkuotų rėmų, kurie remiasi į stogo dangą guminiiais padais. Rėmai turi atlaikyti įrenginio svorį. Į stogo dangą besiremiančios atramos turi būti minkštos, guminės, negadinančios stogo dangos. Pavyzdinė nuotrauka:



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-ŠVOK-TS.V	2	10	0

## 2. Ortakių tinklas

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

Įrengimai ir medžiagos turi būti atitinkamai apsaugoti nuo fizinių pažeidimų. Įrengimo metu įrengimų, vamzdynų ir ortakių vidus turi būti apsaugotas nuo pašalinių medžiagų pateikimo, prieš eksploataciją ir dažymą jie turi būti nuvalyti iš išorės ir vidaus. Ortakių tinklo įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Lakštinio metalo storis - pagal LST EN 10143:2006. Lakštų galvanizavimas – pagal LST EN 10346:2015. DX51D+Z275, cinko storis 19 μm (cheminis pasyvavimas. Cinko kiekis 275 g/m<sup>2</sup>)

Vietose, kur ortakiai jungiasi su ventiliatoriais, būtina įrengti lanksčias bent 150 mm ilgio orui nepralaidžias neopreno pluošto jungtis, siekiant užtikrinti kelią vibracijos prasiskverbimui į pastatą. Lanksčios jungtys prie ventiliatorių ir ortakių turi būti pritvirtintos žiedais arba įspaustos tarp flanšų. Visos ortakių sandūros turi būti bent 50 mm ilgio. Sandūrose taikytina ir guminė sandarinimo juosta.

Alkūnės privalo būti kaip galima lygesnės. Segmentai negali viršyti 30° kampo, o fasoninės dalies lenkimo spindulys turi būti lygus bent ortakio skersmeniui. Atšakos daromos išpjovus tikslios formos angą magistraliniame ortakyje taip, kad nebūtų jokių išsikišimų į šakinio ortakio dalį. Skersinis ortakio pjūvis turi būti vientisas be užkarpu.

Apvalių ortakių alkūnės gaminamos šampuojant arba iš atskirų elementų. Posūkio vidutinis spindulys sudaro 1,5 D. Stačiakampių ortakių alkūnės gaminamos iš atskirų elementų, vidutiniu spinduliu 150 mm, ir turi atitikti gamybos standartą LST EN 1506:2007.

Ortakių sekcijos tarpusavyje, taip pat su fasoninėmis dalimis jungiamos flanšais arba moviniu sujungimu. Sujungimai turi būti standūs bei hermetiški, flanšų plokštuma statmena ortakio ašiai.

Ortakių ruošiniai turi būti sukomplektuoti sujungimo bei pritvirtinimo detalėmis.

Ortakių sandarumo klasė turi atitikti B klasę. B klasė taikoma visiems slėgiminiams ortakiams, esantiems pastato viduje, tranzitiniams ir uždengtiems ortakiams, o taip pat kai perteklinis slėgis viršija ± 150 Pa;

Bendras sistemos oro nuotėkis neturi viršyti 6% projektinio sistemos debito, atsižvelgiant į STR 2.09.02:2005 29.2.5 p. nuostatas.

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

Atšakos daromos išpjovus tikslios formos angą magistraliniame ortakyje taip, kad nebūtų jokių išsikišimų į pagrindinio ortakio vidų. Skersinis ortakio pjūvis turi būti vientisas, be užkarpu. Pagal galimybes turi būti naudojami trišakiai, jei nėra galimybių naudoti trišakius, tik tuomet naudoti atšakas. Jei dėl objekto sąlygų reikalingas staigesnis ortakio skerspjūvio pokytis srauto tekėjimo kryptimi, tuomet būtina įrengti kreipiamąsias.

Visi pakabinimo elementai ir atramos turi būti reguliuojami, kad užtikrinti ortakių horizontalumą. Tvirtinant laikiklius ir atramas prie blokinių sienų, betoninių plokščių ar pan., būtina naudoti priežiūros institucijos patvirtintais metaliniais ar kt., kaiščiais, arba kitą medžiagą.

Statyboje naudotini varžtai, veržlės, atramos ir t.t. turi būti papildomai galvanizuoti, kad tarp šių elementų ir jungiamų metalinių dalių nebūtų galvaninės korozijos. Ortakiai turi būti įžeminti.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-ŠVOK-TS.V	3	10	0

## 2.1. Apvalūs ortakiai

Turi būti pagaminti iš aukščiausios kokybės galvanizuotų lakštų, atitinkančių LST EN 10327:2004 standartą. Lakštinio metalo storis pagal LST EN 10143:2006.

Fasoninės detalės (alkūnės, trišakiai, perėjimai ir kt.) turi būti integruotos į vientisą standartinę sistemą. Pagaminus fasonines detales, jas būtina galvanizuoti.

Ortakiai turi būti surenkami įvorės ir movos būdu, kuomet tiesiųjų atkarpų galai suformuoja movas, o fasoninės dalys įvoro. 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 kaip tinkama tokiems darbams mastika, kuri privalo išlaikyti elastingumą 0°C - 80°C temperatūrų intervale.

Šių ortakių tvirtinimas panašus į stačiakampių ortakių.

Prieš užsakydamas medžiagas, rangovas turi gauti techninės priežiūros inžinieriaus pritarimą dėl siūlomo spiralinių ortakių ir fasoninių detalių tipo.

## 3. Ugnies vožtuvai

Ugnies vožtuvus būtina įrengti visuose ortakiuose, kaip nurodyta brėžiniuose arba kiekviename taške, kur ortakis pereina priešgaisrinės sekcijos ribą. Ugnies vožtuvus privalo įrengti matomose vietose patikrai ir techniniam aptarnavimui vykdyti, o jeigu vožtuvus įrengiamas atokiau nuo priešgaisrinės sekcijos ribos, tuomet tarp vožtuvo ir priešgaisrinės sekcijos esantis ortakis turi būti izoliuotas ugniai atsparia medžiaga. Visi ugnies vožtuvai turi atitikti sienos ar perdangos, kurią kerta atsparumą ugniai ir būti pritaikyti montuoti tokioje atitvaroje, į kurią montuojami. Ugnies vožtuvai privalo būti montuojami pagal gamintojo nurodymus, atitinkamoje atitvaroje taip, kad visas mazgas veiktų, nebūtų sumažinamas atitvaros gaisrinis atsparumas. Korpusas ir mentės gaminamos iš cinkuotos skardos. Korpusas ir sklėsčiai privalo atitikti žiniaraštyje specifišką atsparumą ugniai. Ugnies vožtuvai turi atitikti šiuos standartus:

- LST EN 15650:2010 Pastatų vėdinimas. Priešgaisrinės sklendės
- LST EN 1366-2:2015 inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. Priešgaisrinės sklendės;
- LST EN 13501-3:2006+A1:2010/P:2012 statybos gaminių ir statinio elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. Klasifikavimas pagal pastatų eksploatacijoje naudojamų gaminių ir elementų atsparumo ugniai bandymų duomenis: ugniai atsparūs kanalai ir priešgaisrinės sklendės
- LST EN 1751:2014 Pastatų vėdinimas. Oro galiniai įtaisai. Sklendės ir vožtuvų aerodinaminiai bandymai.
- Dūmų ir šilumos valdymo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės

Angose ir ortakiuose, kertančiuose priešgaisrines užtvaras, ugnies vožtuvų atsparumas ugniai turi būti:

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

Priešgaisrinės sklendės tvirtinamos pertvaroje arba iš bet kurios pertvaros pusės taip, kad ortakio (nuo pertvaros iki sklendės) atsparumas ugniai liktų ne mažesnis kaip pertvaros. Priešgaisrinės sklendės (vožtuvo) konstrukcija ir naudojamos medžiagos turi būti tokios, kad ji atitiktų nustatytus atsparumo ugniai reikalavimus. Priešgaisrinės sklendės (vožtuvo) pagal formą skirstomos į apvalias ir stačiakampes, o pagal montavimo padėtį – į vertikalias ir horizontalias. Kiekvienas priešgaisrinės sklendės

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-ŠVOK-TS.V	4	10	0

(vožtuvo) tipas turi būti išbandytas arba įvertintas atsižvelgiant į atliktų bandymų rezultatus. Priešgaisrinę sklendę (vožtuvą) sudarančios dalys (korpusas, tvirtinimo elementai ir pan.) turi būti nurodytos ir identifikuotos. Jos negali būti keičiamos kitų tipų detalėmis ar kitomis medžiagomis. Jei numatoma pakeisti priešgaisrinės sklendės (vožtuvo) konstrukciją, gamybos technologiją, gamybai panaudotas medžiagas ar detales, būtina atlikti papildomą vertinimą. Ant priešgaisrinės sklendės (vožtuvo) turi būti nurodyta:

- gaminio pavadinimas;
- gaminio tipas;
- gamintojo pavadinimas;
- gamintojo adresas;
- atsparumo ugniai klasė;

Ant priešgaisrinės sklendės (vožtuvo) pateikta informacija turi būti įskaitoma ją eksploatuojant ir transportuojant. Teksto raidžių dydis turi būti ne mažesnis nei 5 mm. Užrašai neturi būti lengvai pašalinami.

Nerūdijančio plieno sklendės gaminamos iš nerūdijančio plieno lakšto AISI 304 (1.4301) arba, AISI 316L (1.4404) – korozijos klasė C5.

### **Mechaniniai ugnies vožtuvai**

Ugnies vožtuvas aktyvuojasi, kai išsilydo specialus išsilydantis mechanizmas +72 °C temperatūroje. Išsilydančio elemento mechanizmas pagamintas iš dviejų žalvario plokščių, tarp kurių yra plonas specialus žema temperatūrinio lydmetalo sluoksnis. Išsilydantys saugikliai yra vienkartiniai. Ugnies vožtuvui suveikus juos (išsilydančius saugiklius) reikia pakeisti. Ugnies vožtuvo išsilydančio elemento mechanizmas turi būti uždengtas ir apsaugotas nuo išorinių pažeidimų ar dulkių, speciali mechanizmo konstrukcija turi leisti paprastai pakeisti išsilydantį elementą.

## **4. Difuzoriai ir kiti įrenginiai oro tiekimui, šalinimui**

Tiekimo/šalinimo difuzoriai apskritimo formos, reguliuojami ir su padėties fiksavimo mechanizmu. Difuzoriai susideda iš įėjimo kūgio ir pačio skirstytuvo korpuso su garsą sugeriančia medžiaga. Pasukant skirstytuvo oro paskirstymo diską, galima laipsniškai keisti oro srovės skleidimo ribas ir slėgio kritimą. Pagamintas iš cinkuotos plieno skardos, miltelinio būdu padengtas balta spalva (RAL 9010-30) miltelinio emaliu padengtos cinkuotos plieno skardos. Galimi dydžiai: Ø100, 125, 160, 200. Triukšmo lygis ne daugiau kaip 35 dBA.

Gaminys turi būti pagamintas ir atestuotas pagal Europos standartus. Skirstytuvai turi atitikti LST EN 1506:2007, LST EN 12238:2003, LST EN 16445:2013. Slėgio nuostoliai neturi viršyti nurodytą LST EN 13779:2007.

## **5. Oro srauto reguliavimo ir uždarymo sklendės**

### **Rankinio valdymo oro srauto reguliavimo sklendės**

Rankinio reguliavimo sklendės skirtos sureguliuoti oro srautus tarp atšakų. Sklendės korpusas pagamintas iš cinkuotos skardos ir turi oro nepraleidžiančią sandarinimo tarpinę. Sklendės jungiamos su ortakiais moviniais sujungimais per guminėmis tarpinėmis, kurios užtikrina vėdinimo sistemos hermetiškumą. Montuojant srauto reguliavimo sklendes būtina išlaikyti minimalius gamintojo rekomenduojamus atstumus prieš ir po vožtuvo.

## **6. Lauko grotos**

### **Stačiakampės lauko grotos**

Lauko grotelės apsaugo nuo lietaus lašų patekimo į ortakio vidų. Neapsaugo nuo sniego. Lauko grotų plunksnų žingsnis yra 68 mm. Tvirtinti grotas galima iš išorės per rėmą arba iš vidinės dalies per rėmą. Lauko grotų konstrukciją yra ardoma. Prieš tvirtinant rėmą į numatytą angą reikia išimti plunksnų kasetes. Stačiakampės lauko grotos pagamintos iš cinkuoto plieno lakšto

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-ŠVOK-TS.V	5	10	0

su cinko kiekiu 275 g/m<sup>2</sup> - korozijos klasė C2/C3(L). Lauko grotos gali būti naudojamos temperatūroje nuo -45 °C iki +85 °C. Tinklo akies dydis 12x12 mm.

Groteles būtina valyti bent du kartus per metus. Tvirtinant groteles reikia palikti galimybę jas išimti, ortakio ir grotelių valymui. Rangovas turi užtikrinti, kad grotelės būtų tvirtai sumontuotos ir, veikiant oro paskirstymo sistemoms, neskleistų triukšmo bei nekeltų vibracijos. Oro greitis per groteles neturi būti didesnis kaip 2,5 m/s. Oro paėmimo/išmetimo grotelių forma, medžiaga, apdaila, spalva kiek įmanoma turi atitikti bendrą pastato vaizdą, architektūrinę koncepciją.

## 7. Triukšmo slopintuvai

Skirti sumažinti ventiliatorių skleidžiamą triukšmą ortakiuose iki maksimaliai galimo žemesnio lygio. Pertvariniai triukšmo slopintuvai yra stačiakampiai, didesnių matmenų. Triukšmo slopintuvus privalo gaminti iš sunkaus galvanizuoto plieno lakštų, jie gali būti su slopintuvų tarpais iš garsą sugeriančios pluoštinės medžiagos. Ši medžiaga turi būti 100-tu procentų ne higroskopinė, visiškai atspari pluošto erozijai prie oro greičio iki 25 m/s, atlaikanti +50 °C - +50 °C temperatūrą ir 10 % - 100 % santykinės drėgmės, o taip pat atitikti priešgaisrinius reikalavimus.

Užtikrinimas, kad vėdinimo įrenginių garso parametrai neviršytų apibrėžtųjų šiose specifikacijose yra rangovo dispozicijoje. Po triukšmo slopintuvų (kurie montuojami ant oro tiekimo į patalpas ir ištraukimo iš patalpų ortakių) garso galia neturi būti didesnė už 45 dB(A).

Vykdydamas įrenginių paleidimą, rangovas privalo atlikti matavimus visoje oktavų juostoje (nuo 63 Hz 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.

Jei nors vienas vėdinimo įrenginių neatitiks triukšmui keliamų reikalavimų, rangovui teks imtis reikiamų priemonių, kad įrenginiai atitiktų šiose specifikacijose keliamus reikalavimus. Slopintuvai turi būti sertifikuoti. Triukšmo slopintuvai įrengiami šalia vėdinimo kamerų.

Vėdinimo sistema	Po vėdinimo įrenginio, dB(A)	Po ortakinio slopintuvo, dB(A)
AHU-1 Tiekimas	70	35
AHU-1 Ištraukimas	60	35
AHU-1 Paėmimas	60	55
AHU-1 Išmetimas	72	55

## 8. Ortakių izoliacija

### Šiluminė izoliacija

Ortakių šilumos izoliacija turi būti be Fluoro angliavandenilių (CFC ir HCFC). Visos medžiagos turi būti tinkamos eksploatacijai, esant projektinėms temperatūroms, neturi skatinti korozijos ar koku nors kitu būdu paveikti izoliuojamus paviršius tiek sausoje tiek drėgnoje būsenoje. Visos medžiagos, turėsiančios sąlytį su oro srautu, turi būti nedegios ar sunkiai degios.

Specifikuotas medžiagų šilumos laidumo koeficientas yra esant 24 °C temperatūrai, nebent būtų nurodyta kitaip. Naudojant kitokią šilumos izoliaciją, jos storis turi būti parenkamas taip, kad šilumos perdavimo koeficiento reikšmė neviršytų čia specifikuotų medžiagų šilumos perdavimo koeficientų reikšmių.

