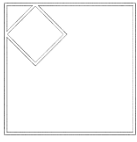




Generalinis projektuotojas	 REMEDIKA DESIGN IĮ SAULIAUS REMEIKOS DIZAINO STUDIJA Vilniaus g. 44, Šiauliai Mob tel. +37061012269 El.p. remeika.design@gmail.com
Projektuotojas	 MB „SQUARES“ Šv. Stepono g. 39, Vilnius Mob tel. +37065242224 El.p. grazvydas@squares.lt
Statytojas (užsakovas)	VŠĮ RADVILIŠKIO RAJONO PIRMINĖS SVEIKATOS PRIEŽIŪROS CENTRAS
Statinio projekto pavadinimas	GYDYMO PASKIRTIES PASTATO, GEDIMINO G. 11A, RADVILIŠKYJE, STATYBOS PROJEKTAS
Statinio kategorija	NEYPATINGASIS STATINYS, I IR II GRUPĖS NESUDĖTINGIEJI STATINIAI
Statinio grupė	NEGYVENAMIEJI PASTATAI, INŽINERINIAI TINKLAI, KITI INŽINERINIAI STATINIAI
Naudojimo paskirtis	GYDYMO PASKIRTIES PASTATAI [7.12], VANDENTIEKIO TINKLAI [9.3], NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAI [9.5], ELEKTROS TINKLAI [9.6], RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) TINKLAI [9.7], KITOS PASKIRTIES INŽINERINIAI STATINIAI [12]
Statybos rūšis	NAUJA STATYBA
Statinio projekto etapas	TECHNINIS PROJEKTAS
Statinio projekto dalis	ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO
Statinio projekto numeris	298417-01-TP
Bylos (segtuvo) žymuo	B
Bylos (segtuvo) laidos žymuo	0
IĮ Remeikos dizaino studija direktorius	SAULIUS REMEIKA
MB „Squares“ vadovas, PV, PDV	GRAŽVYDAS SABALIAUSKAS Atestato Nr. A1939
MB „Pipeway“ SPDV	LUKAS STANIULIONIS Atestato Nr. 40137

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD	0	Bendroji dalis	
2.	SP	0	Sklypo plano	
3.	SA	0	Statinio architektūros	
4.	SK	0	Statinio konstrukcijų	
5.	VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	
6.	ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo	
7.	E	0	Elektrotechnikos	
8.	ER	0	Elektroninių ryšių (komunikacijų)	
9.	AS	0	Apsauginės signalizacijos	
10.	GAS	0	Gaisro aptikimo ir signalizavimo	
11.	PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos	
12.	GS	0	Gaisrinės saugos	
13.	ŠT	0	Šilumos tiekimo	
14.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	
15.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	

0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
KVAL. PATV. 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, Gedimino g. 11a, Radviliškyje, statybos projektas			
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas					
KVAL. PATV. DOK. NR.			MB „Pipeway“ El.p. tadas@ppw.lt Mob tel. +37064919236	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS 01-Gydymo paskirties pastatas			
				DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
				Projekto sudėties žiniaraštis		0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Radviliškio rajono pirminės sveikatos priežiūros centras			DOKUMENTO ŽYMUO 298417-01-TP-PSŽ		LAPAS	LAPŲ
						1	1

BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

EIL. NR.	ŽYMUO	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	LAPŲ SK.
DOKUMENTAI				
1.	298417-01-TP-PSŽ	Bylos projekto sudėties žiniaraštis	0	1
2.	298417-01-TP-ŠVOK-BDŽ	Bylos dokumentų žiniaraštis	0	1
3.	298417-01-TP-ŠVOK-AR	Aiškinamasis raštas	0	11
4.	298417-01-TP-ŠVOK-TS.Š	Techninės specifikacijos. Šildymas	0	13
5.	298417-01-TP-ŠVOK-TS.ŠT	Techninės specifikacijos. Šilumos tiekimas	0	15
6.	298417-01-TP-ŠVOK-TS.V	Techninės specifikacijos. Vėdinimas	0	11
7.	298417-01-TP-ŠVOK-TS.OK	Techninės specifikacijos. Oro kondicionavimas	0	12
8.	298417-01-TP-ŠVOK-SKŽ.Š	Šalutinių kiekių žiniaraštis. Šildymas	0	2
9.	298417-01-TP-ŠVOK-SKŽ.ŠT	Šalutinių kiekių žiniaraštis. Šilumos tiekimas	0	2
10.	298417-01-TP-ŠVOK-SKŽ.V	Šalutinių kiekių žiniaraštis. Vėdinimas	0	2
11.	298417-01-TP-ŠVOK-SKŽ.OK	Šalutinių kiekių žiniaraštis. Oro kondicionavimas	0	2
BRĖŽINIAI				
12.	298417-01-TP-ŠVOK.B-01	Pirmo aukšto planas su šildymo ir šilumos tiekimo sistemomis M 1:100	0	1
13.	298417-01-TP-ŠVOK.B-02	Stogo planas su šildymo ir šilumos tiekimo sistemomis M 1:100	0	1
14.	298417-01-TP-ŠVOK.B-03	Šildymo ir šilumos tiekimo sistemų schemas	0	1
15.	298417-01-TP-ŠVOK.B-04	Pirmo aukšto planas su vėdinimo sistemomis M 1:100	0	1
16.	298417-01-TP-ŠVOK.B-05	Stogo planas su vėdinimo sistemomis M 1:100	0	1
17.	298417-01-TP-ŠVOK.B-06	Vėdinimo sistemų schemas	0	1
18.	298417-01-TP-ŠVOK.B-07	Pirmo aukšto planas su oro kondicionavimo sistemomis M 1:100	0	1
19.	298417-01-TP-ŠVOK.B-08	Stogo planas su oro kondicionavimo sistemomis M 1:100	0	1
20.	298417-01-TP-ŠVOK.B-09	Oro kondicionavimo sistemos schema	0	1
21.	298417-01-TP-ŠVOK.B-10	Grindų detalė	0	1
PRIEDAI				
22.	Nr.1	Oro kiekių balansų lentelė	0	1
23.	Nr.2	Freono saugos duomenų lapai	0	18
24.	Nr.3	Projekto dalių suderinimai	0	1

0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. 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, Gedimino g. 11a, Radviliškyje, statybos projektas	
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		
KVAL. PATV. DOK. NR.		MB „Pipeway“ El.p. tadas@ppw.lt Mob tel. +37064919236	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS 01-Gydymo paskirties pastatas	
40137	SPDV	Lukas Staniulionis	DOKUMENTO PAVADINIMAS Bylos dokumentų žiniaraštis	
			LAIDA 0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Radviliškio rajono pirminės sveikatos priežiūros centras		DOKUMENTO ŽYMUO 298417-01-TP-ŠVOK-BDŽ	LAPAS 1
				LAPŲ 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

ŠILDYMAS, VĖDINIMAS 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 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“
- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ (galiojanti suvestinė redakcija 2023-05-01 – 2023-10-31);
- STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“
- STR 1.01.08:2002 "Statinio statybos rūšys"
- STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
- STR 2.01.01(1):2005 "Esminis statinio reikalavimas "Mechaninis atsparumas ir pastovumas"
- STR 2.01.01(2):1999 "Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga"
- STR 2.01.01(4):2008 "Esminis statinio reikalavimas "Naudojimo sauga"
- STR 2.01.01(5):2008 "Esminis statinio reikalavimas "Apsauga nuo triukšmo"
- STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ (galiojanti suvestinė redakcija 2022-07-29 – 2024-12-31);
- 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);
- HN 35:2007 "Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore"
- HN 42:2009 "Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas"
- HN 33 : 2011 "Akustinis triukšmas. Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje " (galiojanti suvestinė redakcija 2018-02-14);

0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. 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, Gedimino g. 11a, Radviliškyje, statybos projektas
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		
KVAL. PATV. DOK. NR.		MB „Pipeway“ El.p. tadas@ppw.lt Mob tel. +37064919236		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS 01-Gydymo paskirties pastatas
40137	SPDV	Lukas Staniulionis		DOKUMENTO PAVADINIMAS Aiškinamasis raštas
				LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Radviliškio rajono pirminės sveikatos priežiūros centras		DOKUMENTO ŽYMUO 298417-01-TP-ŠVOK-AR	LAPAS 1 LAPŲ 11

- HN 69: 2003 „Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametrų Naudojamos reikšmės ir matavimo reikalavimai“ (įsigalioja nuo 2004-03-27);
- RSN 156 – 94 “Statybinė klimatologija” (galiojanti suvestinė redakcija 2002-10-05);
- 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);
- Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 517/2014
- Europos Komisijos Reglamentas (ES) Nr. 1253/2014
- „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės“
- „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“
- „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“
- „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“
- „Visuomeninių pastatų gaisrinės saugos taisyklės“
- „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“
- Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai
- LST 1516:2015 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
- 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. Vandeninių 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“
- LST EN 14511-4:2018 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbiai patalpoms šildyti ir vėsinti bei įrenginių aušintuvai su elektriniais kompresoriais. 4 dalis. Reikalavimai“.
- LST EN 14825:2019 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbiai su 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 siurbiai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai“.
- 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) ”
- 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-AR	2	11	0

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
298417-01-TP -ŠVOK-AR	3	11	0

PROJEKTAVIMO DUOMENYS

Pastato energetinė klasė	A++
Skačiuotina lauko oro temperatūra žiemą, °C	-22*
Skačiuotina lauko oro temperatūra vasarą, °C	25,1*
Šalčio poreikis patalpų vėsinimui (OK-1 sistema), kW	50,8
Šilumos poreikis patalpų šildymui (T1.1 / T2.1 sistema), kW	17,9
Šilumos poreikis vėdinimo įrenginiams (T1.2 / T2.2 sistema), kW	9,8
Šilumos poreikis oro užuolaidoms (T1.3 / T2.3 sistema), kW	4,0
Šilumnešio (vanduo) temperatūra grindiniam šildymui (T1.1 / T2.1 sistema), °C	45/38
Šilumnešio (vandens – propilenglikolio tirpalas 35%) temperatūra į vėdinimo įrenginiui (T1.2 / T2.2 sistema), °C	60/40
Šilumnešio (vanduo) temperatūra oro užuolaidai (T1.1 / T2.1 sistema), °C	60/40
Projektinis metinis šilumos poreikis pastatui šildyti, kWh	45369,6
Projektinis metinis šilumos poreikis pastatui vėdinti, kWh	24839,2
Pastato plotas, m ²	351,79
Pastato tūris, m ³	1196,09
Pastato aukštis, m	3,9
Šildomas plotas, m ²	351,79
Vėsinamas plotas, m ²	326,32
Vėdinimas plotas, m ²	351,79

* RSN 156-94 4.6 lentelė B grupės parametrai;

ŠILDYMO SISTEMŲ KONTŪRŲ PARAMETRAI:

Kontūro pavadinimas	Slėgis, bar			Šilumnešio temperatūra, °C		Sistemos tūris, l	Sistemos pasipriešinimas, kPa*
	p _o (eksploatacinis)	P _s (didžiausias leistinas)	P _t (bandymo)	T _o (eksploatacinė)	T _s (didžiausia leistina)		
T1.1 / T2.1 (grindinio šildymo sistema)	2,0	3,0	2,9	45	60	440	45

* - sistemų tūriai ir pasipriešinimai skaičiuojami iki ŠP ribos

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-AR	4	11	0

ŠILUMOS IR VĖSOS TIEKIMO SISTEMŲ KONTŪRŲ PARAMETRAI:

Kontūro pavadinimas	Slėgis, bar			Šilumnešio temperatūra, °C		Sistemos tūris, l	Sistemos pasipriešinimas, kPa*
	P _o (eksploatacinis)	P _s (didžiausias leistinas)	P _t (bandymo)	T _o (eksploatacinė)	T _s (didžiausia leistina)		
T1.2 / T2.2 (šilumos tiekimo vėdinimo įrenginiui sistema)	2,0	3,0	2,9	60	80	18	40
T1.3 / T2.3 (šilumos tiekimo oro užuolaidai sistema)	2,0	3,0	2,9	60	80	6	35

* - sistemų tūriai ir pasipriešinimai skaičiuojami iki ŠP ribos

ATITVARŲ ŠILUMINĖS CHARAKTERISTIKOS:

Nr.	Atitvara	Šilumos perdavimo koeficiento vertė, W/m²K
1.	Išorinės sienos	0,120
2.	Išorinės sienos (ventiliuojamos)	0,137
3.	Stogas	0,088
4.	Grindys	0,119
5.	Langai	1,000
6.	Durys	1,500

ORO VĖSINIMO SKAIČIAVIMAMS ĮVERTINAMI PARAMETRAI

Apšvietimas, W/m²	5,95
Žmonės, W/1žm	73
Stacionarūs kompiuteriai, įranga, W/m²	12,6
Visuminės saulės energijos praleisties koeficientas	0,52

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-AR	5	11	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	m³/h žmogui	36	36
Sanitariniai mazgai	22	Nereg	≤45	m³/h patalpai	-	≥72
Koridorius	20	24	≤45	m³/h/m²	1,8	-
Poilsio patalpa	21	24	≤40	m³/h/m²	7,2	7,2
Techninės patalpos	20	Nereg	-	h⁻¹	1	1
Sporto salė	21	24	≤40	m³/h/m²	10,8	10,8
Persirengimo patalpa	24	Nereg	≤45	m³/h/m²	18	14,4 spintelei

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.

VĖSINIMO SISTEMOS

- Vėsinimo sistemose naudojamas freonas R410a.

Terpė	Terpės grupė*	Terpės fazė	DN	Ps, bar	Kriterijus	Vamzdyno kategorija
R410A	2	Skystoji (tiekiamas)	Ø6,4 Ø9,5 Ø12,7	43	Slėginės įrangos techninis reglamentas, II priedas, 7 lentelė. (Nustatoma pagal dujinę fazę).	Be kategorijos
R410A	2	Dujinė (grįžtamas)	Ø12,7 Ø15,9 Ø19,1 Ø22,2 Ø28,6	43	Slėginės įrangos techninis reglamentas, II priedas, 7 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	50,8	-	R410a

Maksimalūs leistini slėginiai ir temperatūriniai parametrai freoninėse sistemose:

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-AR	6	11	0

PASTATO ŠILDYMO SISTEMA T1.1 / T2.1

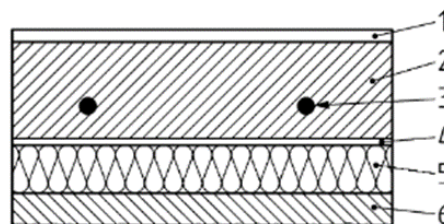
Šildymo projekto dalis parengta pagal architektūrinės dalies užduotis ir vadovaujantis Lietuvos statybos ir higienos normų reikalavimais bei užsakovo pageidavimais. Pastato šildymo galia apskaičiuota įvertinant šilumos nuostolius per pastato atitvaras ir oro infiltraciją, U vertės priimtose iš pastato energetinio naudingumo vertinimo ataskaitos. Šildymo sistemos hidraulinis pasipriešinimas skaičiuojamas taip, kad slėgio nuostoliai šildymo sistemoje neviršytų 100 Pa/m.

Šio statinio gyvenamosios paskirties patalpose komfortinių mikroklimato sąlygų palaikymui suprojektuota grindinio šildymo sistema prie temperatūrinių parametrų 45 / 38 °C.

Nuo kolektoriinių dėžučių į šildomas patalpas projektuojami daugiasluoksniai PE-Xa d20x2,0 vamzdžiai. Grindinio šildymo vamzdynas montuojamas ant specialiai paruoštų ir apšiltintų grindų, laikantis grindų vamzdžio gamintojo rekomendacijų, apie 55 mm gylyje nuo aukšto grindų altitudės. Turi būti įvertintos ir papildomos sistemos montavimo medžiagos: vielos dirželiai, pajungimo detalės prie kolektorių ir vielos tinklas. Brėžiniuose pavaizduota kontūrų informacija, t.y kiekvieno kontūro plotas, vamzdžių ilgis atiduodamas šilumos kiekis ir srautas. Patalpose, kuriose numatytas grindinis šildymas suprojektuota PVC arba plytelių danga (žr. SA projekto dalį).

Grindų konstrukcijos tipas A (vamzdeliai betono sluoksnyje):

1. Grindų danga;
2. Betono sluoksnis;
3. Grindinio šildymo vamzdeliai;
4. Polietileno sluoksnis;
5. Šiluminės izoliacijos sluoksnis;
6. Perdanga;



Grindų izoliacija turi būti įrengiama pagal standarto LST EN 1264-4:2010 „Grindų šildymas - Sistemos ir komponentai - 4d: įrengimas“, kuriame yra nustatyti reikalavimai minimaliam šiluminės izoliacijos kiekiui. Izoliaciniai sluoksniai, atsižvelgiant į ribines termines sąlygas po grindų šildymu ir grindų dangos šiluminę varžą, turi turėti šią mažiausią šiluminę varžą: Termoizoliacinių sluoksnių po grindų šildymu mažiausia šiluminė varža 0,75 (m²·K/W).

Paskirstomieji šildymo kolektoriai montuojami virštinkinėse kolektorinėse, kuriose numatyti grindinio šildymo paskirstymo kolektoriai, el. pavaros, oro išleidimo ir nuorinimo įranga. Patalpų termostatai (projektuojami PVA dalyje) jungiami tiesiogiai prie kolektoriaus pavarų.

Patalpose montuojami kambarių termostatai, kurie reguliuoja kambarių temperatūrą ir valdo elektrines pavaras paskirstymo kolektoriuose. Patalpai sušilus iki nustatytos temperatūros kambario termostatas siunčia signalą į grindinio šildymo valdikį, kuris uždaro kontūrų pavaras (išsamesnis sistemos aprašymas pateikiamas PVA dalyje). Termostatai montuojami ten kur nekrenta tiesioginiai saulės spinduliai. Patalpų termostatai turi būti su apribota galimybe reguliuoti temperatūrą (minimali patalpų temperatūra 16 °C).

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

Iš šilumos punkto magistraliniai vamzdynai projektuojami prie lubų su nuolydžiu ne mažesniu kaip 0,002 į šilumos punkto arba šilumnešio išleidimo ventilių pusę. Magistraliniai vamzdynai, stovai ir atšakos į kolektorius suprojektuoti iš plieninių, cinkuotų, presuojamų vamzdžių, kurie izoliuojami šilumine izoliacija (izoliacijos storis nurodytas medžiagų žiniaraštyje, planuose ir techninėse specifikacijose). Vamzdynai izoliuojami vadovaujantis „Šildymo sistemos pastatuose. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“ LST EN 12828. Šildymo sistemos vamzdžiams kertant priešgaisrines konstrukcijas vamzdynai montuojami plieniniuose futliaruose ir aptaisomi priešgaisrinio mišiniu.

Oro išleidimas iš šildymo sistemos atliekamas aukščiausiuose sistemos taškuose ir paskirstymo kolektoriuose sumontuotus oro išleidimo ventilius. Vandens išleidimas –žemiausiose šildymo sistemos taškuose sumontuotus vandens išleidimo ventilius. Šildymo

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-AR	7	11	0

sistemos savitakinis vandens išleidimas remonto metu numatomas tik iš magistralių ir stovų į šilumos punktą. Iš grindyse esančių šildymo kontūrų šilumnešis išstumiamas suspausto oro pagalba.

Vamzdynai montuojami su atramomis. Neilguose vamzdyno ruožuose šiluminis vamzdyno pailgėjimas kompensuojamas išnaudojus vamzdynų lankstumą posūkiuose (natūrali kompensacija). Esant ilgesnėms ruožams yra projektuojami Z formos kompensatoriai. Ilgesniems ruožams numatytos nejudamos atramos.

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.

Užsakovas supažindintas su šildymo sistemos sprendiniais ir jiems pritaria, kad šildymo sistemos suprojektuotos taip, kad vandenį iš šildymo sistemos savitaka išleisti nebus galima. Taip pat, kad įvykus avarijai, šildymo sistemos vamzdžių pakeisti nepavyks, neišardžius grindų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-AR	8	11	0

ŠILUMOS TIEKIMO VĖDINIMO ĮRENGINIAMS SISTEMA T1.2 / T2.2

Vėdinimo kamerų šildymo kaloriferių aprišimo mazgai susideda iš: uždaromosios armatūros, matavimo prietaisų, vandens nuleidimo ir nuorinimo ventilių, cirkuliacinio siurblio, rankinio balansinio vožtuvo automatinio balansinio vožtuvo su pavara, filtro, atbulinio vožtuvo ir termostatinio balansinio vožtuvo.

Sistemos magistralės suprojektuotos pirmo aukšto palubėje. Vamzdynas iš presuojamo cinkuoto plieno, izoliuojamas akmenų vatos izoliacijos kevalais su aliuminio folija. Lauke esantys vamzdynai papildomai apskardinami. Visa pastato išorėje suprojektuota įranga turi būti pritaikyta darbui lauke.

ŠILUMOS TIEKIMO ORO UŽUOLAIKAI SISTEMA T1.3 / T2.3

Šalia pagrindinio įėjimo į pastatą numatyta horizontali, vandeninė oro užuolaida. Oro užuolaida komplektuojamos su gamykline automatika, kuri turi palaikyti užduotas temperatūras, valdyti ventiliatoriaus sukimosi greitį bei indikuoti oro užuolaidos gedimo signalą. Įrenginiai valdomi automatiniais balansiniais ventiliais su pavaromis sujungtomis su oro užuolaidų automatika. aprišimo mazguose numatyti uždaromieji, vandens išleidimo ir nuorinimo ventiliai. Šio kontūro šilumnešis turi cirkuliuoti visada, todėl numatytas apvadas su rankiniu balansiniu ventiliu.

BENDRAI

Oro išleidimas iš sistemų atliekamas per kolektorių oro išleidimo ventilius ir aukščiausiuose sistemos taškuose sumontuotus oro išleidimo ventilius. Vandens išleidimas – per kolektorių drenavimo ventilius ir žemiausiose sistemos taškuose sumontuotus vandens išleidimo ventilius. Magistraliniai vamzdynai montuojami su nuolydžiu ne mažesniu kaip $i=0,002$ į katilinės arba vandens išleidimo ventilių pusę.

Iš grindyse esančių vamzdžių šilumnešis išstumiamas suspausto oro pagalba. Tam panaudojamas kompresorius, kuris prijungiamas prie kolektoriaus. Užsakovas supažindintas su šildymo sistemos sprendiniais ir jiems pritaria, kad šildymo sistemos suprojektuotos taip, kad vandenį iš grunto šildymo sistemos savitaka išleisti nebus galima.

Vamzdynai montuojami su atramomis. Neilguose vamzdžio ruožuose šiluminis vamzdžio pailgėjimas kompensuojamas išnaudojus vamzdžių lankstumą posūkiuose (natūrali kompensacija). Esant ilgesnėms ruožams yra projektuojami U, Z formos kompensatoriai.

Lauke esantys vamzdynai turi būti izoliuojami šilumine izoliacija (storis pateikiamas TS) ir papildomai apskardinami. Sistemų vamzdžiams kertant priešgaisrines konstrukcijas vamzdynai aptaisomi priešgaisrinio mišiniu. Sistemai kertant nepriešgaisrines konstrukcijas vamzdynai turi būti sumontuoti plieniniuose futliaruose ir aptaisyti elastingomis medžiagomis. Tai rangovo atsakomybė.

Naudojama uždarymo ir reguliavimo armatūra srieginė, flanšinė arba presuojama. Sumontavus šildymo vamzdynus turi būti atliktas vamzdžių 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.

Plastikiniai vamzdžiai grindyse iki šildymo prietaisų (radiatorių, konvektorių) montuojami plastikiniame šarve.

Visos šildymo ir šilumos tiekimo sistemos prijungiamos prie šilumos šaltinio 152 patalpoje (katilinėje).

VĖSINIMAS

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

Montuojant vėsinimo sistemos įrangą, laikomasi įrangos gamintojo reikalavimų. Sistemų montavimas atliekamas pagal darbo brėžinius.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-AR	9	11	0

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 sistemos kertant nepriešgaisrines konstrukcijas vamzdynai turi būti sumontuoti plieniniuose futliaruose ir aptaisyti elastingomis medžiagomis. Tai rangovo atsakomybė.

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

VRF sistemos užpildytos R410A freonu. Vidiniai vėsinimo blokai su išoriniais vėsinimo blokais jungiami variniais vamzdžiais, izoliuotais antikondensacine izoliacija. Vamzdžių sujungimui naudojami variniai trišakiai. Vamzdžiai lauke montuojami plastikiniuose loveliuose arba kabeliniuose loviuose siekiant apsaugoti juos nuo mechaninio pažeidimo.

Išoriniai vėsinimo blokai suprojektuoti 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 įvertintais projekto PVA dalyje.

VĖDINIMAS

Patalpų vėdinimui numatytas rotacinis vėdinimo įrenginys (AHU-1) ant pastato stogo su vandeniniu šildymo kaloriferiu, šilumos atgavimo šiluminis naudingumas ne mažesnis kaip 80 %. Ventilatorių sunaudojamas elektros energijos kiekis neturi viršyti 0,45 Wh/m³. 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.

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, drabužinių duryse oro pratekėjimui būtina numatyti 1,5 cm plyšį durų apačioje.

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

Vėdinimo sistemos projektuojamos cinkuotos skardos ortakiais. 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.).

VĖDINIMO SISTEMŲ ŠALINIMO ORO UŽTERŠTUMO KATEGORIJOS, NAŠUMAS:

Sistemos nr.	Šalinimo oro užterštumo kategorija	Našumas tiekimas/ištraukimas, m ³ /h	Pasipriešinimas tiekimas/ištraukimas, Pa
AHU-1	EHA-3	3271/3271	250/250

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-AR	10	11	0

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
298417-01-TP -ŠVOK-AR	11	11	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ŠILDYMAS

1	Bendroji dalis	2
2	Vamzdynų armatūra	2
2.1	AUTOMATINIO BALANSAVIMO VENTILIŲ KOMPLEKTAS	2
2.2	AUTOMATINIS NUORINIMO VOŽTUVAS	3
2.3	UŽDAROMIEJI VENTILIAI	3
2.4	TERMOPAVAROS.....	3
3	Šildymo kolektorius, šildymo kolektoriaus spintelė	3
3.1	ŠILDYMO KOLEKTORIUS	3
3.2	KOLEKTORINĖ SPINTELĖ.....	4
4	Vamzdžiai	4
4.1	PLIENINIAI, CINKUOTI, PRESUOJAMI VAMZDŽIAI.....	4
4.2	PLASTIKINIAI VAMZDŽIAI	5
5	Vamzdynų izoliacija	6
5.1	AKMENS VATOS IZOLIACIJA.....	6
6	Šildymo sistemų hidraulinis praplovimas ir išbandymas	7
7	Montavimas	7
7.1	GRINDINIS ŠILDYMAS	7
7.2	PRESUOJAMŲ VAMZDŽIŲ MONTAVIMAS	8
8	Atramos	9
9	Vamzdynų plėtimasis	10
10	Vamzdžių įvorės	10
11	Angų priešgaisrinio sandarinimo bendrieji reikalavimai	10
11.1	PRIEŠGAISRINIS NEDEGIŲ VAMZDŽIŲ SANDARINIMAS SU NEDEGIA IZOLIACIJA (DC 28.9 – 168.3)	11
12	Paleidimo – derinimo darbai	11
13	Ženklinimas	12
14	Šildymo sistemų atidavimas eksploatacijai	13

0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. 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, Gedimino g. 11a, Radviliškyje, statybos projektas	
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas			
KVAL. PATV. DOK. NR.		MB „Pipeway“ El.p. tadas@ppw.lt Mob tel. +37064919236		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS 01-Gydymo paskirties pastatas	
40137	SPDV	Lukas Staniulionis		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
				Techninės specifikacijos. Šildymas	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Radviliškio rajono pirminės sveikatos priežiūros centras			DOKUMENTO ŽYMUO 298417-01-TP-ŠVOK-TS.Š	LAPAS
					LAPŲ
				1	13

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 Vamzdynų armatūra

2.1 Automatinio balansavimo ventilių kompleksas

Automatiniai balansavimo ventiliai skirti slėgio perkryčio palaikymui. Montuojami apskaitos kolektoriuose. Automatiniai balansavimo ventiliai susideda iš dviejų vožtuvų. Tiekime montuojamas reguliavimo ventilis su matavimo atvamzdžiais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį. Gražinime montuojamas slėgio perkryčio reguliatorius.