Kiekviena į objektą pristatyta pakuotė ar standartinis izoliacijos ir jos priedų konteineris turi būti pažymėtas gamintojo antspaudu arba ant jų turi būti pritvirtinta lentelė su gamintojo pavadinimu bei medžiagos aprašymu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-ŠVOK-TS.V	6	10	0

Izoliacinės medžiagos šilumos laidumo koeficientas negali viršyti  $0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ , tankis -  $80 \text{ kg/m}^3$ . 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 su popieriaus pagrindu. Visas folijos siūles būtina užtaisyti aliuminio arba plastikine juoste, tuo užtikrinant garo barjero vientisumą. Laikiklių tvirtinimo vietose naudoti vamzdžio atramas.

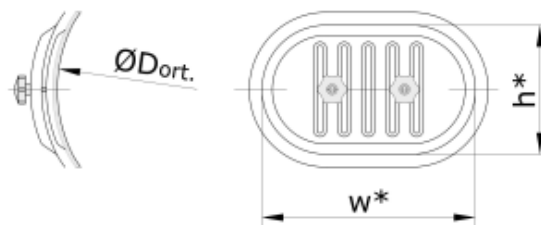
## 9. Ortakių pravalymo liukai

Angos, ortakių valymui, turi būti įrengiami pagal LST EN 12097:2006 reikalavimus (ne mažesniu kaip 7,5 m atstumu tiesiuose ortakiuose ir prie kiekvieno posūkio). Apžiūros liukai įrengiami prie reguliavimo, uždarymo vožtuvų, ugnies vožtuvų, triukšmo slopintuvų (iš vienos pusės), ventiliatorių (iš abiejų pusių). Rangovas turi pateikti inžinieriaus patvirtinimui ortakių sistemos brėžinius kartu su valymo liukais

Liukai gaminami iš cinkuoto plieno lakšto su cinko kiekiu  $275 \text{ g/m}^2$  - korozijos klasė C2/C3(L). Liuko konstrukcija sudaryta iš dviejų dalių, kur sukant rankenėles įveržiamos dvi plokštumos, kurios apkabina ortakį per sandarinimo tarpinę. Sandarumas užtikrinamas su neopreno, poliuretano ar EPDM guma iš vidinės ortakio pusės. Medžiagos yra atsparios UV spinduliams. Liuką galima montuoti lauke esantiems ortakiams. Uždarymo jungties sandarumo klasė C pagal standartą LST EN 1507:2006. Liukai gaminami šampavimo būdu.

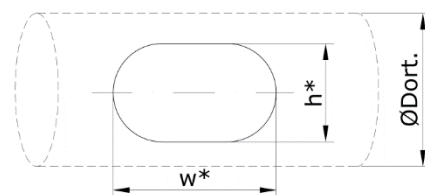
Pravalymo liukai apvaliems ortakiams

$\varnothing D_{ort.} \text{ (mm)}$	w (mm)	h (mm)
100	180	80
125	180	80
160	180	80
200	200	100
250	200	100
315	200	100
400	300	200
500	300	200
630	400	300



Stačiakampė arba ovali anga	
Nominalus ortakio matmuo, $D_{ort}$ (mm)	Mažiausi angos matmenys ortakio sienoje, w x h (mm)
$100 \leq D_{ort} < 200$	180x80
$200 \leq D_{ort} \leq 315$	200x100
$315 < D_{ort} \leq 500$	300x200
$D_{ort} > 500$	400x300

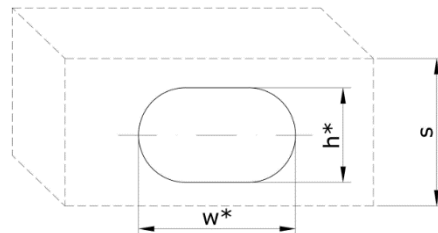
Mažiausi matmenys pravalymo angos apvaliuose ortakiuose pagal LST EN 12097:2006:



Mažiausi matmenys pravalymo angos stačiakampiuose ortakiuose pagal LST EN 12097:2006:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-ŠVOK-TS.V	7	10	0

Stačiakampė arba ovali anga	
Ortakio sienos aukštis, s (mm)	Mažiausi angos matmenys ortakio sienoje, w x h (mm)
$s \leq 200$	300x100
$200 < s \leq 500$	400x200
$s > 500$	500x400

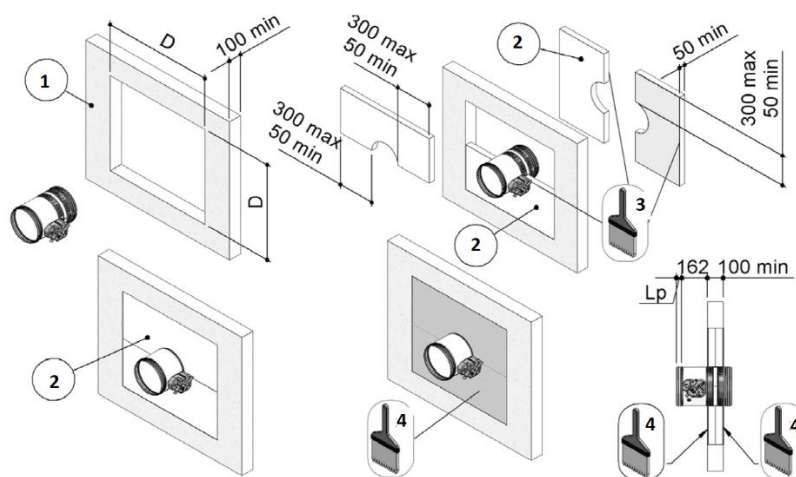


## 10. Ortakių priešgaisrinis sandarinimas ugniasienėse

Ortakiams kertant priešgaisrines pertvaras (grindis arba sienas), priešgaisrinis angų sandarinimas atliekamas pagal ortaklių gamintojų pateiktus techninius reikalavimus. Nustatyto atsparumo ugniai ir gaisrinio pavojingumo atitvarinių konstrukcijų vietas, pro kurias eina ortakiai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų, remiantis STR 2.01.04:2004 “Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai” 5 lentelė.

### Ortakių sienų sandarinimui naudojama sistema EI 120 S (300 Pa):

- Standi arba lanksti siena, kurios minimalus storis 100mm, kvadratiniai angos matmenys  $D \times D = (\varnothing + 600 \text{ max}) \times (\varnothing + 600 \text{ max})$ ;
- Akmens vata Fire Batt (Weichschott) 50 mm storio,  $140 \text{ kg/m}^3$  tankio, iš abiejų sienos pusių;
- Mineralinės vatos kraštai ir sujungimai užtepami HILTI CFS-S ACR priešgaisriniu hermeriku, minimalus storis 1 mm;
- Mineralinės vatos paviršius nudažomas HILTI CFS-CT priešgaisriniais endoterminiais dažais, minimalus storis 1 mm.



### Ortakių perdangų sandarinimui naudojama sistema EI 90 S (300 Pa):

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-ŠVOK-TS.V	8	10	0

- Perdanga, kurios minimalus storis 150 mm, tankis 650 kg/m<sup>3</sup>, kvadratiniai angos matmenys  $D \times D = (\varnothing + 600 \text{ max}) \times (\varnothing + 600 \text{ max})$ ;
- Akmens vata Fire Batt (Weichschott) 50 mm storio, 140 kg/m<sup>3</sup> tankio, iš abiejų sienos pusių;
- Mineralinės vatos kraštai ir sujungimai užtepami HILTI CFS-S ACR priešgaisrinio hermetiku, minimalus storis 1 mm;
- Mineralinės vatos paviršius nudažomas HILTI CFS-CT priešgaisriniais endoterminiais dažais, minimalus storis 1 mm.

Vėdinimo sistemos (ortakiams) kertant nepriešgaisrines konstrukcijas angos turi būti užsandarintos elastingomis medžiagomis.

### 11. Vėdinimo sistemų montavimas

Prieš montavimą tikrinama ar į ortakių vidų nepateko nešvarumų ar kitų daiktų. Montuojant vėdinimo sistemas turi būti užtikrinta:

- sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas;
- ortakių ašių tiesumas;
- galimybė prieiti remonto metu (aptarnavimo angos, liukai);

Ortakių sekcijos tarpusavyje, o taip pat su fasoninėmis dalimis 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.

### 12. Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas

Savaite prieš ketindamas pradėti bet kurio įrenginio paleidimą, matavimus ir oro srautų reguliavimą, rangovas turi informuoti inžinierių raštu. Inžinierius pasirinktinai gali stebėti visų ar dalies įrenginių darbą.

Aerodinaminis bandymas, reguliavimas, matavimo darbai, sandarumo bandymas turi būti vykdomas, remiantis galiojančio Lietuvoje standarto LST EN 12599:2013 EN „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“ ir LST EN 15726:2012 „Pastatų vėdinimas. Oro sklaidymas. Matavimai kondicionuoto oro arba vėdinamų patalpų užimtojoje zonoje šiluminėms ir akustinėms sąlygoms įvertinti“.

Vėdinimo sistemų įrengimai priimami atlikus priešpaleidiminį bandymą ir reguliavimą, o taip pat apžiūrėjus sistemų įrengimų išorę.

Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami nustatant:

- ar ventiliatoriaus našumas atitinka projektinį;
- ar užtikrintas ortakių ir kitų sistemos elementų sandarumas;
- ar faktiniai tiekiamo ir šalinamo oro kiekiai atitinka projektinius;
- ar tolygiai šyla oro pašildytuvai;
- koks oro greitis oro tiektuvoose;

Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas, norint gauti projektinius parametrus. Vėdinimo sistemose, veikiančiose natūralios traukos būdu, tikrinama, ar pakankama trauka grotelių angose. Nesandarumų dydis ortakiuose ir kituose sistemos

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-ŠVOK-TS.V	9	10	0

elementuose nustatomas pagal papildomai pasiurbiamo arba netenkamo oro kiekį, kuris vėdinimo sistemoje neturi viršyti 6 % ventiliatoriaus našumo. Iki bandymo vėdinimo įrengimai turi veikti nepertraukiamai ir tinkamai 24 valandas.

Atlikus priešpalei diminių 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 priešpaleidiminių bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas;
- kiekvieno įrengimo pasas, kurį sudaro techninės įrenginio charakteristikos, funkcinė schema (rekuperaciniams vėdinio įrenginiams), atitikties deklaracija;
- vėdinimo sistemų pasai su funkcinėmis schemomis.
- Užsakovui priėmus dokumentaciją, sistemų priežiūros personalui turi būti atliekami mokymai. Rekomenduojamas vėdinimo sistemų periodiškasis inspektavimas, tikrinimas, švarinimas pagal LST EN 15780:2012.

### 13. Sistemų ženklėjimas

Vėdinimo ortakiai ir įranga ženklėjami etiketėmis, kurios tvirtinamos prie sistemos elementų (vėdinimo įrenginių, ortakių, reguliavimo sklendžių ir pan.) taip, kad išliktų per visą sistemos eksploatacinį laiką. Ortakiai ženklėjami ne rečiau, kaip kas 10 metrų.

### 14. Bendrai

Jei keičiama medžiagų žiniaraštyje, techninėse specifikacijose nurodytos medžiagos, gaminiai, įrenginiai į analogišką ne prastesnių savybių medžiagą, gaminį ar įrangą, Rangovas laikomas atsakingu už keitimą ir visus su juo susijusius padarinius, Rangovas pats turi įsivertinti keitimo įtaką projekto sprendimų sistemai, kitoms projekto dalims ir sprendiniams, bei prisiima visų projekto sprendinių ir dalių, kurias liečia keitimas, perprojektavimo kaštus.



Įrangos aptarnavimui ant stogo numatytos aptarnavimo aikštelės, vėdinimo kameroms - padai. Skaičiuojant sąmatą rangovas privalo įsivertinti ŠVOK sistemų laikiklius, įrangos kojas, plyteles, drenažines membranas su geotekstile, rėmus, vėdinimo sistemų apžiūros liukus ir ortakių kirtimo per atitvaras angų įrengimą ir užtaisymą.

Projektas atitinka projekto rengimo dokumentus ir esminius statinių reikalavimus (STR 1.04.04:2017 priedo 8 p. 21.1.2.16).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-ŠVOK-TS.V	10	10	0

**TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS  
ORO KONDICIONAVIMAS**

<b>1 Bendroji dalis</b> .....	2
1.1 STATYBINIAI GAMINIAI, MEDŽIAGOS .....	2
1.2 KRITERIJAI GAMINIAMS .....	2
1.3 PAVIRŠIŲ APSAUGA .....	2
1.4 ELEKTROS GAMINIAI .....	3
1.5 VIBRACIJOS PAŠALINIMAS .....	3
<b>2 Įrenginiai</b> .....	3
2.1 ŠILUMOS SIURBLIAI VRV SISTEMAI .....	3
2.1.1 Šilumos siurblys, VRV sistema OK-1. Nominali šaldymo galia – 22,4 kW .....	3
2.2 VRV SISTEMOS VIDINIAI BLOKAI .....	3
2.2.1 VRV sistemos vidinis blokas – keturių krypčių kasetė $Q_{\text{šald}} = 1,4 \text{ kW}$ .....	3
2.2.2 VRF sistemos vidinis blokas – keturių krypčių kasetė $Q_{\text{šald}} = 1,8 \text{ kW}$ .....	4
2.2.3 VRF sistemos vidinis blokas – keturių krypčių kasetė $Q_{\text{šald}} = 2,3 \text{ kW}$ .....	4
2.2.4 Įrenginių į stogą atrėmimo detalė .....	5
<b>3 Vamzdynai ir fasoninės dalys</b> .....	5
3.1 VARINIAI VAMZDŽIAI .....	5
3.1.1 Montavimas .....	5
3.1.2 Principinė vamzdžių stogo kirtimo detalė .....	6
3.1.3 Suvirinimas .....	6
3.1.4 Stiprumo bandymas .....	6
3.1.5 Sandarumo tikrinimas .....	7
3.1.6 Vakuumavimas .....	7
3.2 VARINIAI TRIŠAKIAI .....	8
<b>4 Izoliacija</b> .....	8
<b>5 Priešgaisrinis sandarinimas</b> .....	9
<b>6 Žymėjimai</b> .....	9
<b>7 Paleidimo – derinimo darbai</b> .....	9
<b>8 Bendrai</b> .....	10

0	2025-04-24	Konkursui, rangovas darbams			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydomo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas		
A 1222	PV	Aurimas Kliučininkas		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Gydomo paskirties pastatas Techninės specifikacijos. Oro kondicionavimas	
40137	PDV	Lukas Staniulionis			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Molėtų rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO A26-285/20-TP-ŠVOK-TS.OK		
				LAPAS	LAPŲ
				1	10

## 1 Bendroji dalis

Techninėse specifikacijose nustatomi techniniai ir kokybės reikalavimai bei nurodymai.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

Rangovas yra visiškai ir visais atžvilgiais atsakingas už sveikatos apsaugą ir darbo saugą vykdant rangos darbus bei privalo visais atžvilgiais laikytis Lietuvoje galiojančių sveikatos apsaugą ir darbo saugą reglamentuojančių įstatymų bei atitinkamų Europos Komisijos direktyvų.

Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, taikomų įrenginių gamybai, tiekimui, montavimui, o tik juos papildo. Jei įrenginių gamybai ir montavimui yra patvirtinti standartai ar kiti normatyvai, būtina vadovautis šiais dokumentais.

Vadovaujantis techninio projekto sprendiniais prieš užsakant konkrečius statybos produktus arba įrangą turi būti gautas užsakovo arba jo paskirto atstovo patvirtinimas. Derinamų statybos produktų bei įrangos sąrašas suderinamas su užsakovu arba jo paskirtu atstovu statybos darbų pradžioje.

Montuojant turi būti naudojami tik Lietuvoje įteisinti įrenginiai ir gaminiai. Visi darbai turi būti įforminti atitinkamuose aktuose.

Angų ir linijinių sujungimų sandarinimo medžiagos turi būti testuotos pagal LST EN 1366-3:2022 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“ ir LST EN 1366-4:2021 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 4 dalis. Linijinių sandūrų sandarikliai“ reikalavimus ir turėti Gaisrinių tyrimo centro (GTC) arba ETA (Europos techninis liudijimas) išduotus dokumentus.