- Slėgio perkryčio reguliatorius DN20 tiekiamas kartu su impulsiniu vamzdeliu.
- Slėgio perkryčio nustatymo ribos 5-25 kPa.
- DN15 su išoriniu sriegiu.
- Nustatymas gali būti keičiamas bet kokiose darbo sąlygose.
- Slėgio perkryčio reguliatoriaus nustatymas linijinis: 1 apsisukimas lygus 1 kPa arba 2 kPa, priklausomai nuo diametro.
- DN15 slėgio perkryčio reguliatoriai turi būti su drenažo čiaupu.
- Balansinis ventilis tiekime turi būti su srauto matavimo galimybe.
- Didžiausia leistina temperatūra sistemoje: 60 °C
- Slėgio klasė $\geq$ PN10;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.Š	2	13	0

Kolektoriaus numeris	Ventilis, DN	Nustatymo riba, kPa	Nustatymo vertė, kPa
KD-1	15 (kvs 1,6)	5-25	19
KD-2	15 (kvs 1,6)	5-25	19
KD-3	15 (kvs 1,6)	5-25	19
KD-4	15 (kvs 1,6)	5-25	19

2.2 Automatinis nuorinimo vožtuvas

Montuojamas aukščiausiose vamzdinių vietose oro išleidimui iš vamzdinio, srieginis;

- Didžiausia leistina temperatūra 60 °C;
- Slėgio klasė $\geq$ PN10;
- Automatiškai užsidarantis.

2.3 Uždaromieji ventiliai

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

- Korpusas- žalvarinis;
- Didžiausia leistina temperatūra sistemoje 60 °C;
- Slėgio klasė $\geq$ PN10;

Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Skersmuo DN / pralaidumas	15 / kvs 15
2	Skersmuo DN / pralaidumas	20 / kvs 28
3	Skersmuo DN / pralaidumas	25 / kvs 39

2.4 Termopavaros

Šildymo sistemoje montuojama ant grąžinamo šilumnešio kolektoriaus. Reguluojama šildymo valdiklio, remiantis termostato temperatūros matavimu.

- Su padėties indikatoriumi;
- Normaliai uždaryta;
- Apsaugos klasė: IP41;
- Vidutinis energijos suvartojimas 2 W;
- Aplinkos temperatūra: 0-60 °C.

3 Šildymo kolektorius, šildymo kolektoriaus spintelė

3.1 Šildymo kolektorius

Kolektorius naudojamas grindų ir konvektorių šildymo sistemų šilumos reguliavimui. Kiekvienas grindų arba konvektorių šildymo sistemos vamzdis jungiamas prie kolektoriaus, kuris leidžia nepriklausomai reguliuoti šilumos tiekimą į kiekvieną pastato patalpą.

Kolektorių sudaro tiekimo ir grąžinimo dalys. Tiekimo kolektorius su uždarymo ir reguliavimo funkcijomis. Grąžinimo kolektorius su termostatiniais ventiliais su išankstiniu nustatymu. Šildymo sistemos balansavimas atliekamas pagal pasukamą skalę, kurios diapazonas nuo 1 iki 7 ir N, kad reikšmė galėtų būti nuskaityta ir patikrinta po sistemos

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.Š	3	13	0

paleidimo. Vožtuvus elektroniniu būdu valdo šiluminės pavaros, sumontuotos be adapterių. Kolektoriaus integruojami termostatiniai vožtuvai turi būti su galimybe juos pakeisti naujais eksploatacijos eigoje.

Kolektoriuje turi būti integruoti rankiniai nuorinimo ir vandens išleidimo vožtuvai. Kolektorius gaminamas iš nerūdijančio plieno arba žalvario, jo specifikacijos turi būti tokios:

- Didžiausia leistina temperatūra sistemoje 60 °C;
- Slėgio klasė $\geq$ PN10;
- Maksimali nustatyta vožtuvo Kv reikšmė (N): 0,97 m³/h.
- 3/4" nipeliai sujungimui su eurokonuso jungtimis;
- Su laikikliais kolektoriams;
- Galinės sekcijos su rankiniu arba automatinu nuorintoju, išleidimo (drenažo)
- ventiliais.

Šildymo vamzdžiai sujungiami su kolektoriaus nipeliais (žiedais) panaudojant 3/4" eurokonus jungtis (užveržiamos jungtys turi būti paveržiamos po pirmo šildymo sezono).

3.2 Kolektorinė spintelė

Kolektorinės metalinės spintelės, tinkančios įmūrijimui į sieną ar pritvirtinti prie sienos. Kolektorinės spintelės komplekte turi turėti: reguliuojamo aukščio korpusą su išpjovomis prijungimui iš kairės ir dešinės, universalų kolektoriaus laikiklį, įstatomas duris su užsukamu užraktu. Tipas ir spalva turi būti suderinta su architektu. Kolektorinės spintelės gylis – reguliuojamas 110-170 mm.



Šildymo sistemos kolektorinė spintelė turi būti tokio dydžio, kad joje galima būtų sumontuoti visą reikalingą armatūrą.

4 Vamzdžiai

4.1 Plieniniai, cinkuoti, presuojami vamzdžiai

Vamzdžiai (plonasieniai siūliniai) ir jungtys pagaminti iš mažanglio 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 µm ir papildomai pasyvuoto apsauginiu chromo sluoksniu.

Jungtys pagamintos iš mažanglio 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 µm ir papildomai pasyvuoto apsauginiu chromo sluoksniu. Cinkavimas atliekamas karštuoju būdu.

- Degumo klasė A;
- Šilumos laidumas (W/m*K): 58;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.Š	4	13	0

- Vidinių sienelių šiurkštumas (mm): 0,01.

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 šampuotu ženklu.

Projekte naudotini:

DN brėžiniuose	Išorinis skersmuo x sienelės storis (mm x mm)	Vidinis skersmuo (mm)
15	18 x 1,2	15,6
20	22 x 1,5	19,0
25	28 x 1,5	25,0
32	35 x 1,5	32,0
40	42 x 1,5	39,0

- Didžiausia leistina temperatūra 60 °C;
- Didžiausias leistinas slėgis 0,3 MPa;

4.2 Plastikiniai vamzdžiai

Vamzdžiai turi atitikti standarto LST EN ISO 15875:2004 „Karšto ir šalto vandens įrenginių plastikinių vamzdžių sistemos. Susiūtas polietilenas (PE-X)“ reikalavimus. Pe-Xa vamzdžiai yra modifikuoto aukšto tankio polietileno (gaminami Engelio būdu - modifikacijos laipsnis iki 80 %) skirti šildymo sistemoms. Vamzdžiai atitinka 4-ą panaudojimo klasę - žemų temperatūrų radiatorių pajungimui ir grindiniam. Vamzdžiai yra gaminami su EVOH deguonies difuzijos barjeru. Vamzdžių deguonies barjeras atitinka ISO 17455:2005 „Plastics piping systems -- Multilayer pipes -- Determination of the oxygen permeability of the barrier pipe“ reikalavimus. PE-Xa vamzdžiai yra nurodyti pagrindiniame grindinio šildymo standarte LST EN 1264-1 „Paviršiuje įmontuojamos vandeninės šildymo ir vėsinimo sistemos. 1 dalis. Apibrėžtys ir simboliai“. Vamzdžiuose O2 barjeras yra vamzdžių viduje – barjero sluoksniu apsaugotas papildomu PE apsauginiu sluoksniu, todėl šiuos vamzdžius galima tiesiogiai tvirtinti ant vielos tinklo. Gamintojas deklaruoja, kad iki 20% sienelės pažeidimas neįtakoja Pe-Xa vamzdžių eksploatacijos ilgaamžiškumui. Vamzdžių plėtimosi koeficientas 0,00014 (20 °C) m/mxK, šilumos laidumo koeficientas 0,35 W/mxK, šiurkštumas 0,0005 mm. Vamzdžiai suderinti su Q&E jungtimis. Šarvas 25/20, 28/23, 35/29, 42/36 vamzdžiams 16x2,0, 20x2,0, 25x2,3, 35x2,9 gofruotas, pagamintas iš aukšto tankio polietileno (HDPE), naudojamas vamzdžių montavimui konstrukcijose vamzdžių apsaugai nuo mechaninių pažeidimų, atsparumas gniuždymui 250N (pagal NT VVS 129). Skirta vamzdžių einančių per pastato konstrukcijas ir kompensacines siūles apsaugai. PE-Xa vamzdžiai klojami šarve nuo kolektoriaus iki šildymo prietaiso (radiatoriaus arba grindinio šildymo kontūro).

Pe-Xa vamzdžių jungtys yra gaminamos vamzdžių gamintojo ir sertifikuotos su vamzdžiais kaip vientisa sistema. Jungtys (savaime užsitraukiančios po išplėtimo) priskiriamos neardomų jungčių tipui, taigi jas leidžiama naudoti konstrukcijose slėptose instaliacijose. Jungtys be guminių sandariklių, jungčių vietose debito kritimas minimalus, nes vidinis skersmuo praktiškai nemažėja. Spalvoti plastikiniai žiedai skirti vamzdžių instaliacijos patogumui, komplektuojami atskirai. Metalinės jungtys pagamintos iš DR žalvario. Metalinės jungtis būtina izoliuoti nuo išorinės korozijos. Plastikinės jungtys pagamintos iš plastiko polifenilsulfono (PPSU). Užveržiamos euro jungtys skirtos vamzdžių jungimui prie prietaisų ir kolektorių.

- Didžiausia leistina temperatūra 60 °C;
- Didžiausias leistina slėgis 0,30 MPa;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.Š	5	13	0

5 Vamzdynų izoliacija

5.1 Akmens vatos izoliacija

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

Visi darbai turi būti atliekami pagal STR ir gamintojo reikalavimus ir rekomendacijas.

Sienos priešgaisriniai reikalavimai išlaikomi naudojant specialias ugniai nepralaidžias tarpines (turi būti nesumažinamas sienos atsparumas ugniai).

Lauke montuojami vamzdynai papildomai apskardinami.

Izoliacijai taikomas standartas LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“. Vamzdynų naudojamos izoliacijos storiai skaičiuojami pagal šio standarto priedą C. Pagal šį standartą skaičiuojami minimalūs izoliacijos storiai. Pavyzdinis izoliacijos storio skaičiavimas:

Šildymo sistemų skaičiavimuose priimti tokie parametrai:

- Aplinkos temperatūra 20 °C;
- Termofikato vidutinė temperatūra 45 °C;
- Izoliacijos šilumos laidumo koeficientas ne didesnis kaip 0,04 W/mK (priimta 0,038 W/mK);
- Eksploatacinis parametras I remiantis standartu LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“, apskaičiuojamas pagal formulę:
- $I = f_{nrl} \cdot (\Delta T_w - \Delta T_{env}) \cdot t$.
- f_{nrl} – šilumos išsiskyrimo dalis, laikoma iššvaistoma (vertinama nuo 0 iki 1, 1 – maksimalūs išsiskyrimai);
- ΔT_w – vandens temperatūra vamzdyje, °C;
- ΔT_{env} – aplinkos temperatūra, °C;
- t – šildymo sezono trukmė, sekundėmis.
- $I = 0,3 \cdot (45 - 20) \cdot 19440000 = 0,125 \text{ C} \cdot \text{s/metrai} \times 10^9$

Izoliacijos klasė – 1.

Remdamiesi LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“ priedo C skaičiavimai ir duomenimis, minimalus izoliacijos storis turi būti:

d ₁ mm	U _L W/m ² *K	λ Klasė 1			
		W/m ² *K			
		0.03	0.04	0.05	0.06
10	0.25	1	3	6	11
20	0.29	5	7	11	16
30	0.32	8	12	17	23
40	0.35	10	14	20	28
60	0.42	12	18	26	37
80	0.48	14	22	31	41
100	0.55	15	23	32	44
200	0.88	19	26	35	46
300	1.21	21	29	39	50
paviršiams	1.17	22	30	37	45

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.Š	6	13	0

Nominalus vamzdžio diametras	Izoliacijos storis, mm
DN15	20
DN20	20
DN25	20
DN40	20

Izoliacijos degumo klasė: A2L - s1, d0 (pagal LST EN13501-1);

Izoliacinės medžiagos šilumos laidumo koeficientas ne daugiau kaip:

- $\lambda = 0,033 \text{ W/mK}$ (prie 10°C);

6 Šildymo sistemų hidraulinis praplovimas ir išbandymas

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

Hidraulinis bandymas vykdomas esant teigiamai temperatūrai patalpose. Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai. Sistema užpildoma vandeniniu ne didesniu negu statinis slėgis, nuorinama, tikrinama ar nėra pratekėjimų, o tik po to atliekamas hidraulinis bandymas. Hidraulinis bandymas atliekamas pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ p.286-290 reikalavimus. Bandymo metu reikia naudoti spyruoklinius manometrus, kurių tikslumo klasė ne mažesnė kaip 1,5, skersmuo ne mažesnis kaip 160 mm, padalos vertė 0,01 MPa ir bandomojo slėgio dydis būtų rodomas manometro skalės antrame trečdalyje. Sistemos laikomos išbandytomis, jeigu bandymo metu: nepastebėta vandens tekėjimo per presuojamas jungtis, vandens tekėjimo iš šildymo prietaisų, vamzdynų, armatūros ir kitų elementų, bandymų metu slėgis per 5 minutes nesumažėjo su atvirais šildymo prietaisais ir 15 minučių su paslėptais šildymo prietaisais. Jei bandymo rezultatai neatitinka šių reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą. Bandymo rezultatai įforminami aktu.

Šildymo sistemas reikia išplauti vieną kartą per ketverius metus. Plaunama baigus šildymo sezoną, kol vanduo tampa visai švarus. Plovimui reikia naudoti vandenį ir suslėgtąjį orą arba vien vandenį, kurio kiekis 4–5 kartus viršija šildymo sistemos eksploatacinį debitą. Išplovus surašomas atlikto darbo aktas.

- Grindinio šildymo sistema: bandymo slėgis – 2,9 barai;

7 Montavimas

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

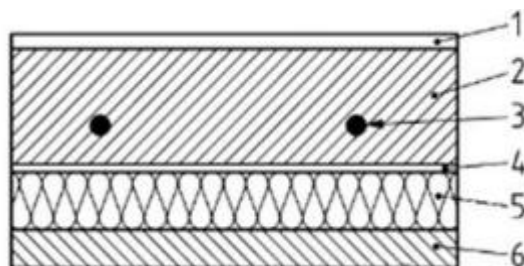
7.1 Grindinis šildymas

Grindinio šildymo sistemos vamzdžiai tvirtinami nurodytu projekte žingsniu ant armatūros tinklo, betono sluoksnyje. Armatūros tinklas nuo izoliacijos sluoksnio turi būti pakilęs. Betono storis virš vamzdžių - 45 mm, bendras betono sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 70 mm. Grindinio šildymo dangos šiluminė varža, ne daugiau kaip $0,1 \text{ (m}^2 \cdot \text{K)/W}$, betono virš vamzdžio šilumos laidumo koeficientas $1,2 \text{ (W/mK)}$. Grindų konstrukcija A tipo (LST EN 1264-1:2021 „Paviršiuje įmontuojamos vandeninės šildymo ir vėsinimo sistemos“), vamzdeliai betono sluoksnyje:

- Grindų danga;
- Išlyginamasis betono mišinio sluoksnis;
- Grindinio šildymo vamzdeliai;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.Š	7	13	0

- Polietileno plėvelės sluoksnis;
- Šiluminės izoliacijos sluoksnis;
- Perdanga.



Betono sluoksnyje esant šildymo vamzdžiams, turi būti palikta vietos šiluminiam plėtimuisi, todėl tarp betoninės perdangos ir sienų, atramų bei kitų konstrukcijų turi būti dedama kraštinė plėtimosi juosta. Kraštinė plėtimosi juosta turi būti uždedama prieš klojant viršutinį šilumos izoliacijos sluoksnį (montuojama nuo perdangos virš planuojamo viršutinio grindų dangos sluoksnio, o po užliejimo betono mišiniu, turi būti nukirpta reikiamo aukščio sulig betono paviršiumi). Kraštinė plėtimosi juosta turi susidėti iš ne mažesnio kaip 8 mm storio polietileno putų, kad netrukdytų betonui laisvai plėstis mažiausiai 5 mm (LST EN 1264-4:2021 „Paviršiuje įmontuojamos vandeninės šildymo ir vėsinimo sistemos. 4 dalis. Įrengimas“). Grindų izoliacija turi būti įrengiama pagal standarto LST EN 1264-4:2021 „Paviršiuje įmontuojamos vandeninės šildymo ir vėsinimo sistemos. 4 dalis. Įrengimas“ reikalavimus.

Išlyginamasis betono mišinys klojimo metu turi būti plastiškos konsistencijos. Aplinkos temperatūra neturi būti žemesnė nei 5 °C, o paklotas išlyginamasis sluoksnis turi būti išlaikytas bent 3 dienas ne žemesnėje kaip 5 °C temperatūroje. Mažiausiai 3 dienas sluoksnis turi būti saugomas nuo staigių aplinkos sąlygų pokyčių (skersvėjo, saulės šviesos) ir didelių apkrovų (LST EN 1264-4:2021 „Paviršiuje įmontuojamos vandeninės šildymo ir vėsinimo sistemos. 4 dalis. Įrengimas“).

Nuo kolektoriaus iki šildomos patalpos PE-Xa vamzdžiai projektuojami apsauginiame šarve. Turi būti numatyti specialus metaliniai kampų fiksatoriai, kur vamzdžiai kyla į kolektorių ir leidžiasi iš jo, turi būti įvertintos papildomos sistemos montavimo medžiagos: vielos dirželiai, pajungimo detalės prie kolektorių, vielos tinklas, kraštinė plėtimosi juosta.

Grindinio šildymo sistema turi būti montuojama pagal LST EN 1264-4:2021 „paviršiuje įmontuojamos vandeninės šildymo ir vėsinimo sistemos. 4 dalis. Įrengimas“ standarto reikalavimus.

7.2 Presuojamų vamzdžių montavimas

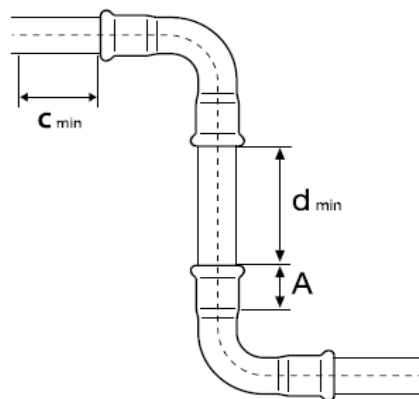
Prieš pradedant montavimo darbus, gavus medžiagas į darbo vietą, montuotojas privalo patikrinti, ar visos jungtys ir vamzdžiai yra patiekti švarūs ir nepažeisti, ar yra apsauginiai jungčių ir vamzdžių galų dangteliai, ar visos jungtys yra su nepažeistais presavimo indikatoriais. Vamzdis ir jungtys prieš presavimą nuvalomi nuo nešvarumų, patikrinama, ar jungtys yra su tarpinėmis. Vamzdžiai jungiami presavimo būdu, naudojant presavimo įrenginius, laikantis vamzdžių gamintojo reikalavimų ir rekomendacijų. Vamzdžiai montuojami su nuolydžiu $i=0,002$ į šilumos punkto arba vandens išleidimo ventilių pusę.

1. Vamzdžiai turi būti supjaustyti tinkamais ilgiais statmenai vamzdžio ašiai. Jungiamieji vamzdžiai bei jungiamųjų detalių paviršiai turėtų būti švarūs, neįbręžti ar neįlenkti. Reikiamo ilgio vamzdžiai pjaunami stačiu kampu tam skirtu pjaustymo įrenginiu.
2. Nupjovus vamzdį, privalu jį sukalibruoti 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.
3. Ant vamzdžio specialios linuotės 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. Įmautas vamzdis ir jungtis užpresuojami naudojant presavimo įrenginius.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.Š	8	13	0

Diametras Ø, mm	A, mm	d _{min} , mm	C _{min} , 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

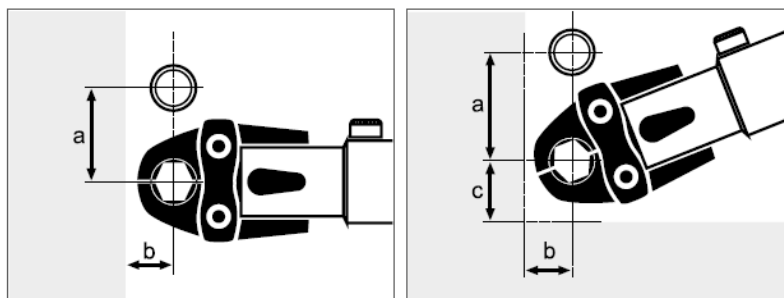


- A – vamzdžio įstūmimo į fasoninę detalę gylis
- d_{min} – minimalus montavimo atstumas tarp jungiamųjų detalių
- C_{min} – minimalus fasoninės detalės atstumas nuo sienos

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



8 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, nereiktų papildų atramų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.Š	9	13	0

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

9 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 įdėklų 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 jokių būdu negali pažeisti pastato konstrukcijų. Detalės ir galutinė atramų vieta prieš įtvirtinimą turi būti pateikta techninės priežiūros vadovo patvirtinimui.

Nejudama atrama dviems vamzdžiams	Diametras	Ašinė jėga, kN
NA-1	DN25	0,16
NA-2	DN32	0,72
NA-3	DN25	0,72

10 Vamzdžių įvorės

Vamzdžių įvorės turi būti ten, kur vamzdžiai praeina pro statybinės atitvaras. Įvorės turi būti pagamintos iš metalo, 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.

11 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 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“.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.Š	10	13	0

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, kertančias ugniasienes, tipą, kiekį, ir sertifikuotus atstumus tarpusavyje ir iki angos krašto.

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

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

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

12 Paleidimo – derinimo darbai

Paleidimo - derinimo darbus atlieka rangovas. Šildymo ir šilumos tiekimo sistemos paleidžiamos pagal LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeniniu šildymo sistemu įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“. Šiuos darbus gali

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.Š	11	13	0

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.

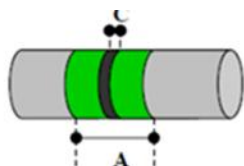
13 Ženklimas

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.

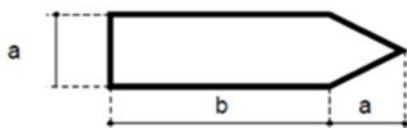
Įrengimai ir armatūra žymima etiketėmis (apsaugotomis nuo vandens poveikio), jeigu reikalaujama nurodomi pagrindiniai techniniai duomenys. Užrašai turi atitikti eksploatacinę schemą, turi būti įskaitomi ir aiškūs.

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.



Nominalus vamzdžio diametras	A(mm) / C(mm)
<DN150	150/50



Žymėjimo rodyklių matmenys:

Nominalus vamzdžio diametras	Rodyklės matmenys (a x b (mm))
Iki DN25	26 x 74
DN25 < d ≤ DN50	37 x 105
DN50 < d ≤ DN80	52 x 148
DN80 < d ≤ DN125	74 x 210
DN125 < d ≤ DN150	100 x 250
DN150 < d ≤ DN200	140 x 400
> DN200	148 x 420

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.Š	12	13	0

14 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;
- faktinės technologinės schemos, kuriose turi būti sunumeruotos visos prie atskirų sistemų vamzdinių 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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.Š	13	13	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

ŠILUMOS TIEKIMAS

1.	BENDRIEJI REIKALAVIMAI.....	3
1.1.	Statybiniai gaminiai, medžiagos.....	3
2.	VAMZDYNAI.....	3
2.1	Plieniniai presuojami vamzdžiai.....	3
2.2	Šilumos tiekimo vamzdžių izoliacija.....	4
2.3	Šilumos tiekimo sistemų hidraulinis praplovimas ir išbandymas.....	5
2.4	Kontrolė, bandymai ir paleidimas	6
2.5	Dokumentacija.....	6
2.6	Presuojamų vamzdžių montavimas	6
2.7	Atramos	8
2.8	Vamzdžių plėtimasis	8
2.9	Vamzdžių įvorės.....	9
2.10	Angų priešgaisrinio sandarinimo bendrieji reikalavimai.....	9
2.10.1	Priešgaisrinis nedegių vamzdžių sandarinimas su nedegia izoliacija (DC-28.9 – 168.3).....	9
2.11	Ženklėjimas	10
3.	ĮRENGINIAI IR ARMATŪRA.....	11
3.1	Cirkuliacinis siurblys.....	11
3.2	Rankinis balansinis vožtuvas.....	12
3.3	Rutulinis vožtuvas	12
3.4	Automatinis nuorintojas	12
3.5	Automatinis balansavimo – reguliavimo vožtuvas.....	13
3.6	Purvarinkis.....	13
3.7	Atbulinis vožtuvas	13
3.8	Termometras.....	14
3.9	Manometras	14

0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. 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, Gedimino g. 11a, Radviliškyje, statybos projektas	
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		
KVAL. PATV. DOK. NR.		MB „Pipeway“ El.p. tadas@ppw.lt Mob tel. +37064919236	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS 01-Gydymo paskirties pastatas	
40137	SPDV	Lukas Staniulionis	DOKUMENTO PAVADINIMAS Techninės specifikacijos. Šilumos tiekimas	
			LAPAS 1	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Radviliškio rajono pirminės sveikatos priežiūros centras		DOKUMENTO ŽYMUO 298417-01-TP-ŠVOK-TS.ŠT	
			LAPŲ 16	

3.10	Termostatinis balansinis vožtuvas cirkuliacijai	14
3.11	Nejudamos atramos	15
3.12	Vandeninė oro užuolaida	15
4.	BENDRAI.....	15

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.ŠT	2	16	0

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

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.

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

1.1. Statybiniai gaminiai, medžiagos

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, gaminių 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.

2. VAMZDYNAI

2.1 Plieniniai presuojami vamzdžiai

Vamzdžiai (plonasieniai siūliniai) ir jungtys pagaminti iš mažaaanglio 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 µm ir papildomai pasyvuoto apsauginiu chromo sluoksniu.

Jungtys pagamintos iš mažaaanglio 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 µm 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
298417-01-TP -ŠVOK-TS.ŠT	3	16	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 ženklu.

Projekte naudotini:

DN brėžiniuose	Išorinis skersmuo x sienelės storis (mm x mm)	Vidinis skersmuo (mm)
15	18 x 1,2	15,6
20	22 x 1,5	19,0
25	28 x 1,5	25,0

T1.2 / T2.2 kontūras

- Eksploatacinė temperatūra: 60 °C;
- Didžiausia leistina temperatūra: 80 °C;
- Didžiausias leistinas slėgis: 3 bar.

T1.3 / T2.3 kontūras

- Eksploatacinė temperatūra: 60 °C;
- Didžiausia leistina temperatūra: 80 °C;
- Didžiausias leistinas slėgis: 3 bar.

2.2 Šilumos tiekimo vamzdinių izoliacija

Šiluminei izoliacijai taikytini standartai:

- LST EN 14303:2016;
- LST EN 14707:2013;
- LST EN ISO 12628:2022.

Izoliuotų paviršių temperatūra darbo zonoje neturi viršyti 45 °C. Šiluminės izoliacijos konstrukcijų pagrindinės sudedamosios dalys: šilumą izoliuojantis sluoksnis, tvirtinimo ir standinimo detalės, izoliacijos apsauginė danga.

Šiluminei izoliacijai turi būti naudojamos specialiai tam tikslui gamyklose pagamintos izoliuojančios konstrukcijos bei gaminiai: izoliavimo kevalai, dembliai, tvirtinimo detalės ir t.t.

Projektuojant ir vykdant vamzdinių šiluminės izoliacijos darbus, turi būti vykdomi įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių reikalavimai. Taip pat turi būti laikomasi darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimų.

Naudojama šilumos izoliacija turi būti mechaniškai atspari, nesugerianti vandens, nedegi. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką.

Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų turinčių asbesto. Dengiamasis izoliacijos paviršius turi būti lygus, nelaidus vandeniui, nedegus.

Lauke montuojami vamzdiniai turi būti papildomai apskardinti.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.ŠT	4	16	0

Flanšinių sujungimų ir armatūros izoliacija turi būti išardoma. Ant izoliuotų vamzdinių paviršiaus yra uždažomi spalviniai žiedai, rodyklės rodančios agento tekėjimo kryptį ir raidiniai pažymėjimai. Dažų spalvos parenkamos pagal agento rūšį vadovaujantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ 2 priedu „Vamzdinių žymėjimas spalvomis“.

ŠILUMOS TIEKIMO SISTEMŲ T1.2 / T2.2 IR T1.3 / T2.3 IZOLIACIJOS STORIAI	
Nominalus vamzdžio diametras (DN)	Izoliacijos storis, mm
Montuojama viduje	
15	40
20	40
25	40
Montuojama išorėje	
15	50
20	50
25	50

- Izoliacijos degumo klasė: A2L - s1, d0 (pagal LST EN 13501-1:2019 „Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 1 dalis. Klasifikavimas pagal atsaką į ugnį bandymų duomenis“)
- Izoliacijos tankis: 80 kg/m³ -100 kg/m³;
- Izoliacinės medžiagos šilumos laidumo koeficientas ne daugiau kaip: $\lambda = 0,033 \text{ W/mK}$ (prie 10°C).
- Trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp: $\leq 1 \text{ kg/m}^2$ (LST EN 13472:2013);
- Vandens garų difuzijos varža: MV2 EN (LST EN 13469:2013);
- Didžiausioji eksploatavimo temperatūra matmenų pastovumui: 85 °C (LST EN 14303:2016).