Įrenginiai turi būti sertifikuoti pagal Eurovent “ECP-1 AC Revision 1 – 01/2021 (This version cancels and replaces any previous versions)” sertifikavimo programą.

Oro kondicionavimo sistemų montavimas ir tikrinimas turi būti vykdomas pagal LST EN 378-2:2017 standartą „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentavimas“ („Refrigerating systems and heat pumps. Safety and environmental requirements. Part 2: design, construction, testing, marking and documentation“) ir LST EN 378-3:2016+A1:2001 standartą „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 3 dalis. Įrengimo vieta ir žmonių sauga („refrigerating systems and heat pumps. Safety and environmental requirements. Part 3. Installation site and personal protection“).

Techninės specifikacijos turi būti skaitomos kartu su brėžiniais, aiškinamuoju raštu ir medžiagu žiniaraščiu.

### 1.1 Statybiniai gaminiai, medžiagos

Rangovas neturi teisės užsakyti pagrindinės įrangos be Techninės priežiūros patvirtinimo. Sąnaudų žiniaraščiuose nurodytiems konkrečioms gaminiams ir medžiagoms galimi alternatyvūs pasiūlymai, jei jie sumažins darbų kainą, bet nepablogins techninių ir eksploatacinių savybių. Jei keičiama medžiagų žiniaraštyje nurodytos medžiagos, gaminiai, įrenginiai į analogišką ne prastesnių savybių medžiagą, gaminį ar įrangą, Rangovas laikomas atsakingu už keitimą ir visus su juo susijusius padarinius, Rangovas pats turi įsivertinti keitimo įtaką projekto sprendimų sistemai, kitoms projekto dalims ir sprendiniams, bei prisiima visų projekto sprendinių ir dalių, kurias liečia keitimas, perprojektavimo kaštus.

### 1.2 Kriterijai gaminiams

Standartiniai gaminiai: medžiagos ir įrengimai turi būti standartinė gamintojo gaminama produkcija. Sukomplektuoti įrengimai: kitų gamintojų produkciją naudojantys įrengimų komplektų gamintojai pilnai atsako už galutinį produktą. Pavadinimų lentelės: ant įrengimo matomoje vietoje turi būti patikimai pritvirtinti gamintojo pavadinimą nurodanti lentelė arba aiškus prekinis ženklas. Pavadinimas ar prekinis ženklas gali būti įspausti ir pačiame įrengime arba neišblunkančiai pažymėti ant kiekvienos įrengimo dalies. Kartu su įranga turi būti pristatyti visi įrengimų montavimui ir eksploatacijai numatyti reikalingi įrankiai bei kiti reikmenys.

### 1.3 Paviršių apsauga

Visų pateiktinų įrengimų paviršius turi būti apsaugotas nuo atmosferos poveikio. Įrengimai turi būti tinkamai paruošti transportavimui bei sandėliavimui lauke prieš jų montavimą, t.y. padengti antikorozine danga ir supakuoti. Metalinių paviršių valymas, šlifavimas ir apdailos danga turi atitikti tarptautinių techninių standartų, susijusių su apsauga nuo korozijos, specifikacijas. Dažymą privalo atlikti kokybiškai, laikantis dažų gamintojo parengtomis lentelėmis ir nurodymais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-ŠVOK-TS.OK	2	10	0

## 1.4 Elektros gaminiai

Visos medžiagos ir darbo kokybė turi atitikti IEC elektros instaliacijos reikalavimus ir atitinkamus standartus. Visos instaliacijos ir įrenginiai turi būti suprojektuoti tinkamam funkcionavimui, kad nepasireikštų pirmalaikis perkrovimas ar susidėvėjimas. Triukšmą keliančiuose elektros įrengimuose ar jų komponentuose turi būti įrengti triukšmą slopinantys įtaisai, kad nepažeistų greta esančių elektroninių įrengimų.

## 1.5 Vibracijos pašalinimas

Visi vibruojantys ar galintys sukelti vibraciją komponentai (ventiliatoriai, siurbliai, kompresoriai ir t.t.) turi būti izoliuoti nuo pastatų konstrukcijų patvirtinto modelio vibroizoliatoriais, plieninėmis spyruoklėmis ar panašiais patvirtintais įrenginiais, užkertančiais vibracijos perdavimą į pastatą.

## 2 Įrenginiai

### 2.1 Šilumos siurbliai VRV sistemai

Bendrai:

- Visi įrenginiai komplektuojami su pastatymo rėmu. Įrenginiai turi būti pakelti 0,5 m virš stogo dangos.
- Įrenginių montavimo, prijungimo ir paleidimo darbai turi būti atliekami pagal gamintojo instrukcijas ir rekomendacijas.
- Įrenginiai komplektuojami su jungiamaisiais kabeliais tarp vidinių ir išorinių blokų.
- Įrenginiai turi turėti CE atitikties ženklavinimą, Eurovent sertifikata.
- Komplektuojami su freonu, reikalingu sistemos užpildymui.

#### 2.1.1 Šilumos siurblys, VRV sistema OK-1. Nominali šaldymo galia – 22,4 kW

- Sezoninis energijos vartojimo naudingumo koeficientas vėsinimui SEER  $\geq 7,2$ ;
- Sezoninis energijos vartojimo naudingumo koeficientas šildymui SCOP  $\geq 4,1$ ;
- Išorinio bloko įtampa 3f/400V/50 Hz;
- MCA – 16,1 A (pagal šį amperąžą parenkamas laido skerspjūvio plotas);
- MOP – 20 A (pagal šį amperąžą parenkamas saugiklis);
- RLA – 10,5 A (nominali veikimo srovė);
- Svoris:  $\leq 215$  kg;
- Freonas: R32;
- Garso galia į aplinką šaldant  $\leq 78$  dB(A);
- Matmenys – plotis/aukštis/gylis  $\leq 930/1685/765$  mm;
- Darbo ribos:
  - šaldant: iki  $+43$  °C;
- Ventiliatorius - DC inverterinis;
- Kompresorius – DC inverterinis, tepalo gražinimo sistema ir freono lygio kontrolės sistema;
- Atitirpinimo funkcija – apsauga nuo apledėjimo (angliškai: „defrost“).
- Jei sistema sudaryta iš vieno VRV lauko bloko, tai jis turi turėti integruotą šilumos akumuliacijos elementą, kurio pagalba šiluma būtų tiekama nenutrūkstamai net ir atitirpinimo metu. Jei sistema yra sukombinuota iš kelių VRV lauko blokų, tai jie turi turėti funkciją, kad kai vienas blokas atsitirpina, kitas blokas veikia šildymo režimu.
- Sistema turi turėti automatinę freono papildymo ir jo kiekio testavimo funkcijas
- VRV sistemos turi būti su galimybe pajungti taip, kad būtų galima atjungti maitinimą bet kuriam vienam ar keliems sistemoje esantiems vidiniams blokams nesutrikdant visos likusios sistemos darbo.

### 2.2 VRV sistemos vidiniai blokai

VRV sistemos vidiniai blokai parenkami prie tokio ventiliatoriaus greičio, kad nebūtų viršijamas triukšmo lygis patalpose. Vidiniai blokai parinkti pagal Eurovent duomenis: patalpos vidaus temperatūra  $+24$ °C; patalpos drėgmė – 50%. Kondensato nuvedimas nuo vidinių blokų kondensato padėklų specifikuojamas projekto vandentiekio ir nuotekų šalinimo (VN) dalyje. Vidiniai blokai komplektuojami su pakabinimo ir tvirtinimo elementais. Komplektuojami kartu su sieniniais valdikliais.

#### 2.2.1 VRV sistemos vidinis blokas – keturių kryptių kasetė $Q_{\text{šald}} = 1,4$ kW

- Suminė (total) vėsinimo galia:  $Q_{\text{šald}}=1,4$  kW;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-ŠVOK-TS.OK	3	10	0

- Elektros galia (ventiliatoriaus variklio) - šaldymui  $\leq 50,0$  W. 230V ~1ph;
- Triukšmo slėgis dB(A) skirtingais greičiais  $\leq 26-32$  dB(A);
- Šilumos mainų terpė (agentas) freonas R32;
- Matmenys mm - plotis / aukštis / gylis  $\leq 575 \times 260 \times 575$  mm (keturpusio išpūtimo kasetė);
- Komplektuojamas su apdailos grotelėmis;
- Svoris  $\leq 20$  kg;
- Variklis inverterinis, DC tipo;
- Turi integruotą kondensato siurbliuką, kuriam turi būti numatomas elektros maitinimas. Siurbliuko kėlimo aukštis ne mažiau 630 mm.
- Valdomas patalpos termostatu/valdikliu.
- Montuojamas į pakabinamas lubas.

### 2.2.2 VRF sistemos vidinis blokas – keturių krypčių kasetė $Q_{\text{šald}} = 1,8$ kW

- Suminė (total) vėsinimo galia:  $Q_{\text{šald}}=1,8$  kW;
- Elektros galia (ventiliatoriaus variklio) - šaldymui  $\leq 50,0$  W. 230V ~1ph;
- Triukšmo slėgis dB(A) skirtingais greičiais  $\leq 26-32$  dB(A);
- Šilumos mainų terpė (agentas) freonas R32;
- Matmenys mm - plotis / aukštis / gylis  $\leq 575 \times 260 \times 575$  mm (keturpusio išpūtimo kasetė);
- Komplektuojamas su apdailos grotelėmis;
- Svoris  $\leq 20$  kg;
- Variklis inverterinis, DC tipo;
- Turi integruotą kondensato siurbliuką, kuriam turi būti numatomas elektros maitinimas. Siurbliuko kėlimo aukštis ne mažiau 630 mm.
- Valdomas patalpos termostatu/valdikliu.
- Montuojamas į pakabinamas lubas.

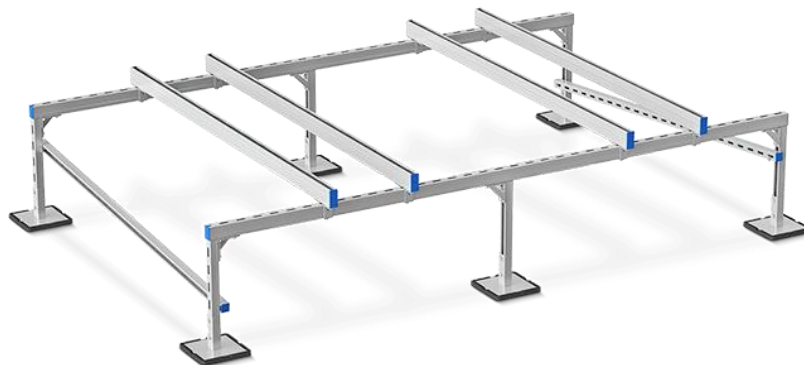
### 2.2.3 VRF sistemos vidinis blokas – keturių krypčių kasetė $Q_{\text{šald}} = 2,3$ kW

- Suminė (total) vėsinimo galia:  $Q_{\text{šald}}=2,3$  kW;
- Elektros galia (ventiliatoriaus variklio) - šaldymui  $\leq 50,0$  W. 230V ~1ph;
- Triukšmo slėgis dB(A) skirtingais greičiais  $\leq 26-33$  dB(A);
- Šilumos mainų terpė (agentas) freonas R32;
- Matmenys mm - plotis / aukštis / gylis  $\leq 575 \times 260 \times 575$  mm (keturpusio išpūtimo kasetė);
- Komplektuojamas su apdailos grotelėmis;
- Svoris  $\leq 20$  kg;
- Variklis inverterinis, DC tipo;
- Turi integruotą kondensato siurbliuką, kuriam turi būti numatomas elektros maitinimas. Siurbliuko kėlimo aukštis ne mažiau 630 mm.
- Valdomas patalpos termostatu/valdikliu.
- Montuojamas į pakabinamas lubas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-ŠVOK-TS.OK	4	10	0

## 2.2.4 Įrenginių į stogą atrėmimo detalė

Ant stogo montuojami vėsinimo įrenginiai statomi ant plieninių cinkuotų rėmų, kurie remiasi į stogo dangą guminiiais padais. Rėmai turi atlaikyti įrenginio svorį. Į stogo dangą besiremiančios atramos turi būti minkštos, guminės, negadinančios stogo dangos. Pavyzdinė nuotrauka:



## 3 Vamzdynai ir fasoninės dalys

### 3.1 Variniai vamzdžiai

Vėsinimo sistemų vamzdynai ir jungiamoji armatūra turi atitikti LST EN 12735-1:2020 „Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalis. Vamzdynų sistemų vamzdžiai“ ir LST EN 1736:2009 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Lankstieji vamzdyno elementai, vibracijos izoliatoriai, kompensacinės jungtys ir nemetaliniai vamzdžiai. Reikalavimai, projektavimas ir įrengimas“.

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

Šaltnešio tiekimo 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. Vamzdynai turi būti montuojami atlikus matavimus vietoje. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų.

Variniai vamzdeliai gaminami iš fosforu redukuoto vario Cu-DHP rūšies.

Išorinis skersmuo 6,35x0.8-34,9x1.25. T<100 °C. Jungiami litavimu. Fasoninės dalys - gamyklinės. Tvirtinimai - izoliacijos nepažeidžiančio tipo. Šaldymo sistemų varinius vamzdelius būtina virinti azoto aplinkoje. Neleistina montuoti vienoje cirkuliacijos sistemoje kartu su plieniniu vamzdžiu dėl galimos galvaninės vamzdyno korozijos. Naudojamas lydmetalis ir priedai, bei montavimo technologija pagal varinių vamzdžių gamintojo nurodymus.

- Maksimalūs leistinas slėgis 43 bar;
- Maksimali leistina temperatūra 68 °C.

#### 3.1.1 Montavimas

Minkštus vamzdžius rulonuose galima lenkti:

- rankomis, lenkimo spindulys  $r=6,0\dots 8,0$  d;
- naudojant lenkimo įrenginį  $r=3,0\dots 6,0$  d.

Pusiau kietus vamzdžius nuo  $d=12$  iki  $d=22$  daugumai instaliacijų galima lengvai lenkti naudojant pusiau kietiems vamzdžiams skirtus lenkimo įrenginius arba atitinkamo dydžio vamzdžių lenkimo spyruokles.

Kietus vamzdžius iki išorinio skersmens  $d=18$  galima lankstyti šaltu būdu vien tik lenkimo įrenginiu, lenkimo spindulys  $r=4,0$  d.

Vamzdžiai turi būti montuojami atsižvelgiant į vamzdžių gamintojo montavimo instrukcijas, įvertinant vamzdynų pailgėjimus ir įrengiant, jeigu reikia, pailgėjimus kompensuojančias priemones.

Prieš ir po sistemos trišakių, o taip pat prieš ir po sistemos alkūnių turi būti išlaikomas tiesus 0,5 m vamzdžių ruožas.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-ŠVOK-TS.OK	5	10	0

Vamzdynas per atitvaras turi būti tiesiamas su įvore. Įvorė daroma iš plieninio vamzdžio / futliaro, kurio vidaus skersmuo  $10 \div 20$  mm didesnis už tiesiamo vamzdžio išorinį skersmenį (izoliuotiems vamzdžiams – už išorinį izoliacijos skersmenį). Įvorė turi būti  $50 \div 100$  mm ilgesnė už atitvaras, kurią kerta vamzdis.