2.3 Šilumos tiekimo sistemų hidraulinis praplovimas ir išbandymas

Hidraulinis sistemų bandymas vykdomas prieš apdailos darbų pradžią, kai yra atlikti vamzdinių montavimo darbai, sumontuotos vamzdinių tvirtinimo detalės ir nejudamos atramos. Vamzdinių izoliavimas, kanalų, nišų, angų užtaisymas atliekamas išbandžius sumontuotus vamzdinius.

Hidraulinis bandymas vykdomas esant teigiamai temperatūrai patalpose. Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai. Sistema užpildoma vandeniniu ne didesniu negu statinis slėgis, nuorinama, tikrinama ar nėra pratekėjimų, o tik po to atliekamas hidraulinis bandymas. Hidraulinis bandymas atliekamas pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ p.286-290 reikalavimus. Bandymo metu reikia naudoti spyruoklinius manometrus, kurių tikslumo klasė ne mažesnė kaip 1,5, skersmuo ne mažesnis kaip 160 mm, padalos vertė 0,01 MPa ir bandomojo slėgio dydis būtų rodomas manometro skalės antrame trečdalyje. Sistemos laikomos išbandytomis, jeigu bandymo metu: nepastebėta vandens tekėjimo per presuojamas jungtis, vandens tekėjimo iš šildymo prietaisų, vamzdinių, armatūros ir kitų elementų, bandymų metu slėgis per 5 minutes nesumažėjo su atvirais šildymo prietaisais ir 15 minučių su paslėptais šildymo prietaisais. Jei bandymo rezultatai neatitinka šių reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą. Bandymo rezultatai įforminami aktu.

Šildymo sistemas reikia išplauti vieną kartą per ketverius metus. Plaunama baigus šildymo sezoną, kol vanduo tampa visai švarus. Plovimui reikia naudoti vandenį ir suslėgtąjį orą arba vien vandenį, kurio kiekis 4–5 kartus viršija šildymo sistemos eksploatacinį debitą. Išplovus surašomas atlikto darbo aktas.

- Šilumos tiekimo vėdinimo įrenginiams sistema: bandymo slėgis – 2,9 barai;
- Šilumos tiekimo oro užuolaidoms sistema: bandymo slėgis – 2,9 barai;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.ŠT	5	16	0

2.4 Kontrolė, bandymai ir paleidimas

Pagrindinių perkamų įrengimų priėmimo bandymai privalo būti atlikti pagal pripažintus standartus, pateikiant bandymų dokumentaciją su rezultatais. Jeigu, pagal bandymų rezultatus, nustatyta, kad įrengimai netenkina sąlygų numatytų kontrakte, tiekėjas privalo nedelsiant pašalinti visus trūkumus. Esant žymiesiems nukrypimams, užsakovas gali pareikalauti atlikti pakartotinai priėmimo bandymą.

Paleidimo bandymus turi atlikti rangovas, dalyvaujant užsakovo techninės priežiūros ir eksploatavimo personalui.

2.5 Dokumentacija

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;
- faktinės technologinės schemos, kuriose turi būti sunumeruotos visos prie atskirų sistemų vamzdinių 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

2.6 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 jungtis prieš presavimą nuvalomi nuo nešvarumų, patikrinama, ar jungtis yra su tarpinėmis. Vamzdžiai jungiami presavimo būdu, naudojant presavimo įrenginius, laikantis vamzdžių gamintojo reikalavimų ir rekomendacijų. Vamzdžiai kurie montuojami C2 ar aukštesnės korozingumo klasės patalpose turi būti papildomai apsaugoti dviem sluoksniais dažų pagal gamintojo reikalavimus. Vamzdžiai montuojami su nuolydžiu $i=0,002$ į šilumos punkto arba vandens išleidimo ventilių pusę.

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 pjaukimo įrenginiu.
2. Nupjovus vamzdį, privalu jį sukalibruoti 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 briaunėlė. Teisingas briaunėlės nusklembimas užtikrina lengvą vamzdžio sujungimą su jungtimi, bei garantuoja, kad jungties viduje esantis sandarinimo žiedas nebus pažeistas.
3. Ant vamzdžio specialios liniuotės pagalba pažymimas įstūmimo atstumas; ant presuojamos jungties lygaus galo taip pat pažymimas įstūmimo atstumas.

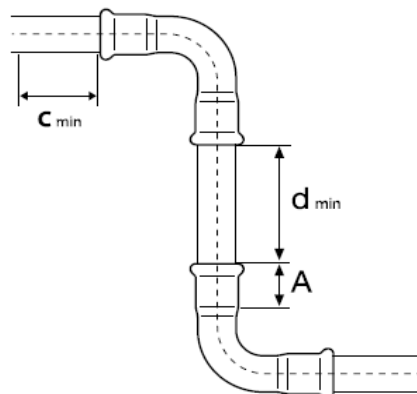
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.ŠT	6	16	0

- Nuo presuojamos jungties nuimama aklė, patikrinama tarpinė. Presuojama jungtis užmaunama ant vamzdžio, iki pažymėto atstumo.
- 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 _{min} , mm	C _{min} , 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

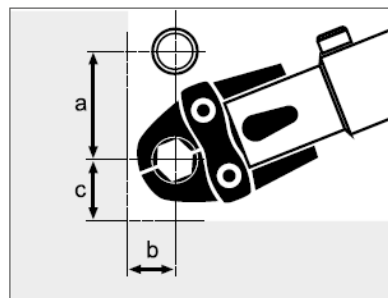
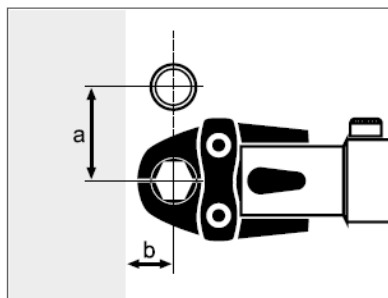
- A – vamzdžio įstūmimo į fasoninę detalę gylis
- d_{min} – minimalus montavimo atstumas tarp jungiamųjų detalių
- C_{min} – minimalus fasoninės detalės atstumas nuo sienos



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

* taikoma su 4 dalių žnyplėmis



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.ŠT	7	16	0

2.7 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 kalto geležies arba plieno spaustukus, gerai užvertus ant vamzdžių, su prailginimais, įsiremiančiais į pastato konstrukcijas.

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 įdėklų 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.

2.8 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 anksčiau 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 įdėklų 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.

Nejudama atrama dviems vamzdžiams	Diametras	Ašinė jėga, kN
-----------------------------------	-----------	----------------

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.ŠT	8	16	0

NA-4	DN25	0,19
------	------	------

2.9 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.

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.

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

Priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai	Inžinerinių tinklų kanalų, šachtų ir priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai
15	EI 15
20	EI 20
30	EI 30
45	EI 45
60	EI 60
90	EI 90
120	EI 120
180	EI 180
240	EI 240

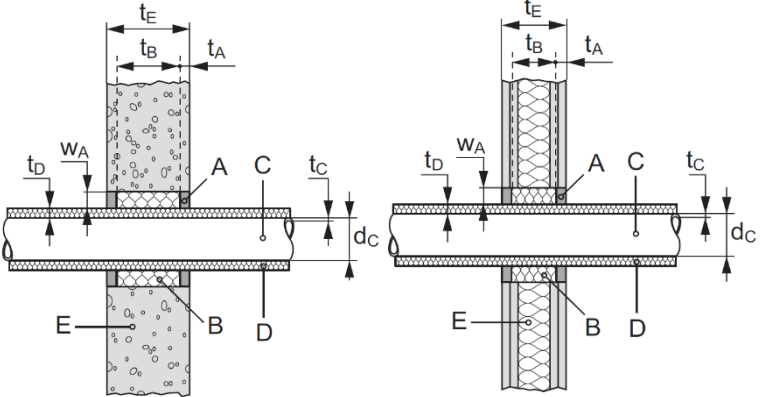
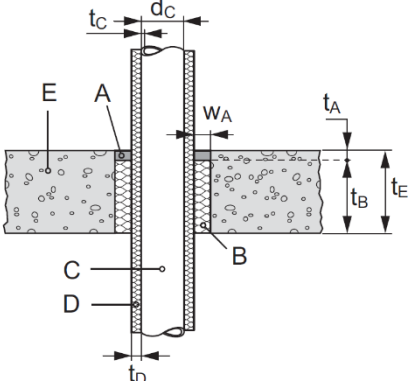
Priešgaisriniai produktai ir sistema parenkami atsižvelgiant į maksimalius leistinus angos matmenis, komunikacijų, kertančias ugniasienes, tipą, kiekį, ir sertifikuotus atstumus tarpusavyje ir iki angos krašto.

2.10.1 Priešgaisrinis nedegių vamzdžių sandarinimas su nedegia izoliacija (DC-28.9 – 168.3)

Nedegiams 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.
-----------	------

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.ŠT	9	16	0

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

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

2.11 Ženklinimas

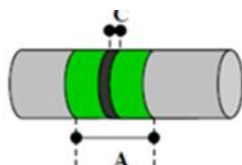
Vamzdynų, įrangos ir armatūros ženklavimas atliekamas vadovaujantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ reikalavimais.

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.

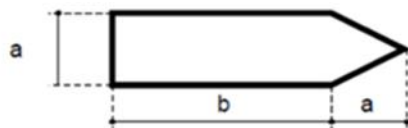
Ant izoliuotų vamzdynų paviršiaus klijuojami lipdukai - skiriamieji spalviniai žiedai pagal vamzdynų paskirtį ir rodyklės, rodančios tekėjimo kryptį:

- 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.ŠT	10	16	0



Nominalus vamzdžio diametras	A(mm) / C(mm)
<DN150	150/50



Žymėjimo rodyklių matmenys:

Nominalus vamzdžio diametras	Rodyklės matmenys (a x b (mm))
Iki DN25	26 x 74
DN25 < d ≤ DN50	37 x 105
DN50 < d ≤ DN80	52 x 148
DN80 < d ≤ DN125	74 x 210
DN125 < d ≤ DN150	100 x 250
DN150 < d ≤ DN200	140 x 400
> DN200	148 x 420

3. ĮRENGINIAI IR ARMATŪRA

3.1 Cirkuliacinis siurblys

Cirkuliacinis šlapio rotoriaus siurblys turi būti tinkamas montuoti vertikaliai ar horizontaliai šilumos ir vėsinimo tiekimo sistemose. Siurblys turi dirbti tyliai, nevibruoti, komplektuojamas su šilumos izoliacijos kevalu. Cirkuliacinio siurblio korpusas - ketinis, darbo ratas - plastikinis, sustiprintas pluoštu polipropilenas, velenas turi būti pagamintas iš nerūdijančio plieno (X 46 Cr 13), guoliai turi būti grafitiniai metalu impregnuoti. Cirkuliacinio siurblio elektros motoras turi būti su apsauga nuo sauso režimo, ne mažesnės kaip IP 44 klasės (pagal IEC), tinkamas TP numatyti įtampai ~1/ 230 V/ 50 Hz (arba įtampai ~3/ 400 V/ 50 Hz). Siurblys turi sugebėti nepertraukiamai tiekti nurodytą vandens kiekį, išvystydamas projektinį slėgį, taip pat turi būti su veikimo (žalia) ir sutrikimo (raudona) šviesine indikacija (LED), bepotencialiniais bendro sutrikimo signalizacijos kontaktais (SSM), elektronine sukimosi krypties kontrole;

Turi turėti automatinę dažnio reguliavimo funkciją (galimybę keisti variklio dažnį atsižvelgiant į šilumnešio temperatūros ir slėgių skirtumą ir tuo mažinti cirkuliacinio siurblio energijos suvartojimą); turi būti ne didesnio kaip energijos vartojimo efektyvumo koeficiento $EVEK < 0,23$, kuris turi būti nurodomas ant gaminio pakuotės ir jį lydinčiuose techniniuose dokumentuose; (pagal ekologinio projektavimo Europos Sąjungos direktyvą 2009/125/EC, įsigaliojusią nuo 2013.01.01, ir nutarimo „Dėl prekių, kurioms viešųjų pirkimų metu taikomi energijos vartojimo efektyvumo reikalavimai, ir šių prekių energijos vartojimo efektyvumo reikalavimų sąrašo“ nurodymus);

Cirkuliaciniai siurbliai prie sistemų vamzdinių turi būti jungiami flanšiniu arba srieginiu sujungimu; Gamintojas (tiekėjas) privalo pateikti siurblio techninį pasą, sertifikatą, montavimo ir eksploatavimo instrukcijas. Siurblys turi būti išbandytas gamykloje pagal nurodytas sąlygas su patvirtintais bandymų rezultatais;

Cirkuliacinis siurblys turi veikti be sutrikimų, esant elektromagnetinių trikdžių poveikiui, neviršijančių LST EN 61000-6-3:2007 nurodytų ribų ir turi būti pagamintas pagal LST EN ISO 5199:2003 „Išcentrinių siurblių techniniai reikalavimai. II klasė“ pateiktus nurodymus.

Siurblys turi būti pritaikytas darbui lauke.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.ŠT	11	16	0

Siurblių debitai ir pasipriešinimai turi būti tikslinami DP metu. Cirkuliaciniai siurbLIAI turi būti parenkami su 20% procentų debito (G, m³/h) ir slėgio (H, kPa) atsarga.

Sistema	G, m³/h	H, kPa	Temp., °C	Terpė	El. poreikis, kW	Įtampa	PN	Jungčių matmenys	Aplinkos temperatūra
AHU-1	0,44	40	60	Vanduo – propilenglikolis 35%	≤0,5	230V/1f/50Hz	10	DN25	Siurblys turi veikti aplinkos temperatūroje nuo -10 °C iki +40 °C

T1.2 / T2.2 kontūras

- Eksploatacinė temperatūra: 60 °C;
- Didžiausia leistina temperatūra: 80 °C;
- Didžiausias leistinas slėgis: 3 bar

3.2 Rankinis balansinis vožtuvas

Skirtas hermetiškam šildymo sistemos vandens srauto atjungimui ir rankiniam vandens srauto atskirose šakose reguliavimui. Gali būti su vandens išleidimu. Montuojami grįžtamo iš šildymo ar šilumos tiekimo sistemos vandens vamzdyne.

- Ventilio skersmuo DN15 LF
- PN-6
- DN15 LF – kvs 2,5 m³/h;
- Didžiausias leistina temperatūra: 80 °C;
- Žalvariniai, srieginio sujungimo skersmens iki DN50;
- Srieginis arba flanšinis.

3.3 Rutulinis vožtuvas

Skirtas hermetiškam šildymo sistemos vandens srauto atjungimui, taip pat naudojamas žemiausiuose šildymo sistemos taškuose, ant stovų prieš uždaramąją armatūrą, ant atvamzdžių; galima numatyti antgalį, prie kurio galima prijungti žarną vandeniui išleisti ar pripildyti. Jei naudojamas šilumnešio išleidimui komplektuojamas su akle.