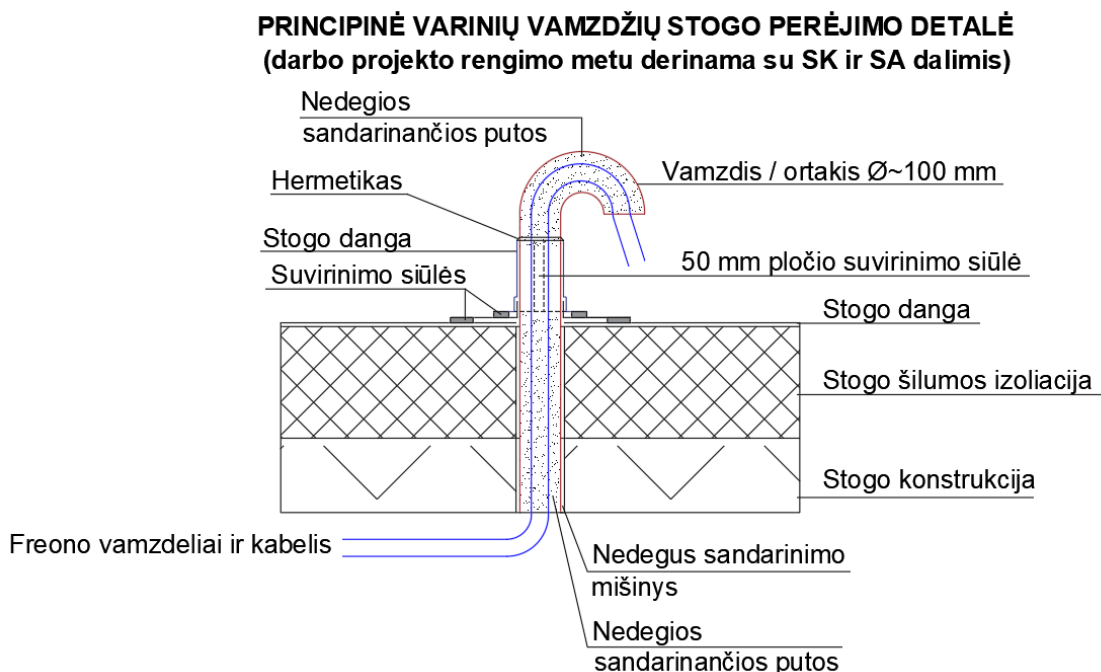
Atstumai tarp izoliuoto vamzdyno paviršiaus iki pastato atitvarų paviršių turi būti ne mažesni kaip 120 mm. Atstumas tarp gretimų izoliuotų vamzdžių paviršių turi būti ne mažesnis kaip 100 mm.

Izoliuotus vamzdynus būtina montuoti taip, kad nesusidarytų šalčio tiltų į vamzdynų atramas; vamzdyno vidinis paviršius turi būti švarus ir be rūdžių; vamzdžių atviri galai turi būti apsaugomi antgaliais. Atliekant montavimo darbus būtina saugoti varinių vamzdžių vidinį paviršių, kad nepatektų dulksės, purvas, tepalai ar drėgmė. Vamzdynas turi būti sumontuotas taip, kad galima būtų apžiūrėti sujungimo siūles, jį remontuoti.

Vamzdžiai, sumontuoti lauke, turi būti montuojami plastikiniuose loveliuose arba aptaisomi apsauginiu kanalu, pagamintu iš cinkuotos skardos (jei vedamas vamzdžių pluoštas), siekiant apsaugoti nuo aplinkos poveikio.

### 3.1.2 Principinė vamzdžių stogo kirtimo detalė

Kertant stogą, vamzdžiams numatoma stogo kirtimo detalė. DP stadijoje esant poreikiui mazgas gali būti tikslinamas pagal gamintojų rekomendacijas.



### 3.1.3 Suvirinimas

Vamzdyno elementai turi būti lituojami ir virinami pagal iš anksto parengtus ir įgaliotos įstaigos patvirtintus suvirinimo procedūrų aprašus (LST EN ISO 15614-6:2006 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūros bandymas. 6 dalis. Vario ir vario lydinių lankinis suvirinimas“).

Vėsinimo sistemoje naudojami variniai vamzdžiai turi būti gamykloje apdoroti fosforo rūgštimi (gamybos ciklas prieš oksidaciją), tiekiami su kokybės atitikties deklaracijoje nurodytais techniniais parametrais. Suvirinant aušinimo sistemos varinius vamzdžius, negalima naudoti fliusų turinčių medžiagų (ypatingai tose sistemose, kurių šaltnešio (freono) sudėtyje yra chloro vandenilio). Suvirinant būtina naudoti fosfuoto vario pagrindu pagamintus elektrodus, kuriuos naudojant yra nereikalingas fliusas. Fliusai, kurių sudėtyje yra chloro, labai kenkia variniams vamzdžiams, nes sukelia vamzdžių koroziją; o fliusai, kurių sudėtyje yra fluoro junginių, skaido kontūre cirkuliuojančius priedus (tepalus). Atliekant montavimo darbus, būtina saugoti varinių vamzdžių vidinį paviršių, kad nepatektų dulksės, purvas, tepalai ar drėgmė. Atliekant suvirinimo darbus, aušinimo sistemos vamzdžius būtina prapūsti azotu, kad nesusidarytų oksidacinė plėvelė, kuri eksploataavimo metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui. Sumontavus aušinimo sistemos varinius vamzdžius, turi būti patikrintas jos sandarumas ir atliktas vakuumavimas.

### 3.1.4 Stiprumo bandymas

Kondicionavimo įrangos komponentai turi būti ištestuoti pagal atitinkamo produkto standartą kaip nurodyta LST EN 378-2:2017 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentavimas“ Lentelėje Nr. 1. Jeigu produktui standartai lentelėje Nr.1 nėra

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-ŠVOK-TS.OK	6	10	0

pritaikoma tada slėgio stiprumo bandymai turi būti atlikti kaip nurodyta 6.3.2 punkto b) skiltyje: Likusiems vamzdžiams ir sujungimams, kurių kategorija mažesnė arba lygi I kategorija, turi būti išbandyti slėgiu 1,1 x PS (43 bar). Šaldymo sistemos stiprumo bandymo slėgis 47,3 bar.

### 3.1.5 Sandarumo tikrinimas

Bendras sistemos arba jos dalių sandarumas turi būti patikrintas pagal LST EN 378-2:2017 6.3.3 punktą prieš išvežant iš gamyklos įrangą, jei ji pilnai surenkama gamykloje, arba objekte, jeigu ji surenkama ir užpildoma vietoje, jei reikia, sistemos sandarumas gali būti atliekamas etapais.

Keletas būdų yra naudojami tikrinant ar nėra nuotėkio, priklausomai nuo gamybos sąlygų, pvz.: slėgis naudojant inertines dujas, dujų nuotėkiais. Siekiant išvengti bet kokių pavojingų medžiagų emisijų, sandarumas turi būti tikrinamas naudojant inertines dujas, tokias kaip azotas, helis arba anglies dvideginis. Dėl saugumo priežasčių, oras, deguonis, acetilenas arba angliavandeniliai negali būti naudojami. Oro ir dujų maišymosi turi būti vengiama, nes tam tikri mišiniai gali būti pavojingi.

Tikrinimo metodai turi būti taikomi siekiant rezultatų atitinkančių LST EN 378-2:2017 6.3.3.2 punktų reikalavimus. Autonominių sistemų su mažesniu nei 5 kg šaltnešio užpildu, kurios yra tikrinamos su šaltnešiu sistemoje.

Turi nebūti nuotėkio:

1. gamyklinėse jungtyse:

- užsandarintų sistemų jungtys turi būti patikrintos bent 0,25 x PS (43 bar) naudojant nuotėkių aptikimo įrangą, kuri gali aptikti 3 g per metus ar mažesnę šaltnešio nuotėkį;
- kitos sistemų jungtys turi būti patikrintos bent 0,25 x PS (43 bar) naudojant nuotėkių aptikimo įrangą, kuri gali aptikti 5 g per metus ar mažesnę šaltnešio nuotėkį;

2. jungtyse padarytose įrengimo vietoje (objekte):

- jungtys turi būti patikrintos naudojant nuotėkių aptikimo įrangą, kuri gali aptikti 5 g per metus ar mažesnę šaltnešio nuotėkį, kai įranga nedirba ir jai dirbant arba kai yra veikiamas slėgio atitinkamo jai nedirbant ir dirbant.

Šaldymo sistemos sandarumo bandymo slėgis 10,75 bar.

Atliekant nuotėkio aptikimo procedūrą turi būti atsižvelgta į:

- įrangos atsakymo laiką;
- didžiausią atstumą tarp nuotėkio ir nuotėkio tikrinimo įrangos.

Atliekant bandymą turi būti pateiktos atitinkamos tikrinimo įrangos gamintojo instrukcijos. Kai neatliekamas sistemos tikrinimas pagal aukščiau pateiktą nurodytą slėgį arba nėra tikrinamos naudojant gryną šaltnešį, įrengėjas privalo atlikti taikomą tikrinimo metodą, kuris atitinka aukščiau nurodytus reikalavimus. Aptikimo įranga turi būti reguliariai kalibruojama pagal gamintojo instrukcijas. Kiekvienas aptiktas nuotėkis turi būti suremontuotas ir sistemos sandarumas patikrintas iš naujo.

### 3.1.6 Vakuumavimas

Sistemos vamzdynas turi būti vakuumuojamas, šis bandymas atliekamas su specialiu vakuuminio siurbliu. Vakuuminis siurblys įjungiamas ne trumpiau kaip 2 valandoms, kol sistemos vamzdyne yra pasiekiamas slėgis iki 100,7 kPa (1 Bar) vakuuminio manometro parodymo. Pasiekus reikiamą bandomąjį slėgį, po 1 valandos reikia patikrinti, ar nepakilo slėgis sistemoje. Jeigu slėgis pakilo, vadinasi sistema nesandari arba joje yra drėgmės, kurios sistemoje palikti negalima. Po vakuumavimo sistema 2 valandoms pakartotinai užpildoma azotu ir 1 valandą palaikomas 0,05 MPa slėgis, o po to su vakuuminio siurbliu sistema vėl vakuumuojama iki minus 100,7 kPa (1 Bar) 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.

Sistema užpildoma šaltnešiu (freonu) tik tuomet, kai yra atlikti visi elektros pajungimo darbai, atliktas sistemos sandarumo patikrinimas ir vakuumavimas. Užpildant sistemą šaltnešiu, negalima viršyti maksimalaus leistinojo kiekio, nes galima sukelti sistemoje hidraulinį smūgį ir sugadinti kompresorių. Sistemoje gali būti naudojamas tik ekologiškas šaltnešis, kurio nutekėjimas nekenktų sveikatai ir kuris nesugadintų šaldymo įrangos.

Rangovas privalo laikytis Lietuvos Respublikoje galiojančių ir statybos bei mechaninius darbus reglamentuojančių įstatymų, teisinių aktų ir nutarimų, o taip pat su priešgaisrine apsauga, darbų sauga bei nusikalstamos veikos prevencija susijusių standartų ir taisyklių. Projekte išvardintuose dokumentuose neapibrėžtus aspektus bei su tuo susijusias procedūras būtina atskirai suderinti su atsakingu inžinieriumi bei atitinkamomis valdžios institucijomis.

Maksimalūs leistini slėginiai ir temperatūriniai parametrai:

- Maksimalūs leistinas slėgis 43 bar;
- Maksimali leistina temperatūra 68 °C.

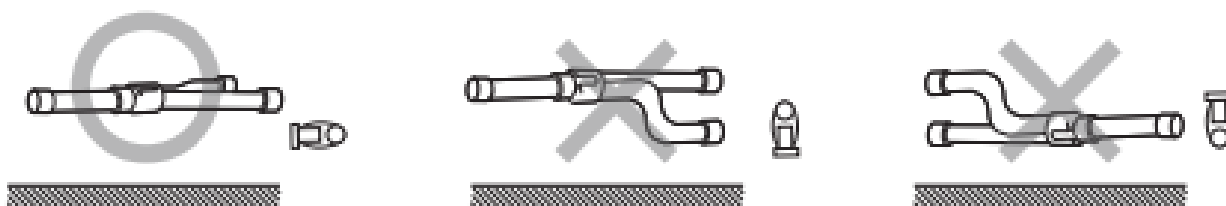
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-ŠVOK-TS.OK	7	10	0

### 3.2 Variniai trišakiai

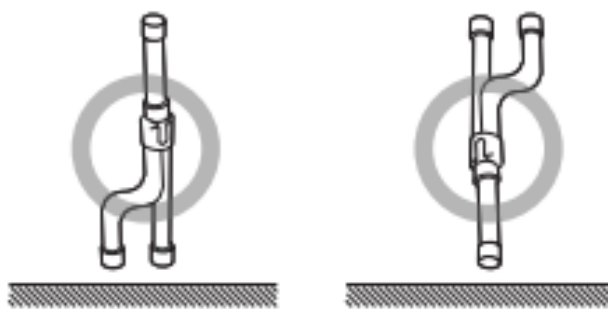
VRF sistemų vamzdžiams sujungti ir paskirstyti turi būti naudojami specialūs trišakiai, kurie bendrai su išorinių blokų išsiplėtimo ventiliais veikdami užtikrina freono tolygų paskirstymą dvivamzdės (skystos / dujinės freono fazės) sistemos atšakose, nesukelia triukšmo ir mažina papildomus slėgio nuostolius.

Specialus trišakis turi būti montuojamas arba horizontaliai arba vertikalčiai. Leistinas horizontaliai montuojamo specialaus trišakio posvyrio kampas turi būti užtikrinamas pagal pasirinkto vamzdžių ir specialių trišakių gamintojo technines rekomendacijas ir apribojimus.

Horizontalus montavimas:



Vertikalus montavimas:



## 4 Izoliacija

Oro kondicionavimo sistemose naudojami iš anksto izoliuoti variniai vamzdžiai (LST EN 12735-1:2020 „Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalis. Vamzdžių sistemų vamzdžiai“). Didėsio diametro vamzdžiai (nuo 19,05 mm) izoliuojami antikondensacine izoliacija. Izoliacinė medžiaga – polietilenas.

Techniniai parametrai:

- Darbinė temperatūra:  $-40 / +120$  °C;
- Šilumos laidumas prie 40 °C:  $\leq 0,038$  W/mK;
- Spalva: balta;
- Garų laidumas:  $\mu \geq 10000$ ;
- Atsparumas ugniai – klasė 1, nedegi;
- Izoliacijos storai vamzdžiams:
  - 6,35 – 15,9:  $\geq 9$  mm;
  - 19,05 – 34,9:  $\geq 13$  mm.

Izoliacija turi būti klijuojama laikantis gamintojo nurodymų. Vamzdžių laikikliai turi būti su izoliacija po apkaba aplink vamzdį. Visi ventiliai, flanšai, sujungimai ir pan. turi būti izoliuojami taip pat kaip vamzdžiai. Izoliacija turi būti tvirta, atspari aplinkos poveikiui eksploatacijos metu. Neutralaus kvapo, gaisro metu neskleidžianti troškio dūmų. Vamzdžių, kertančių pertvaras, perdangas ir pan., izoliacija turi būti vientisa. Tvirtinimas turi būti suderintas su pastato konstruktoriumi. Vamzdžiai, sumontuoti lauke, turi būti montuojami cinkuoto plieno loveliuose arba montuojami plastikiniame šarve, siekiant apsaugoti nuo aplinkos poveikio ir mechaninių pažeidimų. Visi sujungimai turi būti tinkamai atlikti, užsandarinti pagal gamintojo rekomendacijas. Visų izoliacinių medžiagų sandūros turi būti tinkamai sujungtos.

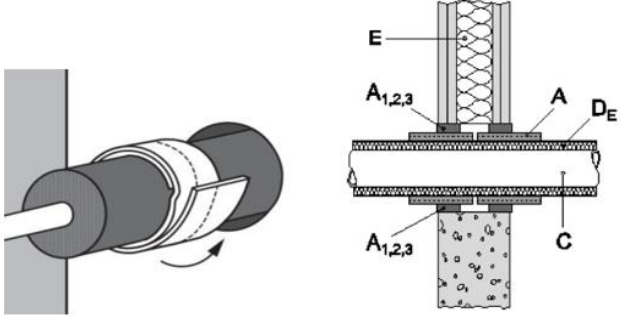
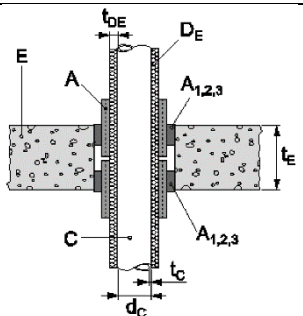
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-ŠVOK-TS.OK	8	10	0

## 5 Priešgaisrinis sandarinimas

Vamzdynui kertant priešgaisrines pertvaras (grindis arba sienas), turi būti naudojami sertifikuoti priešgaisriniai produktai. Sandarinimo mazgai privalo būti atliekami būtent taip, kaip nurodyta sertifikate arba gamintojų pateiktuose techniniuose duomenyse. Nustatyto atsparumo ugniai ir gaisrinio pavojingumo atitvarinių konstrukcijų vietos, pro kurias eina vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų, remiantis STR 2.01.04:2004 “Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai” 5 lentelė.