Tipas - rutulinė sklendė vandeniui, prijungimas - presuojamas iki DN50, didesnio - įvirinamas arba flanšinis. Korpusas – žalvarinis iki DN50, didesnio plieninis.

- Ventilių skersmuo DN15 - DN25;
- PN-6
- Korpusas – žalvariniai
- Prijungimas - presuojamas
- Didžiausias leistina temperatūra: 80 °C.

3.4 Automatinis nuorintojas

Montuojamas aukščiausiose vamzdinių vietose oro išleidimui iš vamzdyno.

- PN-6;
- Automatiškai užsidarantis.
- Didžiausias leistina temperatūra: 80 °C.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.ŠT	12	16	0

3.5 Automatinis balansavimo – reguliavimo vožtuvas

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

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

Uždarymo funkcija su nustatymo mechanizmu diametrams DN10-80. Vožtuvo įtaka turi būti 1, esant bet kokiam nustatymui, vožtuvo charakteristika neturi kisti. Reguluojant pavaros nustatymus, bet kokio dydžio ir esant bet kokiam nustatymui, reguliavimo vožtuvas turi turėti galimybę pakeisti tiesinę charakteristiką atitinkama logaritmine charakteristika.

Diametrams DN10-80 turi būti galimybė naudoti tiesioginio veikimo termostatinį elementą srauto temperatūros valdymui.

Minimalus reikalingas slėgių skirtumas vožtuvo veikimui užtikrinti: DN10-20 – 16 kPa, DN25– 20 kPa, DN32 -25 kPa, DN40-250 – 40 kPa. DN 10-80 vožtuvai turi turėti matavimo taškus srautui patikrinti ar cirkuliacinio siurblio darbui optimizuoti. Srieginis arba flanšinis.

Vožtuvas komplektuojamas su elektros pavaromis:

- T1.2 / T2.2 sistemos aprišimo mazguose: moduliacinė, 24V. Tikslinama pagal tikslų gaminį derinant su vėdinimo kameros automatika;
- T1.3 / T2.3 sistemos aprišimo mazguose: ON/OFF, 24V. Tikslinama pagal tikslų gaminį derinant su oro užuolaidos automatika;
- **Prieš užsakant pavaras, jos turi būti suderintos su E/PVA DP dalies rengėjais.**
- PN – 6;
- Ventilio skersmuo – DN15 LF ir DN15;
- DN15 LF $Q_{\max} = 0,2 \text{ m}^3/\text{h}$; DN15 $Q_{\max} = 0,65 \text{ m}^3/\text{h}$
- Didžiausia leistina temperatūra: 80 °C;

3.6 Purvarinkis

Korpusas – bronzinis, ketinis arba plieninis; srieginis, privirinamas arba flanšinis. Filtrų vidinis paviršius turi būti apsaugotas nuo korozijos. Visa vamzdinių armatūra turi būti pagaminta pagal sertifikuotą gamybos procesą.

- Filtruojantis elementas – nerūdijančio plieno 1,0 mm;
- Perforuota plokštelė.
- PN – 6;
- DN 25;
- Didžiausia leistina temperatūra: 80 °C;

3.7 Atbulinis vožtuvas

Atbulinis vožtuvas apsaugotas nuo hidraulinių smūgių. Medžiaga – žalvariniai arba nerūdijančio plieno pagal AISI 316, moviniai su išoriniu sriegiu arba flanšiniai, montuojami ant horizontalaus ar vertikalios vamzdyno.

T1.2 / T2.2 kontūras

- DN20;
- PN – 6;
- Srieginis;
- Didžiausia leistina temperatūra: 80 °C;
- Didžiausias leistinas slėgis: 3 bar.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.ŠT	13	16	0

3.8 Termometras

Rangovas privalo vadovautis:

- LST EN 13190:2002 „Skaliniai termometrai“;
- LST EN 50446:2007 „Tiesieji termoporiniai termometrai su metaliniu arba keraminiu apsauginiu vamzdeliu ir pagalbiniai reikmenys“;
- LST EN 837-1+AC:2001 „Slėgmačiai. 1 dalis. Slėgmačiai su Burdono vamzdeliu. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“;
- LST EN 837-2:2001 „Slėgmačiai. 2 dalis. Rekomendacijos, kaip parinkti ir įrengti slėgmačius“;
- LST EN 837-3:2001 „Slėgmačiai. 3 dalis. Slėgmačiai su membrana ir membranine dėžute. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“;
- LST EN 60529:1999 „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas)“.
- Sriegiai pagal LST EN ISO 228 arba LST EN 10226

Termometras naudotinas tik toks, kuris nėra užpildytas gyvsidabriu, skalės padala turi atitikti 2 °C, tikslumo klasė 1,5. Apsaugos klasė IP 54.

- Didžiausia leistina temperatūra: 80 °C;

3.9 Manometras

Rangovas privalo vadovautis:

- LST EN 837-1+AC:2001 „Slėgmačiai. 1 dalis. Slėgmačiai su Burdono vamzdeliu. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“;
- LST EN 837-2:2001 „Slėgmačiai. 2 dalis. Rekomendacijos, kaip parinkti ir įrengti slėgmačius“;
- LST EN 837-3:2001 „Slėgmačiai. 3 dalis. Slėgmačiai su membrana ir membranine dėžute. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“;
- LST EN 60529:1999 „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas)“.
- Sriegiai pagal LST EN ISO 228 arba LST EN 10226

Tikslumo klasė 1,6. Korpuso diametras – 63 mm. Apatinio prijungimo. Komplekte su ¼” atjungimo čiaupu. Registruotas Lietuvos standartizacijos departamente, turintis galiojančią patikros pažymą.

- Didžiausia leistina temperatūra: 80 °C;

3.10 Termostatinis balansinis vožtuvas cirkuliacijai

Termostatinis (daugiafunkcinis) vožtuvas, su temperatūros nustatymo skale. Vožtuvo korpusas – raudonoji bronz. Vožtuvai gaminami DN15 arba DN20. Montuojamos vėdinimo kamerų tolimiausiuose aprišimo mazguose. Nustatymas 40-60 °C.

Projekte naudojami vožtuvų dydžiai:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.ŠT	14	16	0

- DN15
- DN15 – kvs 1,5 m³/h

3.11 Nejudamos atramos

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

Nejudamos atramos ir nejudamų atramų ašinės jėgos turi būti tikslinamos Darbo Projekto metu. Nejudamos atramos atsparumas ašinei jėgai turi būti pagrįstas konstrukciniais skaičiavimais arba nejudamų atramų gamintojo techniniais duomenimis. Nejudamų atramų tvirtinimus būtina parinkti atsižvelgiant į didžiausią leistiną tvirtinamosios konstrukcijos apkrovą, suderintą su SK PDV.

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

7 laipsn., kai pavieniai vamzdžiai tvirtinami tiesiogiai prie laikančiųjų konstrukcijų (lubos, sienos, kolonos);

4 laipsn., kai vamzdžiai tvirtinami prie atramų (konsolės, profiliai ir pan.)

Atliekant montavimo darbus būtina vadovautis gamintojų instrukcijomis ir rekomendacijomis.

3.12 Vandeninė oro užuolaida

Techniniai parametrai:

Ilgis – 1,0 m;

Elektros poreikis $\leq 0,5$ kW (230V/50Hz);

EC ventiliatorius; oro srovės nupūtimas $\geq 2,5$ m;

Vandeninis kaloriferis, šildymo galia prie 60/40 °C (aplinkos temperatūra 20 °C) ≤ 4 kW;

Vandens slėgio nuostoliai: ≤ 3 kPa;

IP24;

Horizontalus montavimas;

Garso slėgis pirmu greičiu ≤ 45 dBA;

Komplekte su tvirtinimo detalėmis ir gamykline automatika.

T1.3 / T2.3 kontūras

- Eksploatacinė temperatūra: 60 °C;
- Didžiausia leistina temperatūra: 80 °C;
- Didžiausias leistinas slėgis: 3 bar.

4. BENDRAI

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.

Šildymo ir šilumos tiekimo sistemų vamzdžiams kertant priešgaisrines konstrukcijas vamzdynai turi būti sumontuoti plieniniuose futliaruose ir aptaisyti priešgaisrinio mišiniu, kurio savybės nepablogina atitvaros atsparumo ugniai. Šildymo ir šilumos tiekimo sistemų vamzdžiams kertant nepriešgaisrines konstrukcijas vamzdynai turi būti sumontuoti plieniniuose

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.ŠT	15	16	0

futliaruose ir aptaisyti elastingomis medžiagomis. Tai rangovo atsakomybė. Mažos šildymo ir šilumos tiekimo sistemų angos sienose ir perdangose gręžiamos vietoje montavimo metu.

Skaiciuojant sąmatą rangovas privalo įsivertinti ŠVOK sistemų laikiklius, rėmus, vamzdynų kirtimo per atitvaras angų įrengimą ir užtaisymą. Projekte draudžiama naudoti gaminius sudėtyje turinčius asbesto.

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
298417-01-TP -ŠVOK-TS.ŠT	16	16	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

VĖDINIMAS

1.	VĖDINIMO ĮRENGINIAI	2
2.	ORTAKIŲ TINKLAS	2
2.1.	Apvalūs ortakiai.....	3
3.	UGNIES VOŽTUVAI	3
4.	DIFUZORIAI IR KITI ĮRENGINIAI ORO TIEKIMUI, ŠALINIMUI.....	4
5.	ORO SRAUTO REGULIAVIMO IR UŽDARYMO SKLENDĖS	5
6.	LAUKO GROSOS	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 PRIEĖIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	9
13.	SISTEMŲ ŽENKLINIMAS	10
14.	BENDRAI.....	10

0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. 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, Gedimino g. 11a, Radviliškyje, statybos projektas	
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		
KVAL. PATV. DOK. NR.		MB „Pipeway“ El.p. tadas@ppw.lt Mob tel. +37064919236	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS 01-Gydymo paskirties pastatas	
40137	SPDV	Lukas Staniulionis	DOKUMENTO PAVADINIMAS Techninės specifikacijos. Vėdinimas	
			LAIDA 0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Radviliškio rajono pirminės sveikatos priežiūros centras		DOKUMENTO ŽYMUO 298417-01-TP-ŠVOK-TS.V	LAPAS 1
				LAPŲ 11

1. Vėdinimo įrenginiai

Pastatomas rekuperatorius su rotaciniu šilumokaičiu, su visais tvirtinimo elementais, valdymo pultu.

- įrenginio našumas, 3271 m³/h prie 250 Pa;
- svoris, kg < 750;
- tiekimo F7 (ePM1 60%) ir ištraukimo M5 (ePM10 60%) filtrai;
- Ventilatorių SFP, W/m³/s 0,45<;
- maitinimas 400V/3f, el. poreikis 3,0 kW;
- rotacinis šilumokaitis;
- stoginio išpildymo, montuojamas lauke, lauko temperatūra -22 °C;
- šilumos atgavimo šiluminis naudingumas ≥80%;
- sienelių storis ≥45 mm, užpildas šiluma ir garsą izoliuojančia nedegia mineraline vata (λ=0,036 W/mK);
- 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”): ≤L2;
- 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;
- Vėdinimo įrenginių energetinio efektyvumo klasė A+.

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 tiekuvų 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 patiekimo, 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/m²)

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 užkarpų.

Apvalių ortakių alkūnės gaminamos štampuojant 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.V	2	11	0

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 uždenktiems ortakiams, o taip pat kai perteklinis slėgis viršija ± 150 Pa; Degumo klasė A2.

Bendras sistemos oro nuotėkis neturi viršyti 6% projekcinio 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 užkarpų. Pagal galimybes turi būti naudojami trišakiai, jei nėra galimybių naudoti trišakius, tik tuomet naudoti atšakas. Jei dėl objekto sąlygų reikalingas staigesnis ortakio skerspjuvio 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.

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 įvori. 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 specifiкуotą atsparumą ugniai. Ugnies vožtuvai turi atitikti šiuos standartus:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.V	3	11	0

- 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 eksploatavimo įrenginiuose 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.

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 (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 vožtuvai 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, milteliniu būdu padengtas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.V	4	11	0

balta spalva (RAL 9010-30) miltelinio emaliu padengtos cinkuotos plieno skardos. Galimi dydžiai: Ø100, 125, 160. Triukšmo lygis ne daugiau kaip 35 dBA.

Oro tiekimo ir šalinimo grotelės su judamomis priekinėmis mentelėmis. Tiekimo grotelės – dvigubo reguliavimo. Paskirstymo pobūdis derinamas horizontaliomis mentėmis, o vertikalios yra reguliuojamas oro srovės ilgis ir plotis. Šalinimo grotelės – viengubo reguliavimo. Turi būti jungtis su garsą sugeriančios medžiagos aptaisu ir srauto reguliavimo vožtuvu. Grotelių medžiaga – formuotas galvanizuotas lakštinis plienas. Paviršius fosfuojamas ir emaliuojamas. Baltos spalvos.

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.

VAV sklendės

Automatiškai oro kiekį reguliuojančios sklendės. VAV galinių sklendžių korpusas pagamintas iš cinkuoto plieno. Reguliatorių sudaro: sklendė, matavimo įtaisas ir valdiklis. Sklendėje montuojamas diferencinio slėgio jutiklis, skirtas oro srautui matuoti. Visos VAV sklendės komplektuojamos su moduliuojama pavara (24V, IP44).

Sklendės sandarumo klasė 3 arba 4 pagal LST EN 1751:2014

Korpuso sandarumo klasė C pagal LST EN 1751:2014

CAV sklendės

Pastovaus oro kiekio reguliavimo sklendė. Skirta palaikyti pastoviam oro kiekiui ortakių magistralėse ir atšakose. Pagaminta iš cinkuotos plieno skardos. Visos metalinės dalys cinkuotos, spiralė iš aukštos kokybės plieno. Mechanizmas pagamintas iš ABS plastiko, o funkcinės dalys iš PA plastiko. Gali būti montuojamas horizontaliai ir vertikalčiai. Bet mentė visada turi būti horizontalioje padėtyje. Oro srautas turi būti pagal strėlės kryptį.

6. Lauko grotos

Stačiakampės lauko grotos

Rangovas privalo vadovautis:

LST EN 13141-5:2005 „Pastatų vėdinimas. Gyvenamųjų pastatų vėdinimo komponentų/gaminių eksploatacinių charakteristikų bandymai. 5 dalis. Oro šalinimo virš stogo angų galiniai įtaisai“; LST EN 13181:2003 „Pastatų vėdinimas. Galiniai įtaisai. Žaliuzių eksploatacinių charakteristikų tikrinimas modeliuojant smėlį“; LST EN 13030:2003 „Pastatų vėdinimas. Galiniai įtaisai. Žaliuzių eksploatacinių charakteristikų tikrinimas modeliuojant lietu“.