Priešgaisriniai produktai ir sistema parenkami atsižvelgiant į maksimalius leistinus angos matmenis, komunikacijų, kertančias ugniasienes, tipą, kiekį, ir sertifikuotus atstumus tarpusavyje ir iki angos krašto.

Degiai izoliacijai naudojama priešgaisrinė sandarinimo sistema (grafitinis aprišalas) uždaranči gaisro metu atsivėrusį tarpą.

Aprašymas	Pav.
<p><b>Sienose:</b> Grafitinis aprišalas-juosta (A) iš abiejų sienos pusių, tarpas užpildomas priešgaisriniu akriliniu hermetiku arba cementiniu skiediniu (<math>A_{1,2,3}</math>) pagal ETA-10/0212 reikalavimus.</p>	
<p><b>Perdangose:</b> Grafitinis aprišalas-juosta (A) iš abiejų perdangos pusių, tarpas užpildomas priešgaisriniu akriliniu hermetiku arba cementiniu skiediniu (<math>A_{1,2,3}</math>) pagal ETA-10/0212 reikalavimus.</p>	

Vėsinimo sistemai kertant nepriešgaisrines konstrukcijas vamzdynai turi būti sumontuoti plieniniuose futliaruose ir aptaisyti elastingomis medžiagomis.

## 6 Žymėjimai

Įrengimai ir armatūra žymima metalinėmis etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis. Užrašai turi būti graviruoti, atitikti eksploatacinę schemą. Ant izoliuotų vamzdynų paviršiaus tvirtinami skiriamieji spalviniai žiedai pagal vamzdynų paskirtį, rodyklės rodančios tekėjimo kryptį. Žymėjimas turi būti atliktas vadovaujantis Lietuvoje galiojančiomis normomis.

## 7 Paleidimo – derinimo darbai

Paleidimo - derinimo darbus atlieka rangovas. Šiuos darbus gali atlikti specialistai turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti. Paleidimo - derinimo darbams surašomas priėmimo aktas ir patvirtinimas techninės priežiūros vadovo.

Įrengimai turi būti įpakuoti pagal galiojančius Europos standartus, užtikrinant pakrovimo, transportavimo ir iškrovimo metu lengvai pažeidžiamų vietų ir detalių apsaugą. Užsakovui turi būti pateikiami įrengimų techniniai pasai su matavimo ir eksploataavimo taisyklėmis; įrengimų automatikos efektyvumo išbandymo aptarnaujamose patalpose aktai.

Iki sistemų priėmimo turi būti atlikti sistemų sandarumo patikrinimo aktai, taip pat turi būti sudaryti sistemų techniniai pasai ir sistemų išbandymo bei sureguliuavimo rezultatų suvestinė. Iki sistemų priėmimo į eksploataciją, turi būti sukomplektuoti darbo brėžinių su montavimo metu padarytais pakeitimais, patvirtintais nustatyta tvarka, komplektai bei įrengimų techniniai pasai su eksploataavimo instrukcijomis.

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. LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“; LST EN 13313:2011 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Personalo kompetencija“.

Priimant sistemą turi būti pateikti tokie dokumentai:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-ŠVOK-TS.OK	9	10	0

- kompletas darbo brėžinių ir aktai su įrašytais atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus, atitinkančius brėžinius;
- paslėptų darbų patikrinimo aktai;
- vėsinimo sistemų priešpaleidiminių bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas;
- valstybės priežiūros institucijų teisės aktuose nurodyti dokumentai;
- darbų techninės saugos instrukcijos;
- Kiekvieno įrenginio pasas.

Priimant eksploatacijos šaltinio (vėsos) 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; ar nėra freono pratekėjimų suvirinimo sandūrose, tarp vamzdžių ir šaldymo prietaisų, vamzdžių ir armatūros srieginių sujungimų ir kt.; ar tolygus sistemos aušinimas.

Oro kondicionavimo sistemų įrengimus turi eksploatuoti specialistas, turintis kvalifikacijos atestatą. Jis turi vadovautis įrengimų techniniuose pasuose ir instrukcijose pateiktomis nuorodomis, reikalavimais ir saugaus eksploatavimo instrukcijomis.

## 8 Bendrai

Jei keičiamos medžiagų žiniaraštyje, techninėse specifikacijose nurodytos medžiagos, gaminiai, įrenginiai į analogišką ne prastesnių savybių medžiagą, gaminį ar įrangą, Rangovas laikomas atsakingu už keitimą ir visus su juo susijusius padarinius, Rangovas pats turi įsivertinti keitimo įtaką projekto sprendimų sistemai, kitoms projekto dalims ir sprendiniams, bei prisiima visų projekto sprendinių ir dalių, kurias liečia keitimas, perprojektavimo kaštus.

Mažos oro kondicionavimo sistemų angos sienose ir perdangose gręžiamos vietoje montavimo metu.

Skaičiuojant sąmatą rangovas privalo įsivertinti ŠVOK sistemų laikiklius, įrangos kojas, plyteles, drenazines membranas su geotekstile, rėmus, vamzdynų kirtimo per atitvaras angų įrengimą (grežimą) ir užtaisymą.



Projektas atitinka projekto rengimo dokumentus ir esminius statinių reikalavimus (STR 1.04.04:2017 priedo 8 p. 21.1.2.16).

Objekte draudžiama naudoti medžiagas, turinčias asbesto.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-ŠVOK-TS.OK	10	10	0

**PROJEKTO ŠILDYMO DALIES MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS**

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
<b>SISTEMA T1.1 / T2.1</b>					
<b>ĮRANGA, ARMATŪRA</b>					
1.	Higieninis, plieninis šoninio prijungimo radiatorius, komplekte nuorinimo ventilis, 2 pakabinimo laikiklių komplektai, 2 aklės, 20-500-600	TS.Š 2.1	kompl.	1	
2.	Higieninis, plieninis šoninio prijungimo radiatorius, komplekte nuorinimo ventilis, 2 pakabinimo laikiklių komplektai, 2 aklės, 20-500-700	2.1	kompl.	2	
3.	Higieninis, plieninis šoninio prijungimo radiatorius, komplekte nuorinimo ventilis, 2 pakabinimo laikiklių komplektai, 2 aklės, 20-500-1200	2.1	kompl.	1	
4.	Higieninis, plieninis šoninio prijungimo radiatorius, komplekte nuorinimo ventilis, 2 pakabinimo laikiklių komplektai, 2 aklės, 20-500-1400	2.1	kompl.	4	
5.	Higieninis, plieninis šoninio prijungimo radiatorius, komplekte nuorinimo ventilis, 2 pakabinimo laikiklių komplektai, 2 aklės, 20-400-1000	2.1	kompl.	3	
6.	Higieninis, plieninis šoninio prijungimo radiatorius, komplekte nuorinimo ventilis, 2 pakabinimo laikiklių komplektai, 2 aklės, 30-500-900	2.1	kompl.	2	
7.	Higieninis, plieninis šoninio prijungimo radiatorius, komplekte nuorinimo ventilis, 2 pakabinimo laikiklių komplektai, 2 aklės, 30-600-1200	2.1	kompl.	1	
8.	Higieninis, plieninis šoninio prijungimo radiatorius, komplekte nuorinimo ventilis, 2 pakabinimo laikiklių komplektai, 2 aklės, 30-900-400	2.1	kompl.	1	
9.	Higieninis, plieninis šoninio prijungimo radiatorius, komplekte nuorinimo ventilis, 2 pakabinimo laikiklių komplektai, 2 aklės, 30-900-500	2.1	kompl.	1	
10.	Rutulinis ventilis DN20	2.3	vnt	32	
11.	Fasoninės prijungimo detalės		kompl.	1	
<b>VAMZDYNAI</b>					
12.	Plieninis cinkuotas presuojamas vamzdis $\varnothing 22 \times 1,5$ (DN20) fasoninės dalys	4.1	m	90	
<b>KITOS MEDŽIAGOS</b>					
13.	Įvairus plienas tvirtinimui, laikikliai	TS.Š 8	kompl.	1	
14.	Angų užsandarinimo elastingos ir priešgaisrinės medžiagos	11	kompl.	1	

0	2025-04-24	Konkursui, rangovas darbams			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KV. DOK. NR.		II Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydyimo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas		
A 1222	PV	Aurimas Kliučininkas		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
40137	PDV	Lukas Staniulionis		Gydyimo paskirties pastatas Sąnaudų kiekių žiniaraštis. Šildymas	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Molėtų rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO A26-285/20-TP-ŠVOK-SKŽ.Š		LAPAS 1 LAPŲ 2

<b>DARBAI</b>					
15.	Šildymo sistemų montavimo ir vamzdynų montavimo	<b>TS.Š</b> 7	kompl.	1	
16.	Šildymo sistemų bandymo, paleidimo, derinimo darbai	12	kompl.	1	
17.	Šildymo sistemų vamzdynų ir įrangos žymėjimas	13	kompl.	1	
18.	Angų užsandarinimas elastingomis/priešgaisrinėmis medžiagomis	11	kompl.	1	
19.	Angų gręžimas šildymo sistemų vamzdynams	9	kompl.	1	
<b>DEMONTAVIMO DARBAI</b>					
20.	Senų radiatorių demontavimas iki 100 kg	<b>TS.Š</b> 14	kompl.	16	
21.	Senų vamzdynų demontavimas iki DN25	14	m	50	



## **PASTABOS**

1. Vamzdžių, ortakių ilgiai skaičiuoti su 10% atsarga.
2. Medžiagų, įrenginių ir darbų kiekių žiniaraštis turi būti skaitomas kartu su brėžiniais, aiškinamuoju raštu ir techninėmis specifikacijomis.
3. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai - sprendiniuose numatytų statybos produktų, įrenginių ir statybos darbų neto kiekiai. Rangovas, atsižvelgdamas į darbų specifiką ir brėžinius, montavimo technologijas, kiekius papildomai turi persiskaičiuoti pats.
4. Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais.
5. Visi darbai, kurie gali būti laikomi pagrįstai numatomais techniniame/darbo projekte suprojektuotų darbų užbaigimui ir tinkamam teritorijos, pastato ir pastato sistemų eksploatavimui, turi būti numatyti rangovo pasiūlyme, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-ŠVOK-SKŽ.Š	2	2	0

**PROJEKTO VĒDINIMO DALIES MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS**

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
1.	Vėdinimo įrenginys AHU-1	TS.V 1	kompl.	1	
2.	Ortakis cinkuotos skardos d100 ir fasoninės dalys	2.1	m	6	
3.	Ortakis cinkuotos skardos d125 ir fasoninės dalys	2.1	m	18	
4.	Ortakis cinkuotos skardos d160 ir fasoninės dalys	2.1	m	55	
5.	Ortakis cinkuotos skardos d200 ir fasoninės dalys	2.1	m	62	
6.	Ortakis cinkuotos skardos 250x200 ir fasoninės dalys	2.1	m	4	
7.	Ortakis cinkuotos skardos 350x200 ir fasoninės dalys	2.1	m	2	
8.	Ortakis cinkuotos skardos 400x200 ir fasoninės dalys	2.1	m	4	
9.	Ortakis cinkuotos skardos 450x200 ir fasoninės dalys	2.1	m	4	
10.	Ortakis cinkuotos skardos 500x200 ir fasoninės dalys	2.1	m	3	
11.	Ortakis cinkuotos skardos 500x250 ir fasoninės dalys	2.1	m	20	
12.	Ortakis cinkuotos skardos 500x250 ir fasoninės dalys su 100 mm šilumine akmens izoliacija su aliuminio plėvele ir apskardintas.	2.1 8	m	6	
13.	Ortakis cinkuotos skardos 900x400 ir fasoninės dalys su 100 mm šilumine akmens izoliacija su aliuminio plėvele ir apskardintas.	2.1 8	m	2	
14.	Ortakis cinkuotos skardos 900x400 ir fasoninės dalys	2.1	m	7	
15.	Ortakis cinkuotos skardos 1000x500 ir fasoninės dalys	2.1	m	1	
16.	Apvali oro srauto reguliavimo sklendė; d100	5	vnt.	3	
17.	Apvali oro srauto reguliavimo sklendė; d125	5	vnt.	9	
18.	Apvali oro srauto reguliavimo sklendė; d160	5	vnt.	15	
19.	Apvali oro srauto reguliavimo sklendė; d200	5	vnt.	7	
20.	Šalinamo oro difuzorius; d200	4	vnt.	3	
21.	Šalinamo oro difuzorius; d160	4	vnt.	7	
22.	Šalinamo oro difuzorius; d125	4	vnt.	5	
23.	Šalinamo oro difuzorius; d100	4	vnt.	2	
24.	Tiekiamo oro difuzorius; d200	4	vnt.	3	
25.	Tiekiamo oro difuzorius; d160	4	vnt.	8	
26.	Tiekiamo oro difuzorius; d125	4	vnt.	4	
27.	Tiekiamo oro difuzorius; d100	4	vnt.	1	
28.	Triukšmo slopintuvai, 900x400, L=500 mm	7	vnt.	1	
29.	Triukšmo slopintuvai, 900x400, L=600 mm	7	vnt.	1	
30.	Triukšmo slopintuvai, 1050x400, L=650 mm	7	vnt.	1	
31.	Triukšmo slopintuvai, 1050x400, L=1100 mm	7	vnt.	1	

0	2025-04-24	Konkursui, rangovas darbams			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas	
		A 1222	PV	Aurimas Kliučininkas	
40137	PDV	Lukas Staniulionis			Gydymo paskirties pastatas Šanaujų kiekių žiniaraštis. Vėdinimas
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Molėtų rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO A26-285/20-TP-ŠVOK-SKŽ.V	
				LAPAS	LAPŲ
				1	2

32.	Stačiakampės lauko grotelės 1000x500 su apsauga nuo kritulių	12	vnt.	2	
<b>KITOS MEDŽIAGOS, DARBAI</b>					
33.	Ortakių montavimo darbai	<b>TS.V</b> 11	kompl.	1	
34.	Vėdinimo sistemų montavimo darbai	11	kompl.	1	
35.	Vėdinimo sistemų bandymo ir priėmimo darbai	12	kompl.	1	
36.	Ortakių ir įrangos žymėjimas	13	kompl.	1	
37.	Priešgaisrinio užsandaravimo medžiagos ortakiams, vamzdžiams	10	kompl.	1	
38.	Priešgaisrinio užsandaravimo darbai	10	kompl.	1	
39.	Tvirtinio montavimo elementai reikalingi darbams atlikti	2	kompl.	1	
40.	Montavimo medžiagos reikalingos darbams atlikti	2	kompl.	1	
41.	Statybinių šiušklių išvežimas 10 km atstumu automobiliais-savivarčiais, pakraunant rankiniu būdu		t	2	



## PASTABOS

1. Vamzdžių, ortakių ilgiai skaičiuoti su 10% atsarga.
2. Medžiagų, įrenginių ir darbų kiekių žiniaraštis turi būti skaitomas kartu su brėžiniais, aiškinamuoju raštu ir techninėmis specifikacijomis.
3. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai - sprendiniuose numatytų statybos produktų, įrenginių ir statybos darbų neto kiekiai. Rangovas, atsižvelgdamas į darbų specifiką ir brėžinius, montavimo technologijas, kiekius papildomai turi persiskaičiuoti pats.
4. Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais.
5. Visi darbai, kurie gali būti laikomi pagrįstai numatomais techniniame/darbo projekte suprojektuotų darbų užbaigimui ir tinkamam teritorijos, pastato ir pastato sistemų eksploatavimui, turi būti numatyti rangovo pasiūlyme, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-ŠVOK-SKŽ.V	2	2	0

**PROJEKTO ORO KODICIONAVIMO DALIES MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS**

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
<b>SISTEMA OK-1</b>					
<b>ĮRANGA, ARMATŪRA</b>					
1.	VRV OK-1. VRV (variable refrigerant volume) freoninės vėsinimo sistemos išorinis blokas. Komplektuojamas su jungiamaisiais kabeliais, valdymo automatika. Su montavimo ir tvirtinimo elementais.	<b>TS.OK</b> 2.1.1	kompl.	1	
2.	Vidinis VRV blokas – lubinė kasetė (keturių krypčių). $Q_{sald}(suminė/total)=1,4$ kW. Su apdailos grotelėmis. Komplekte su kondensato siurbliuku. Su montavimo ir tvirtinimo elementais.	2.2.4	vnt	6	
3.	Vidinis VRV blokas – lubinė kasetė (keturių krypčių). $Q_{sald}(suminė/total)=1,8$ kW. Su apdailos grotelėmis. Komplekte su kondensato siurbliuku. Su montavimo ir tvirtinimo elementais.	2.2.5	vnt	4	
4.	Vidinis VRF blokas – lubinė kasetė (keturių krypčių). $Q_{sald}(suminė/total)=2,3$ kW. Su apdailos grotelėmis. Komplekte su kondensato siurbliuku. Su montavimo ir tvirtinimo elementais.	2.2.6	vnt	2	
5.	Trišakis (Y branch) skirtas VRF sistemai su antikondensacine izoliacija. Skystai freono fazei	3.2	vnt	11	
6.	Trišakis (Y branch) skirtas VRF sistemai su antikondensacine izoliacija. Dujinei freono fazei.	3.2	vnt	11	
7.	Sieninis valdiklis	2.2	kompl.	12	
8.	Fasoninės prijungimo detalės	3.1	kompl.	1	
<b>VAMZDYNAI</b>					
9.	Varinis vamzdis su 9 mm antikondensacine izoliacija, Ø6,35 mm	<b>TS.OK</b> 3.1 4	m	44	
10.	Varinis vamzdis su 9 mm antikondensacine izoliacija, Ø9,52 mm	3.1 4	m	88	
11.	Varinis vamzdis su 9 mm antikondensacine izoliacija, Ø15,88 mm	3.1 4	m	28	
12.	Varinis vamzdis su 13 mm antikondensacine izoliacija, Ø19,05 mm	3.1 4	m	21	
<b>KITOS MEDŽIAGOS, DARBAI</b>					
13.	Šaltnešis R32, sistemos papildymui		kg	4	
14.	Stogo kirtimo detalė	<b>TS.OK</b> 3.1.2	kompl.	1	
15.	Vamzdžių ir įrangos žymėjimas	6	kompl.	1	

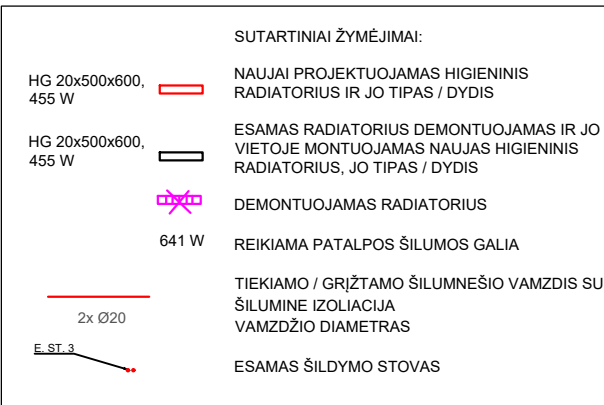
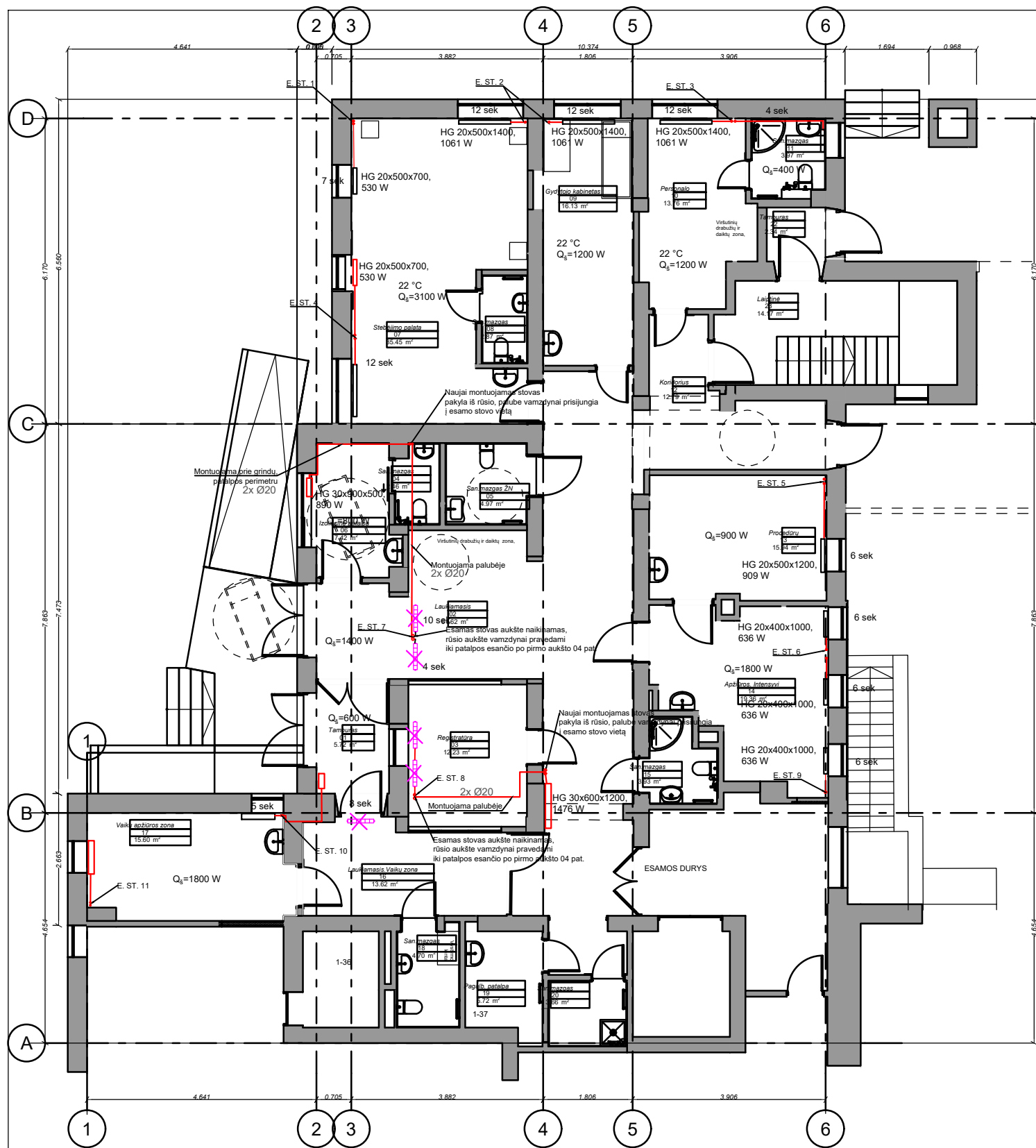
0	2025-04-24	Konkursui, rangovas darbams			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydyimo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas		
A 1222	PV	Aurimas Kliučininkas		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
40137	PDV	Lukas Staniulionis		Gydyimo paskirties pastatas Sąnaudų kiekių žiniaraštis. Oro kondicionavimas	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Molėtų rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO A26-285/20-TP-ŠVOK-SKŽ.OK		LAPAS 1 LAPŲ 2

16.	Oro kondicionavimo sistemų angų gręžimas ir užtaisymas priešgaisrinėmis medžiagomis	5	kompl.	1	
17.	Angų sandarinimo elastingos ir priešgaisrinės medžiagos	5	kompl.	1	
18.	Plastikiniai kanalai (su visomis fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais) variniams vamzdžiams, kurie montuojami lauke	3.1.1	kompl.	1	
19.	Oro kondicionavimo sistemų montavimas	3.1.1	kompl.	1	
20.	Sistemų stiprumo bandymas	3.1.4			
21.	Sistemų sandarumo bandymas	3.1.5			
22.	Sistemų paleidimo – derinimo darbai	7			
23.	Jungiamieji kabeliai tarp VRV sistemų išorinių ir vidinių blokų	2.1	kompl.	1	

## PASTABOS

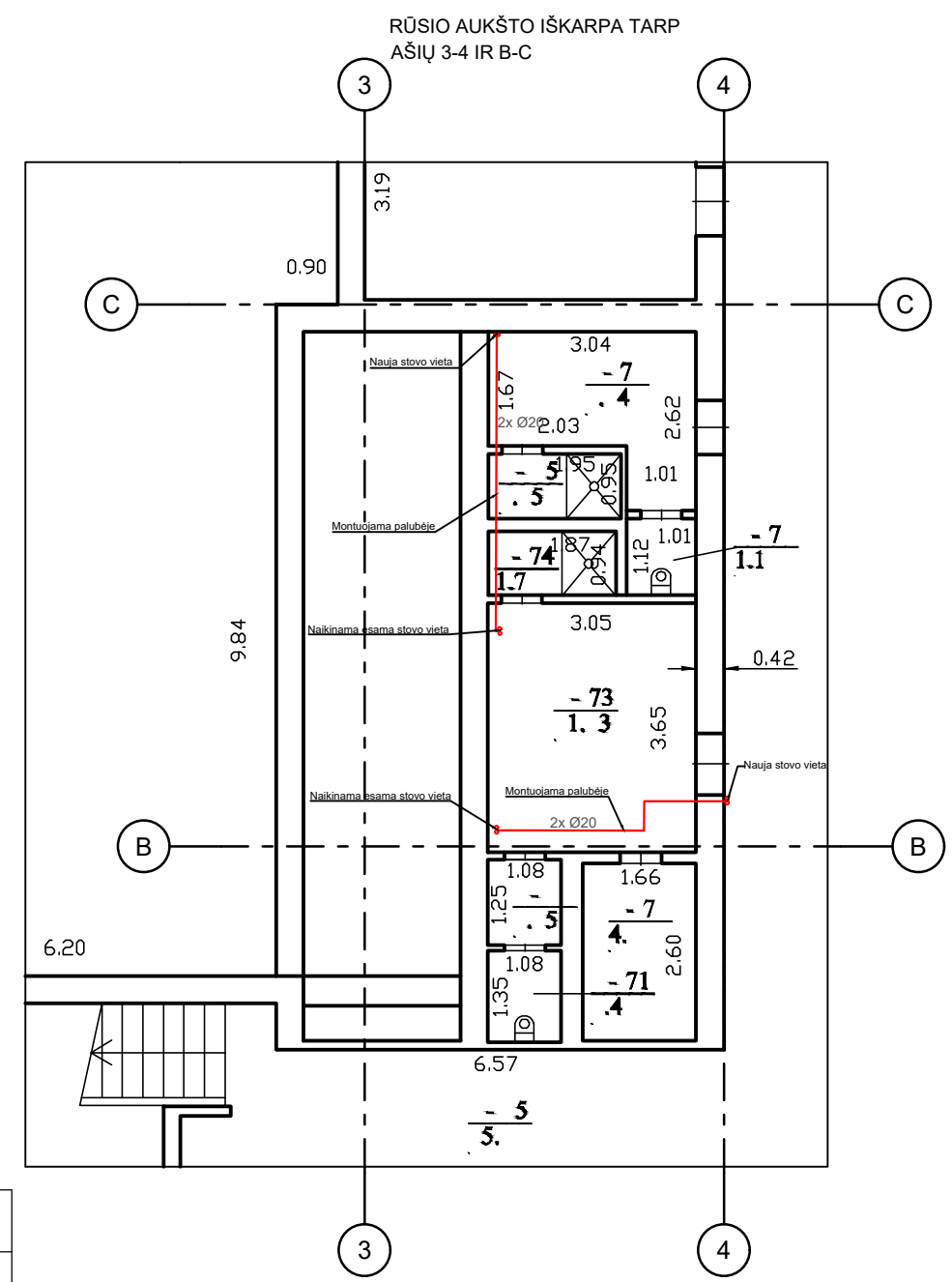
1. Vamzdžių, ortakių ilgiai skaičiuoti su 10% atsarga.
2. Kiekiai turi būti tikslinami darbo projekte.
3. Medžiagų, įrenginių ir darbų kiekių žiniaraštis turi būti skaitomas kartu su brėžiniais, aiškinamuoju raštu ir techninėmis specifikacijomis.
4. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai - sprendiniuose numatytų statybos produktų, įrenginių ir statybos darbų neto kiekiai. Rangovas, atsižvelgdamas į darbų specifiką ir brėžinius, montavimo technologijas, kiekius papildomai turi persiskačiuoti pats.
5. Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais.
6. Visi darbai, kurie gali būti laikomi pagrįstai numatoma techniniame/darbo projekte suprojektuotų darbų užbaigimui ir tinkamam teritorijos, pastato ir pastato sistemų eksploatavimui, turi būti numatyti rangovo pasiūlyme, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP-ŠVOK-SKŽ.OK	2	2	0

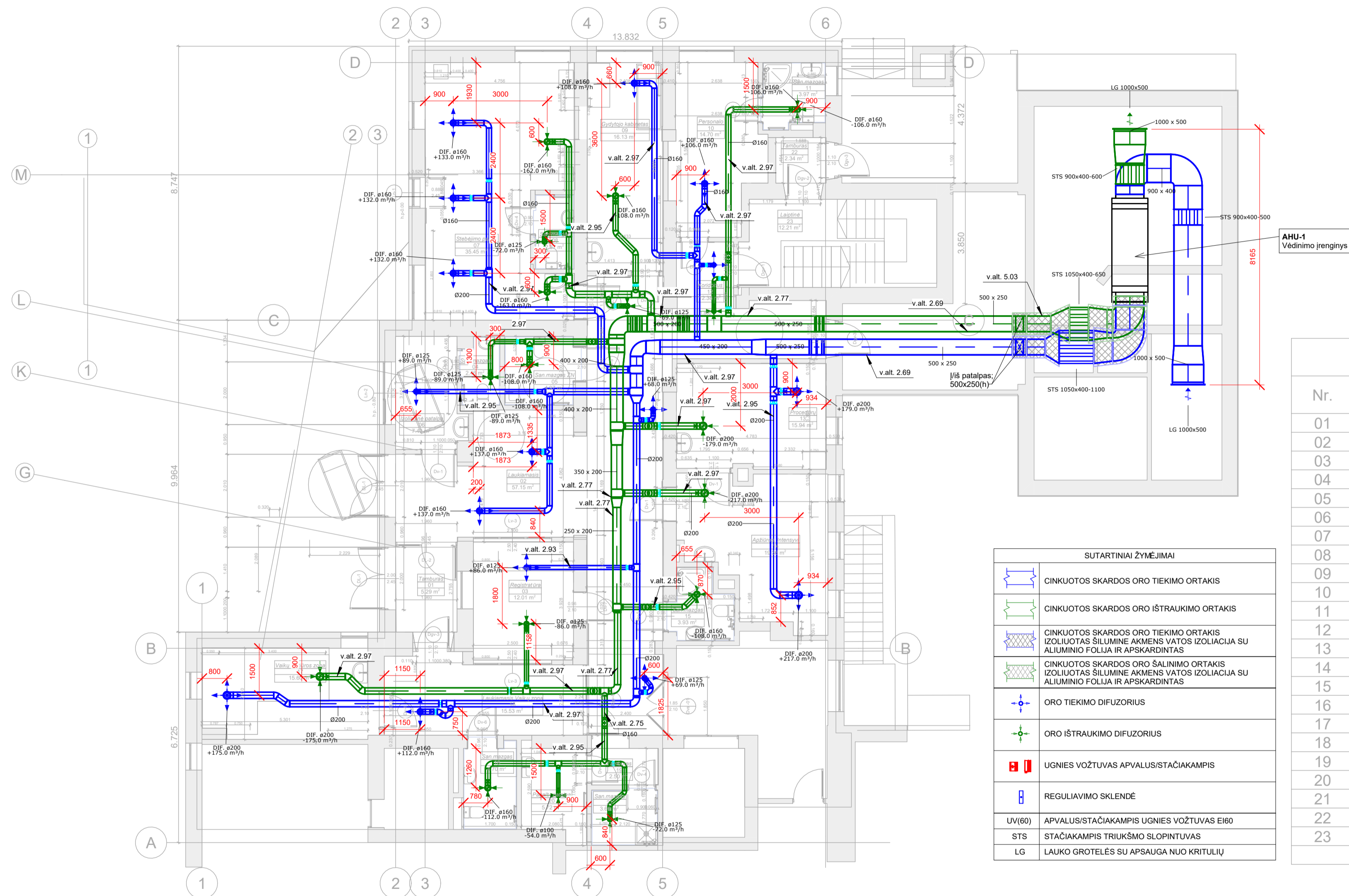
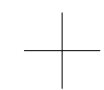