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 su cinko kiekiu 275 g/m² - 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.V	5	11	0

Grotelių su mentelėmis aktyvūs skerspjūvis A_{eff} [m²] turi sudaryti ne mažiau kaip 60 % bendrojo grotelių vidinio rėmo skerspjūvio ploto.

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. Rangovas privalo vadovautis LST EN ISO 7235:2010; LST EN ISO 5135:2020. 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	40
AHU-1 Ištraukimas	68	40

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 drėgoje 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. Rangovas privalo vadovautis: LST EN 14303:2016, LST EN 822:2013; LST EN 823:2013; LST EN 14303:2016; LST EN 13501-1:2019; LST EN 12667:200.

Izoliacinės medžiagos šilumos laidumo koeficientas negali viršyti 0,035 W/(m·K), tankis - 80 kg/m³. 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.

- Trumpalaikis vandens įmirkis WS, W_p (LST EN 13472:2013) - ≤1,0 kg/m².

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.V	6	11	0

- Vandens garų difuzijos varža (LST EN 13469:2013) – MV2
- Didžiausioji eksploatavimo temperatūra matmenų pastovumui (LST EN 14303:2016) – 250 °C.

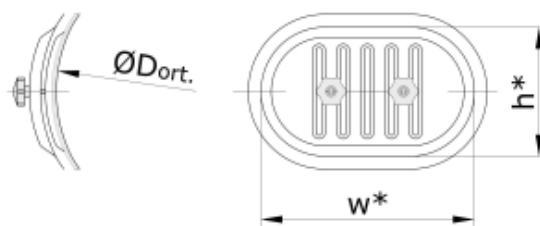
9. Ortakių pravalymo liukai

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 g/m² - 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.

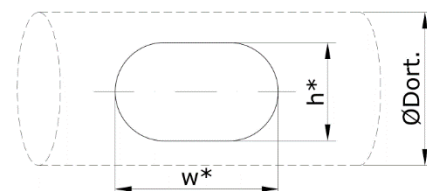
Pravalymo liukai apvaliems ortakiams

Ø D _{ort.} (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 ≤ D _{ort} < 200	180x80
200 ≤ D _{ort} ≤ 315	200x100
315 < D _{ort} ≤ 500	300x200
D _{ort} > 500	400x300

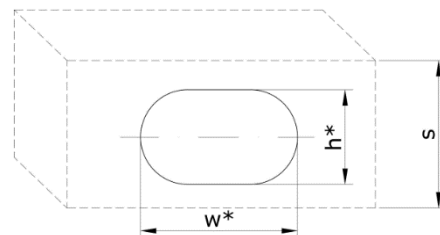
Mažiausi matmenys pravalymo angos apvaliuose ortakiuose pagal LST EN 12097:2006:



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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.V	7	11	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

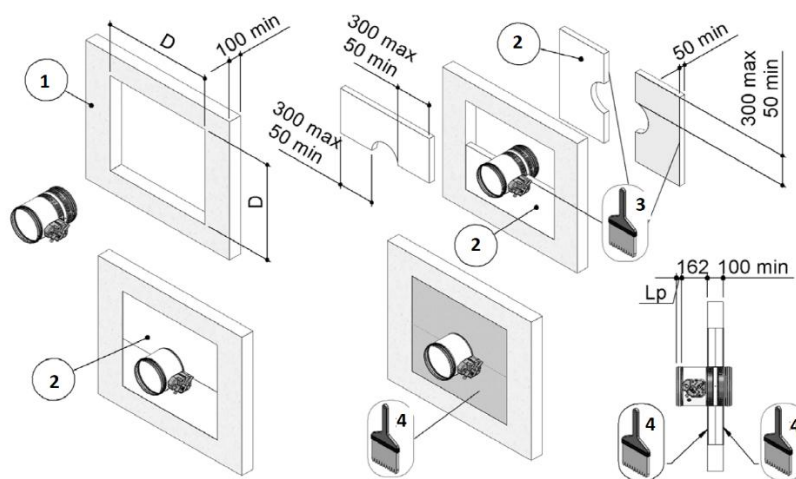


10. Ortakių priešgaisrinis sandarinimas ugniasienėse

Ortakiams kertant priešgaisrines pertvaras (grindis arba sienas), priešgaisrinis angų sandarinimas atliekamas pagal ortakio gamintojų pateiktus techninius reikalavimus. Nustatyto atsparumo ugniai ir gaisrinio pavojingumo atitvarinių konstrukcijų vietos, 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 kg/m³ 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):

- Perdanga, kurios minimalus storis 150 mm, tankis 650 kg/m³, kvadratiniai angos matmenys $D \times D = (\varnothing + 600 \text{ max}) \times (\varnothing + 600 \text{ max})$;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.V	8	11	0

- Akmens vata Fire Batt (Weichschott) 50 mm storio, 140 kg/m³ 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.

Vėdinimo sistemai (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 prieėmimas ir perdavimas eksploatacijai

Savaitę prieš ketindamas pradėti bet kurio įrenginio paleidimą, matavimus ir oro srautų reguliavimą, rangovas turi informuoti inžinierių raštu. Inžinierius pasirinktinai gali stebėti visą 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 tiektuvuose;

Leistiniai nuokrypiai bandymų metu:

Parametras, kriterijus	Tolerancija		
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.V	9	11	0

Oro kiekis atskiroje patalpoje	±15 %
Oro kiekis atskiroje sistemoje	±10 %
Tiekiamo oro temperatūra	±2 °C
Santykinė drėgmė	±15 % RH
Oro greitis darbo zonoje	±0,05 m/s
Oro temperatūra darbo zonoje	±1,5 °C
A svertinis garso slėgis, patalpoje	±3 dBA

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 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 priešpaleidiminį 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 periodiškas inspektavimas, tikrinimas, švarinimas pagal LST EN 15780:2012.

13. Sistemų ženklavimas

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

14. Bendrai

Jei keičiama medžiagų žiniaraštyje, techninėse specifikacijose nurodytos medžiagos, gaminiai, įrenginiai į analogišką ne prastesnį 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.V	10	11	0

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
298417-01-TP -ŠVOK-TS.V	11	11	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ORO KONDICIONAVIMAS

1	Bendroji dalis	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
2	Įrenginiai	3
2.1	Šilumos siurbliai VRF sistemai	3
2.1.1	Šilumos siurblys, VRF sistema OK-1. Nominali šaldymo galia – 50,8 kW	3
2.2	VRF sistemos vidiniai blokai	3
2.2.1	VRF sistemos vidinis blokas – keturių krypčių kasetė $Q_{\text{šald}} = 1,5 \text{ kW}$	3
2.2.2	VRF sistemos vidinis blokas – keturių krypčių kasetė $Q_{\text{šald}} = 2,0 \text{ kW}$	4
2.2.3	VRF sistemos vidinis blokas – keturių krypčių kasetė $Q_{\text{šald}} = 2,5 \text{ kW}$	4
2.2.4	VRF sistemos vidinis blokas – keturių krypčių kasetė $Q_{\text{šald}} = 3,9 \text{ kW}$	4
2.2.5	VRF sistemos vidinis blokas – keturių krypčių kasetė $Q_{\text{šald}} = 4,9 \text{ kW}$	4
2.2.6	VRF sistemos vidinis blokas – keturių krypčių kasetė $Q_{\text{šald}} = 6,2 \text{ kW}$	5
3	Vamzdynai ir fasoninės dalys	6
3.1	Variniai vamzdžiai	6
3.1.1	Montavimas	7
3.1.2	Principinė vamzdžių stogo kirtimo detalė	7
3.1.3	Suvirinimas	8
3.1.4	Stiprumo bandymas	8
3.1.5	Sandarumo tikrinimas	8
3.1.6	Vakuavimas	9
3.2	Variniai trišakiai	9
4	Izoliacija	10
5	Priešgaisrinis sandarinimas	10
6	Žymėjimai	11
7	Paleidimo – derinimo darbai	11
8	Bendrai	12

0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. 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, Gedimino g. 11a, Radviliškyje, statybos projektas	
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		
KVAL. PATV. DOK. NR.		MB „Pipeway“ El.p. tadas@ppw.lt Mob tel. +37064919236	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS 01-Gydymo paskirties pastatas	
40137	SPDV	Lukas Staniulionis		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			Techninės specifikacijos. Oro kondicionavimas	
			LAPAS	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Radviliškio rajono pirminės sveikatos priežiūros centras		DOKUMENTO ŽYMUO 298417-01-TP-ŠVOK-TS.OK	
			1	12

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 siurbiai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai“ („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 siurbiai. 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 medžiagų 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 prastesnį 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 privalu atlikti kokybiškai, laikantis dažų gamintojo parengtomis lentelėmis ir nurodymais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP - ŠVOK-TS.OK	2	12	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 VRF 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 turi turėti CE atitikties ženklavinimą, Eurovent sertifikatą.
- Komplektuojami su freonu, reikalingu sistemos užpildymui.

2.1.1 Šilumos siurblys, VRF sistema OK-1. Nominali šaldymo galia – 50,8 kW

- Sezoninis energijos vartojimo naudingumo koeficientas vėsinimui SEER $\geq 5,9$;
- Sezoninis energijos vartojimo naudingumo koeficientas šildymui SCOP $\geq 4,0$;
- Išorinio bloko įtampa 3f/400V/50 Hz;
- MCA – 39 A (pagal šį amperąžą parenkamas laido skerspjūvio plotas);
- MOP – 50 A (pagal šį amperąžą parenkamas saugiklis);
- RLA – 26,9 A (nominali veikimo srovė);
- Svoris: ≤ 310 kg;
- Freonas: R410a;
- Garso galia į aplinką šaldant ≤ 88 dB(A);
- Matmenys – plotis/aukštis/gylis $\leq 1240/1685/765$ mm (matmenys derinami DP metu);
- Darbo ribos:
 - šaldant: iki $+35$ °C;
- Ventiliatorius - DC inverterinis;
- Kompresorius – DC inverterinis, tepalo grąžinimo 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 atsitirpinimo 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.
- VRF Sistema turi turėti automatinę freono papildymo ir jo kiekio testavimo funkcijas.
- VRF 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 VRF sistemos vidiniai blokai

VRF sistemos vidiniai blokai parenkami prie tokio ventiliatoriaus greičio, kad nebūtų viršijamas triukšmo lygis patalpose. Vidiniai blokai parinkti pagal Eurovent duomenis: patalpos vidaus temperatūra $+24^{\circ}\text{C}$; 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.

2.2.1 VRF sistemos vidinis blokas – keturių krypčių kasetė $Q_{\text{šald}} = 1,5$ kW

- Suminė (total) vėsinimo galia: $Q_{\text{šald}}=1,5$ kW;
- Elektros galia (ventiliatoriaus variklio) - šildymui $\leq 50,0$ W. 230V ~1ph;
- Triukšmo slėgis dB(A) skirtingais greičiais $\leq 26-32$ dB(A);
- Šilumos mainų terpė (agentas) freonas R410A;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.OK	3	12	0

- Matmenys mm - plotis / aukštis / gylis $\leq 575 \times 260 \times 575$ mm (keturpusio išpūtimo kasetė);
- Komplektuojamas su apdailos grotelėmis;
- Svoris ≤ 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, kuris specifikuojamas projekto PVA dalyje;
- Montuojamas į pakabinamas lubas.

2.2.2 VRF sistemos vidinis blokas – keturių krypčių kasetė $Q_{\text{sald}} = 2,0$ kW

- Suminė (total) vėsinimo galia: $Q_{\text{sald}}=2,0$ 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 R410A;
- Matmenys mm - plotis / aukštis / gylis $\leq 575 \times 260 \times 575$ mm (keturpusio išpūtimo kasetė);
- Komplektuojamas su apdailos grotelėmis;
- Svoris ≤ 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, kuris specifikuojamas projekto PVA dalyje;
- Montuojamas į pakabinamas lubas.

2.2.3 VRF sistemos vidinis blokas – keturių krypčių kasetė $Q_{\text{sald}} = 2,5$ kW

- Suminė (total) vėsinimo galia: $Q_{\text{sald}}=2,5$ 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 R410A;
- Matmenys mm - plotis / aukštis / gylis $\leq 575 \times 260 \times 575$ mm (keturpusio išpūtimo kasetė);
- Komplektuojamas su apdailos grotelėmis;
- Svoris ≤ 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, kuris specifikuojamas projekto PVA dalyje;
- Montuojamas į pakabinamas lubas.

2.2.4 VRF sistemos vidinis blokas – keturių krypčių kasetė $Q_{\text{sald}} = 3,9$ kW

- Suminė (total) vėsinimo galia: $Q_{\text{sald}}=3,9$ kW;
- Elektros galia (ventiliatoriaus variklio) - šaldymui $\leq 50,0$ W. 230V ~1ph;
- Triukšmo slėgis dB(A) skirtingais greičiais $\leq 29-33$ dB(A);
- Šilumos mainų terpė (agentas) freonas R410A;
- Matmenys mm - plotis / aukštis / gylis $\leq 840 \times 204 \times 840$ mm (keturpusio išpūtimo kasetė);
- Komplektuojamas su apdailos grotelėmis;
- Svoris ≤ 20 kg;
- Variklis inverterinis, DC tipo;
- Turi integruotą kondensato siurbliuką, kuriam turi būti numatomas elektros maitinimas. Siurbliuko kėlimo aukštis ne mažiau 675 mm.
- Valdomas patalpos termostatu, kuris specifikuojamas projekto PVA dalyje;
- Montuojamas į pakabinamas lubas.