**1 aukšto patalpų eksplikacija**

Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas m <sup>2</sup>
01	Tamburas	5.72
02	Laukiamasis	61.62
03	Registratūra	12.23
04	San.mazgas	2.46
05	San.mazgas ŽN	4.97
06	Izoliacinė patalpa	7.42
07	Stebėjimo palata	35.45
08	San.mazgas	2.87
09	Gydytojo kabinetas	16.13
10	Personalo	13.76
11	San.mazgas	3.97
12	Koridorius	12.79
13	Procedūrų	15.94
14	Apžiūros. Intensyvi	19.36
15	San.mazgas	3.93
16	Laukiamasis.Vaikų zona	13.62
17	Vaikų apžiūros zona	15.60
18	San.mazgas	4.70
19	Pagalb. patalpa	5.72
20	San.mazgas	3.66
22	Tamburas	2.34
23	Laiptinė	14.17
		<b>278.43 m<sup>2</sup></b>



0	24/04/2025	Konkursui, rangos darbams	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		Į Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilų aikštelės) naujos statybos projektas
A1222	PV	A. Kliučininkas	BREŽINIO PAVADINIMAS
40137	PDV	L. Staniulionis	Pirmo aukšto planas su šildymo sistemomis
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	Molėtų rajono savivaldybės administracija	A26-285/20-TP-ŠVOK-B.01	Mastelis: 1:100 A3
		LAIDA	LAPAS
		0	1

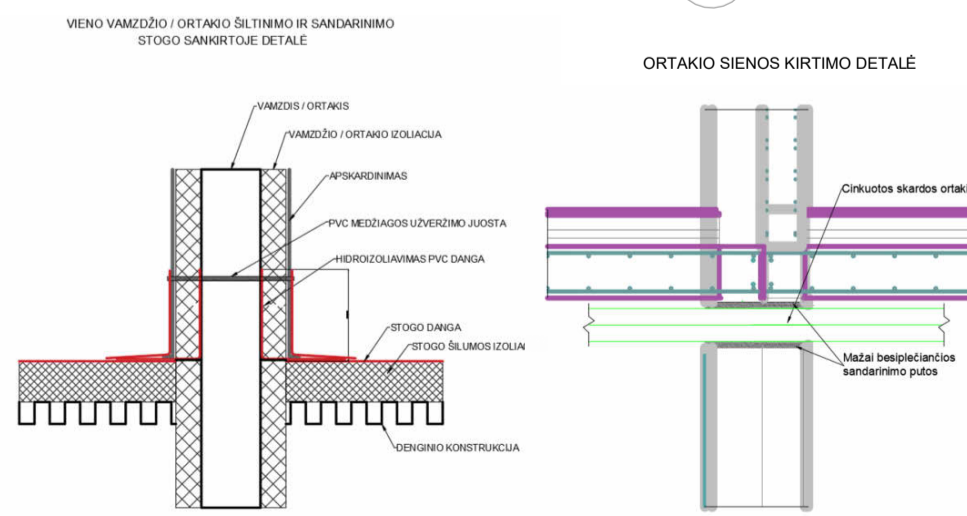


1 aukšto patalpų eksplikacija

Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas m <sup>2</sup>
01	Tamburas	5.29
02	Laukiamasis	57.15
03	Registatūra	12.01
04	San.mazgas	2.46
05	San.mazgas ŽN	4.97
06	Izoliacinė patalpa	7.40
07	Stebėjimo palata	35.45
08	San.mazgas	2.87
09	Gydytojo kabinetas	16.13
10	Personalo	14.70
11	San.mazgas	3.97
12	Koridorius	12.38
13	Procedūrų	15.94
14	Apžiūros. Intensyvi	19.36
15	San.mazgas	3.93
16	Laukiamasis.Vaikų zona	15.53
17	Vaikų apžiūros zona	15.60
18	San.mazgas	4.70
19	Tamburas	2.50
20	Pagalb. patalpa	5.72
21	San.mazgas	3.66
22	Tamburas	2.34
23	Laiptinė	12.21
		276.27 m <sup>2</sup>

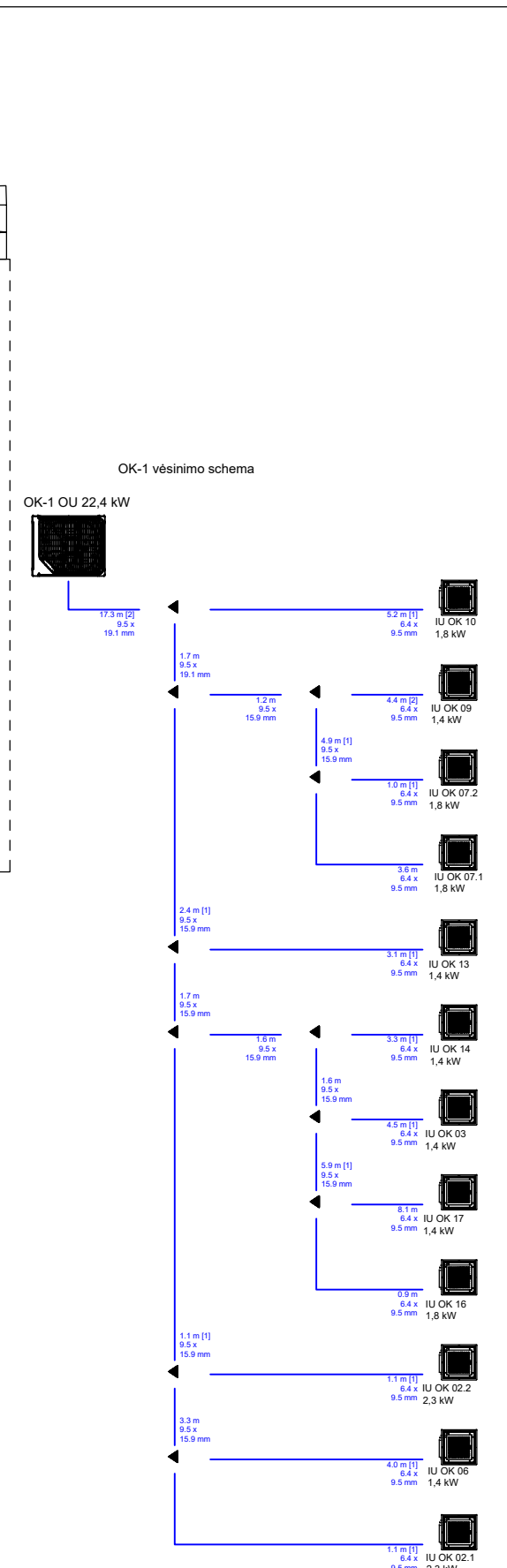
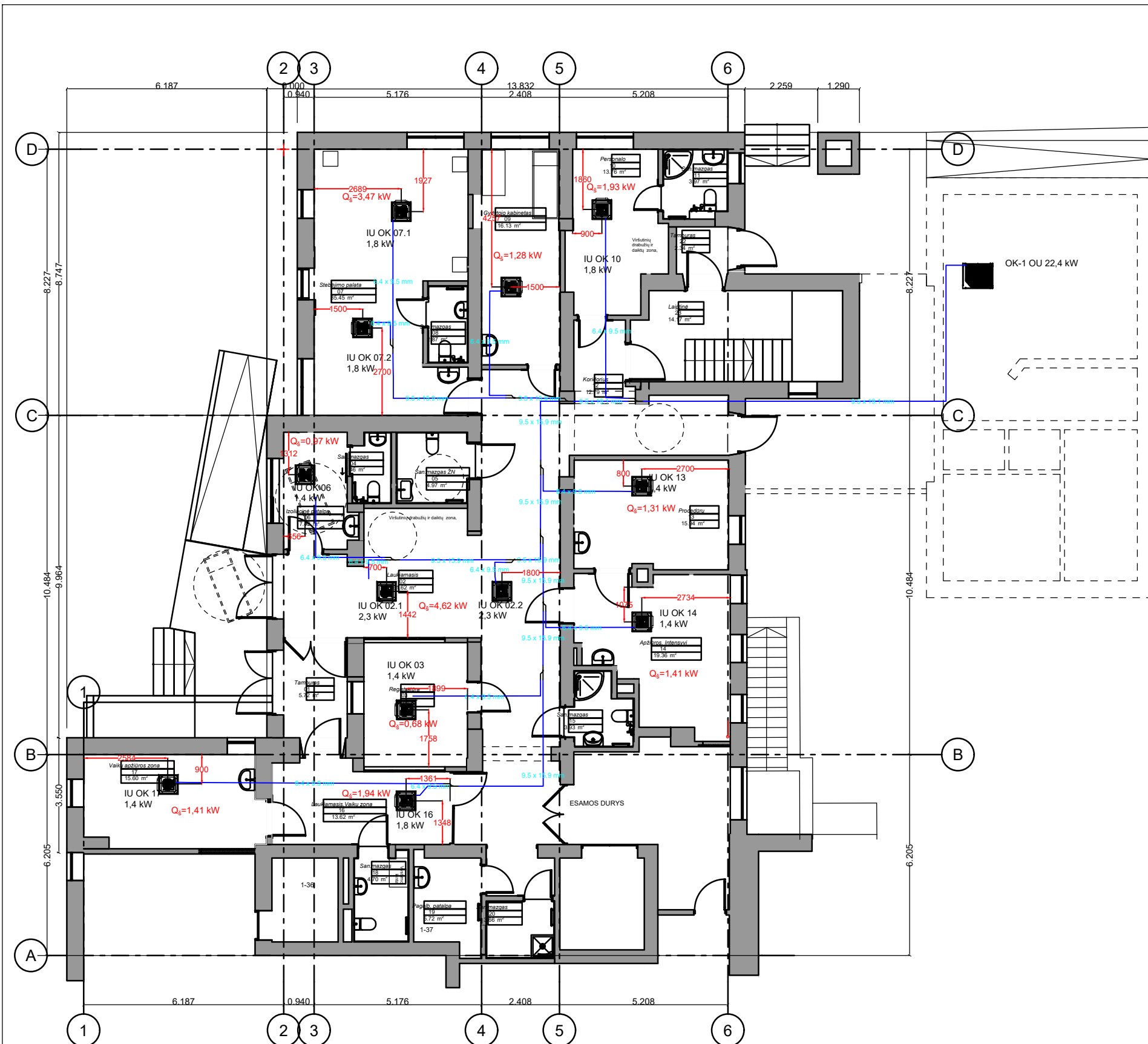
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	CINKUOTOS SKARDOS ORO TIEKIMO ORTAKIS
	CINKUOTOS SKARDOS ORO IŠTRAUKIMO ORTAKIS
	CINKUOTOS SKARDOS ORO TIEKIMO ORTAKIS IZOLIUOTAS ŠILUMINE AKMENS VATOS IZOLIACIJA SU ALIUMINIO FOLIJA IR APSKARDINTAS
	CINKUOTOS SKARDOS ORO IŠTRAUKIMO ORTAKIS IZOLIUOTAS ŠILUMINE AKMENS VATOS IZOLIACIJA SU ALIUMINIO FOLIJA IR APSKARDINTAS
	ORO TIEKIMO DIFUZORIUS
	ORO IŠTRAUKIMO DIFUZORIUS
	UGNIES VOŽTUVAS APVALUS/STAČIAKAMPIS
	REGULIAVIMO SKLENDE
UV(60)	APVALUS/STAČIAKAMPIS UGNIES VOŽTUVAS EI60
STS	STAČIAKAMPIS TRIUKŠMO SLOPINTUVAS
LG	LAUKO GROTELĖS SU APSAUGA NUO KRITULIŲ



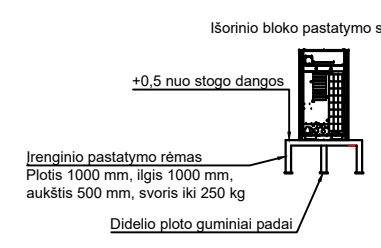
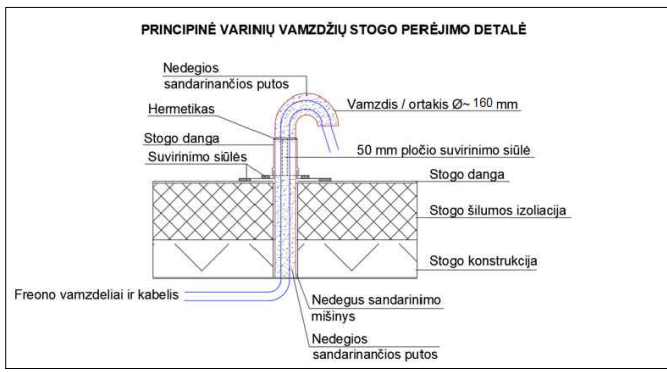
- PASTABOS:**
- VĒDINIMO SISTEMOS BALANSAVIMUI NUMATYTOS ORO SRAUTO REGULIAVIMO SKLENDEŠ.
  - VĒDINIMO ĮRANGOS TRIUKŠMO LYGIS MAŽINIMAS MONTUOJANT TRIUKŠMO SLOPINTUVUS.
  - PROJEKTO TEKSTINĖ IR GRAFINĖ DALYS TURI BŪTI NAGRINĖJAMOS KAIP VIENTISAS DOKUMENTAS.
  - ORTAKIŲ VIRŠAUS ALIUTIDĖ NURODYTA NUO AUKŠTO GRINDŲ, KURIAME YRA ORTAKIAI.
  - PATALPŲ TIEKIMO IR IŠTRAUKIMO ORTAKIAI ESANTYS LAUKE IZOLIUOJAMI 100 MM AKMENS VATOS IZOLIACIJA SU ALIUMINIO FOLIJA IR APSKARDINAMI.

0	2025-04-24	Konkursui, rangos darbams	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Moletų r. sav., Moletų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas
A 1222	PV	A. Kliučininkas	DOKUMENTO PAVADINIMAS
40137	PDV	L. Staniulionis	<b>Pirmo aukšto planas su vėdinimo sistemomis</b>
			LAIDA
			0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	Molėtų rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO
			<b>A26-285/20-TP-ŠVOK-B.02</b>
			LAPAS
			LAPŲ
			1
			1



### 1 aukšto patalpų eksplikacija

Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas m <sup>2</sup>
01	Tamburas	5.72
02	Laukiamasis	61.62
03	Registruotū	12.23
04	San.mazgas	2.46
05	San.mazgas ŽN	4.97
06	Izoliacinė patalpa	7.42
07	Stebėjimo palata	35.45
08	San.mazgas	2.87
09	Gydytojo kabinetas	16.13
10	Personalo	13.76
11	San.mazgas	3.97
12	Koridorius	12.79
13	Procedūrų	15.94
14	Apžiūros. Intensyvi	19.36
15	San.mazgas	3.93
16	Laukiamasis.Vaikų zona	13.62
17	San.mazgas.Vaikų zona	15.60
18	San.mazgas	4.70
19	Pagalb. patalpa	5.72
20	San.mazgas	3.66
22	Tamburas	2.34
23	Laiptinė	14.17
		<b>278.43 m<sup>2</sup></b>

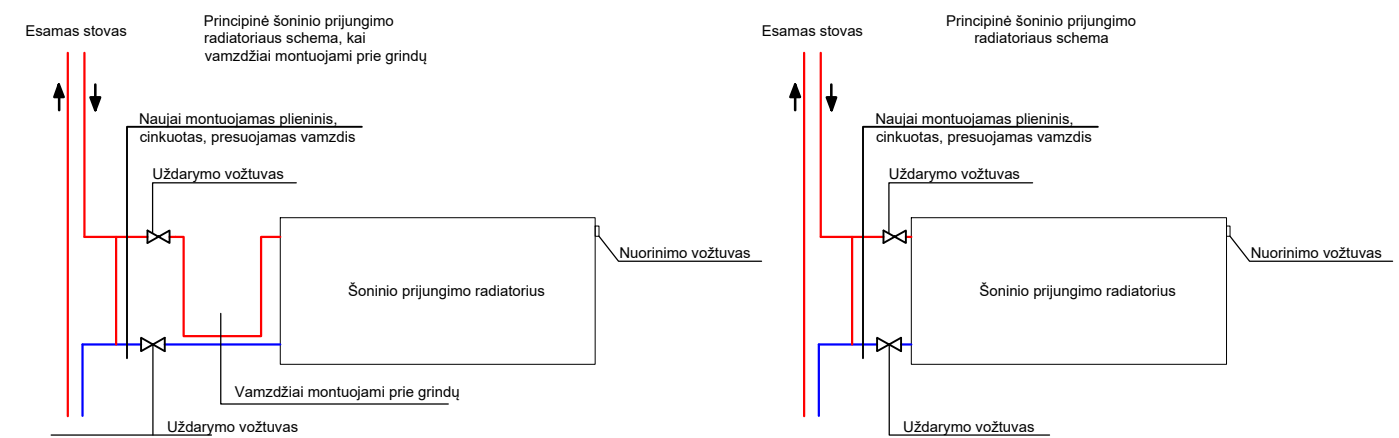
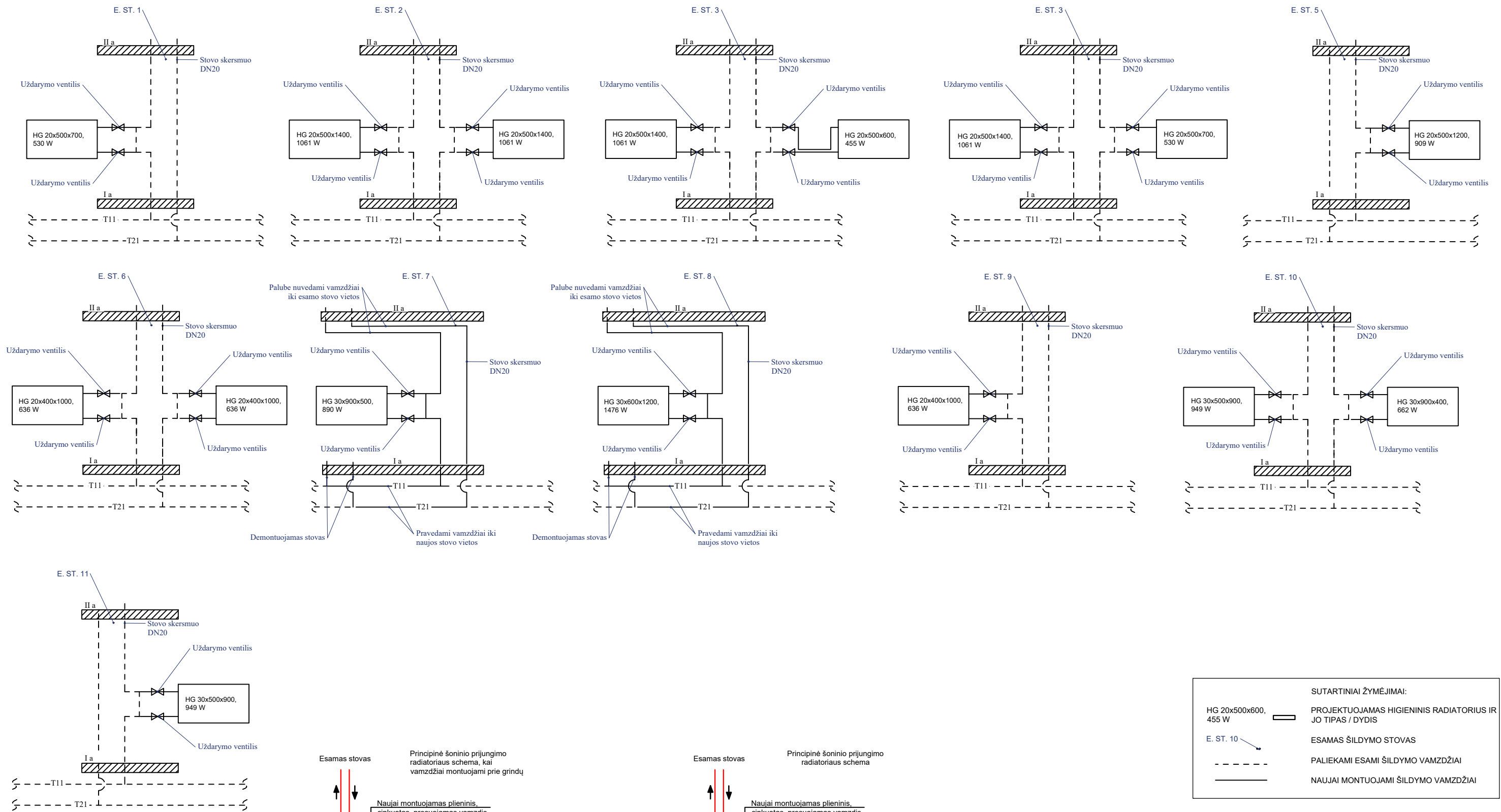


#### SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	VIDINĖ LUBINĖ VĖSINIMO KASĖTĖ, PATALPOS KASĖTĖS NUMERIS, GALIA
	IŠORINIS VĖSINIMO BLOKAS, GALIA
	VRV SISTEMOS TRIŠAKIS
	VARINIAI VAMZDELIAI, ILGIS, DIAMETRAS
	PATALPOS VĖSINIMO POREIKIS, TOTAL

0	24/04/2025	Konkursui, rangos darbams	
LAIIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydytojų pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas	
A1222	PV	A. Kliučininkas	BREŽINIO PAVADINIMAS
40137	PDV	L. Staniulionis	Pirmo aukšto planas su vėsinimo sistemomis
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	Molėtų rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO
			A26-285/20-ŠVOK-B.04
			Mastelis: 1:100 A3
			LAIIDA LAPAS LAPŲ
			0 1 1

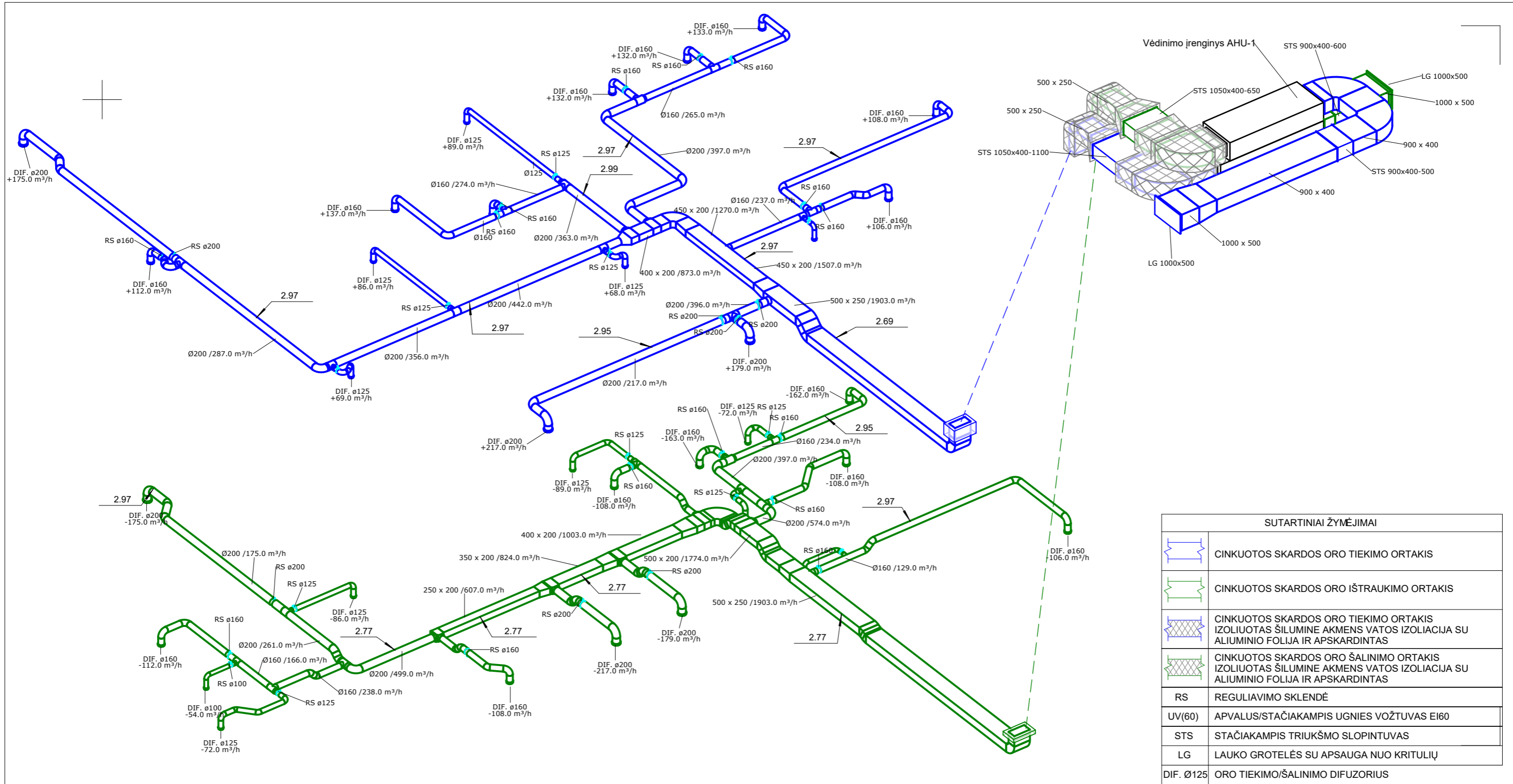
ŠILDYMO SISTEMOS RENOVACIJA  
STOVŲ SCHEMOS



**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**

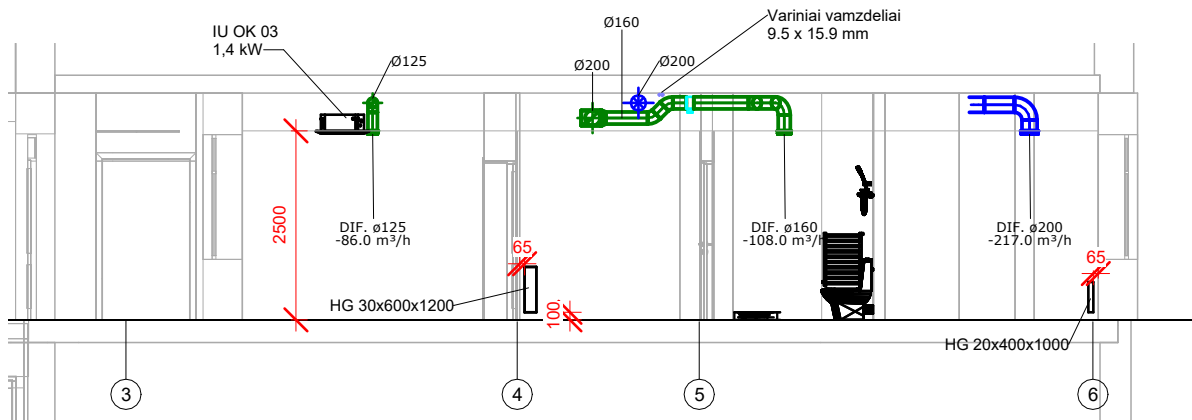
- HG 20x500x600, 455 W PROJEKTUOJAMAS HIGIENINIS RADIATORIUS IR JO TIPAS / DYDIS
- E. ST. 10 ESAMAS ŠILDYMO STOVAS
- PALIEKAMI ESAMI ŠILDYMO VAMZDŽIAI
- NAUJAI MONTUOJAMI ŠILDYMO VAMZDŽIAI

0	24/04/2025	Konkursui, rangos darbam	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		I Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas
A1222	PV	A. Kliučininkas	BREŽINIO PAVADINIMAS
40137	PDV	L. Staniulionis	Šildymo sistemų schemos
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	Molėtų rajono savivaldybės administracija	A26-285/20-TP-ŠVOK-B.05	Mastelis: 1:100 A3
		LAIDA	LAPAS
		0	1
		LAPŲ	1





- PASTABOS:**
1. VĒDINIMO SISTEMOS BALANSAVIMUI NUMATYTOS ORO SRAUTO REGULIAVIMO SKLENDĖS.
  2. VĒDINIMO ĮRANGOS TRIUKŠMO LYGIS MAŽINIMAS MONTUOJANT TRIUKŠMO SLOPINTUVUS.
  3. PROJEKTO TEKSTINĖ IR GRAFINĖ DALYS TURI BŪTI NAGRINĖJAMOS KAIP VIENTISAS DOKUMENTAS.
  4. ORTAKŲ VIRŠAUS ALTITUDĖ NURODYTA NUO AUKŠTO GRINDŲ, KURIAME YRĀ ORTAKIAI.
  5. PATALPŲ TIEKIMO IR IŠTRAUKIMO ORTAKIAI ESANTYS LAUKE IZOLIUOJAMI 100 MM AKMENS VATOS IZOLIACIJA SU ALIUMINIO FOLIJA IR APSKARDINAMI.


0	2025-04-24	Konkursui, rangos darbams	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas
A 1222	PV	A. Kliučininkas	DOKUMENTO PAVADINIMAS
40137	PDV	L. Staniulionis	<b>Vėdinimo sistemų schemos</b>
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	Molėtų rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO
			<b>A26-285/20-TP-ŠVOK-B.03</b>
			LAPAS
			LAPŲ
			1
			1



0	2025-04-24	Konkursui, rangos darbams			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav.. Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas		
A 1222	PV	A. Kliučininkas	DOKUMENTO PAVADINIMAS <b>Pastato pjūvis su ŠVOK sistemomis per B ašį</b>		
40137	PDV	L. Staniulionis			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Molėtų rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO <b>A26-285/20-TP-ŠVOK-B.06</b>	LAPAS 1	LAPŲ 1

## PROJEKTO DALIŲ SUDERINIMŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Pavadinimas	Įmonė	Atsakingas asmuo, projekto dalies vadovas	Parašas
1.	BD	Bendroji	Sauliaus Remeikos II	Aurimas Kliučininkas Atestato Nr. 1222	
2.	SA	Statinio architektūros	Sauliaus Remeikos II		
3.	SP	Sklypo plano	Sauliaus Remeikos II		
4.	SK	Statinio konstrukcijų	MB „Sksprendimai“	Gytis Glazauskis Atestato Nr. 17521	
5.	VN	Vandentiekio ir buitinių nuotekų	MB „Pipeway“	Tadas Kundrotas Atestato Nr. 39623	
6.	ŠV	Šildymo, vėdinimo	MB „Švokera“	Lukas Staniulionis Atestato Nr. 40137	
7.	E	Elektrotechnikos	UAB „Geo Link“	Virginijus Stašelis Atestato Nr. 38785	
8.	ER	Elektroninių ryšių		Andrius Prakopavičius Atestato Nr. 39355	
9.	AS	Apsauginės signalizacijos			
10.	GSS	Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos dalis			
11.	GS	Gaisrinės saugos	UBA SOLUTIO NS MB	Dalius Ūba Atestato Nr. 39630	
12.	SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	Ind. veikla Pažymos Nr. 588549	Tadeuš Meškunec Atestato Nr. 36640	
13.	KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	Ind. veikla Pažymos Nr. 589034	Andrejus Chlebnikovas Atestato Nr. 30364	

0	2025-01-29	Techniniam projektui rengti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KV. DOK. NR.		II Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav.. Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas
		A 1222	PV	Aurimas Kliučininkas
A 1222	PDV	Aurimas Kliučininkas		Gydymo paskirties pastatas
				Projektų dalių suderinimų sąrašas
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Molėtų rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO	
			26-285/20-TP-B.PDS	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1