2.2.5 VRF sistemos vidinis blokas – keturių krypčių kasetė $Q_{\text{sald}} = 4,9$ kW

- Suminė (total) vėsinimo galia: $Q_{\text{sald}}=4,9$ kW;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP-ŠVOK-TS.OK	4	12	0

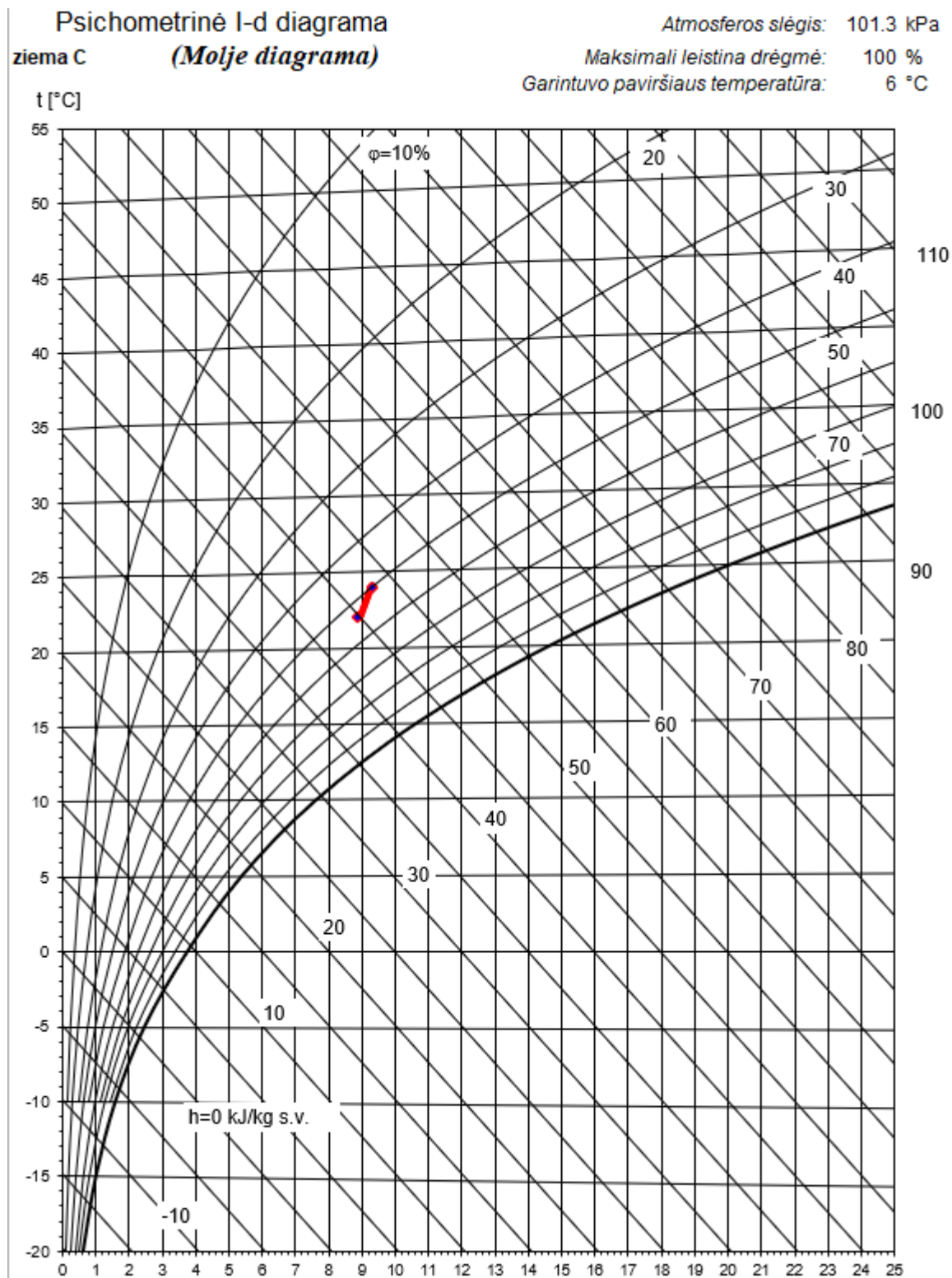
- Elektros galia (ventiliatoriaus variklio) - šaldymui $\leq 50,0$ W. 230V ~1ph;
- Triukšmo slėgis dB(A) skirtingais greičiais $\leq 29-33$ dB(A);
- Šilumos mainų terpė (agentas) freonas R410A;
- Matmenys mm - plotis / aukštis / gylis $\leq 840 \times 204 \times 840$ mm (keturpusio išpūtimo kasetė);
- Komplektuojamas su apdailos grotelėmis;
- Svoris ≤ 21 kg;
- Variklis inverterinis, DC tipo;
- Turi integruotą kondensato siurbliuką, kuriam turi būti numatomas elektros maitinimas. Siurbliuko kėlimo aukštis ne mažiau 675 mm.
- Valdomas patalpos termostatu, kuris specifikuojamas projekto PVA dalyje;
- Montuojamas į pakabinamas lubas.

2.2.6 VRF sistemos vidinis blokas – keturių krypčių kasetė $Q_{\text{šald}} = 6,2$ kW

- Suminė (total) vėsavimo galia: $Q_{\text{šald}} = 6,2$ kW;
- Elektros galia (ventiliatoriaus variklio) - šaldymui $\leq 50,0$ W. 230V ~1ph;
- Triukšmo slėgis dB(A) skirtingais greičiais $\leq 30-35$ dB(A);
- Šilumos mainų terpė (agentas) freonas R410A;
- Matmenys mm - plotis / aukštis / gylis $\leq 840 \times 204 \times 840$ mm (keturpusio išpūtimo kasetė);
- Komplektuojamas su apdailos grotelėmis;
- Svoris ≤ 21 kg;
- Variklis inverterinis, DC tipo;
- Turi integruotą kondensato siurbliuką, kuriam turi būti numatomas elektros maitinimas. Siurbliuko kėlimo aukštis ne mažiau 675 mm.
- Valdomas patalpos termostatu, kuris specifikuojamas projekto PVA dalyje;
- Montuojamas į pakabinamas lubas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.OK	5	12	0

2.3 Vėsinimo h-x diagrama



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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.OK	6	12	0

1736:2009 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbiai. 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 lydmetalas ir priedai, bei montavimo technologija pagal varinių vamzdžių gamintojo nurodymus.

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

Varinio vamzdžio skersmuo ir sienelės storis, [mm]
6,35 x 0,8
9,52 x 0.8
12,7 x 0.8
15,9 x 1,0
19,1 x 1,0
22,22 x 1,0
28,6 x 1,2

3.1.1 Montavimas

Minkštus vamzdžius rulonuose galima lenkti:

- rankomis, lenkimo spindulys $r=6,0\dots8,0$ d;
- naudojant lenkimo įrenginį $r=3,0\dots6,0$ 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.

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 atitvaros, 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 dulkės, purvas, tepalai ar drėgmė. Vamzdynas turi būti sumontuotas taip, kad galima būtų apžiūrėti sujungimo siūles, jį remontuoti.

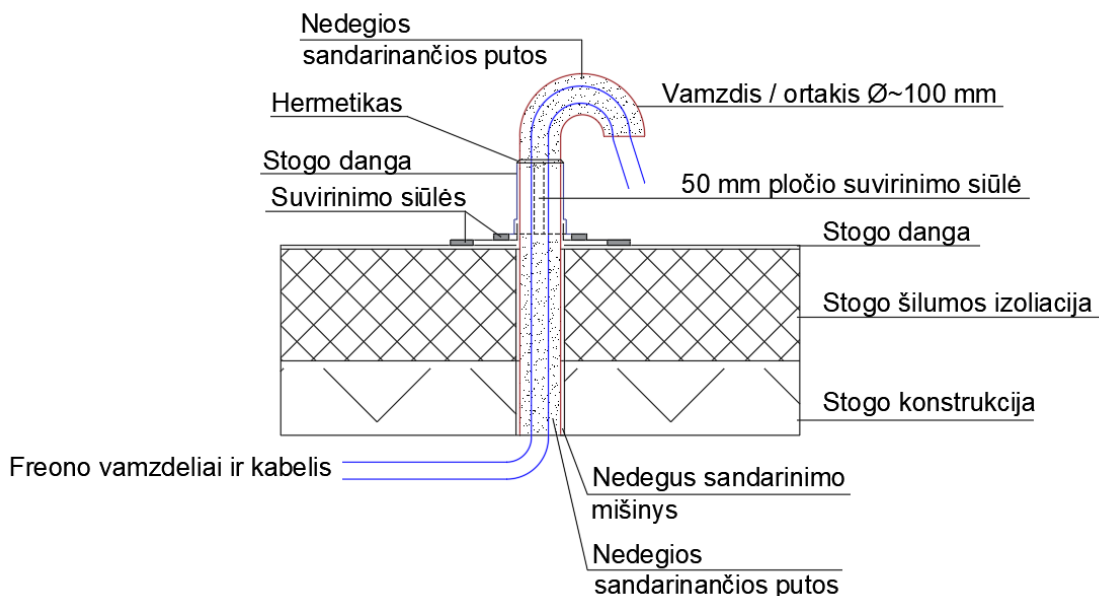
Vamzdžiai, sumontuoti lauke, turi būti montuojami plastikiniuose loveliuose arba aptaisomi apsauginiu kanalu, pagamintu iš cinkuotos skardos (jei vedamas vamzdžių pluoštas), siekiant apsaugoti nuo aplinkos poveikio.

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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.OK	7	12	0

PRINCIPINĖ VARINIŲ VAMZDŽIŲ STOGO PERĖJIMO DETALĖ (darbo projekto rengimo metu derinama su SK ir SA dalimis)



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 9606-3:2000 „Suvirintojų klasifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 3 dalis. Varis ir vario lydiniai“; LST EN ISO 24373:2018 „Suvirinimo medžiagos. Vario ir vario lydinų lydomojo suvirinimo vientisos vielos ir strypeliai. Klasifikavimas“.).

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 dulkės, 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 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:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.OK	8	12	0

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 užpildymas

Sistemos vamzdynas turi būti vakuumuojamas, šis bandymas atliekamas su specialiu vakuuminiu 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 vakuuminiu 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.

OK-1 sistema

- Freono užpildymo kiekis - 7 kg.
- CO₂ ekvivalento užpildymo dozės tonomis – 37,26
- R410A – A1 klasifikacija, mažo toksiškumo, nedegus.

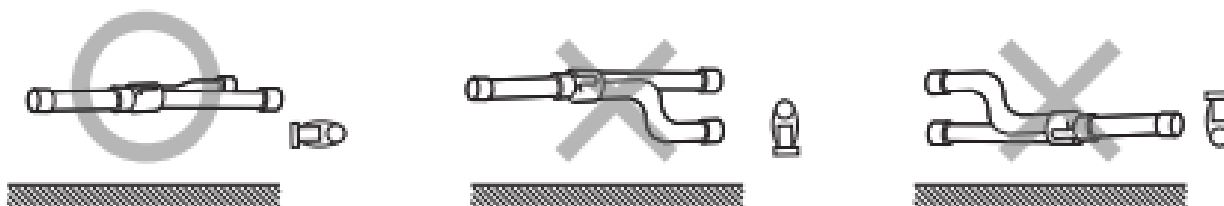
3.2 Variniai trišakiai

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.

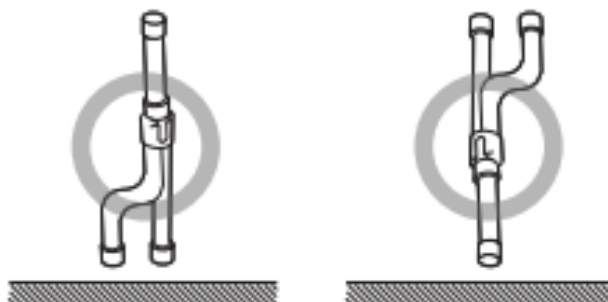
Specialus trišakis turi būti montuojamas arba horizontaliai arba vertikalčiai. Leistinas horizontaliai montuojamo specialaus trišakio posvyrio kampas turi būti užtikrinamas pagal pasirinkto vamzdžių ir specialių trišakių gamintojo technines rekomendacijas ir apribojimus.

Horizontalus montavimas:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.OK	9	12	0



Vertikalus montavimas:



4 Izoliacija

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

Techniniai parametrai:

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

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 troškiu 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.

PEF izoliacijai taikytina: LST EN 14313:2016 „Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai polietileno putų (PEF) gaminiai. Specifikacija“ LST EN 13172:2012 „Termoizoliaciniai gaminiai. Atitikties įvertinimas“, LST EN 13499:2004/P:2005 „Pastatų termoizoliaciniai gaminiai. Sudėtinės išorės termoizoliacinės sistemos (ETICS) polistireninio putplasčio pagrindu. Techniniai reikalavimai“. Nurodyti degumo klases. LST EN 13501-1:2019 ir LST EN 13501-2:2016 „Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 1-2 dalys“.

5 Priešgaisrinis sandarinimas

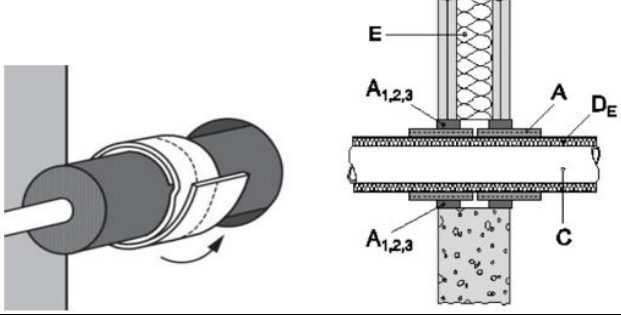
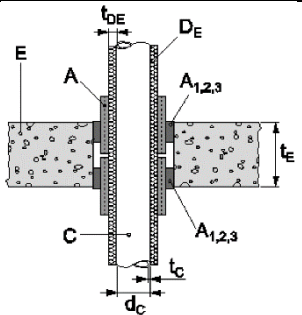
Vamzdynui kertant priešgaisrines pertvaras (grindis arba sienas), turi būti naudojami sertifikuoti priešgaisriniai produktai. Sandarinimo mazgai privalo būti atliekami būtent taip, kaip nurodyta sertifikate arba gamintojų pateiktuose

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.OK	10	12	0

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

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“.

Leistini sumontuotų sistemų nuokrypiai:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
298417-01-TP -ŠVOK-TS.OK	11	12	0

Parametras, kriterijus	Tolerancija
Patalpos vidaus temperatūra	±2 °C
Oro greitis darbo zonoje	±0,05 m/s
Oro temperatūra darbo zonoje	±1,5 °C
A svertinis garso slėgis, patalpoje	±3 dBA

8 Pridavimas ir perdavimas eksploatacijai

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;
- vėsinimo sistemų priešpaleidiminių bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas;
- valstybės priežiūros institucijų teisės aktuose nurodyti dokumentai;
- darbų techninės saugos instrukcijos;
- Kiekvieno įrenginio pasas.

Priimant eksploatacijos 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; 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.

9 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.

Skaiciuojant sąmatą rangovas privalo įsivertinti ŠVOK sistemų laikiklius, įrangos kojas, plyteles, drenažines 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
298417-01-TP -ŠVOK-TS.OK	12	12	0

PROJEKTO ŠILDYMO DALIES MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
SISTEMA T1.1 / T2.1					
ĮRANGA, ARMATŪRA					
1.	Reguliuojamas grindinio šildymo kolektorius Ø25, 7+7 žiedų, tiekimo kolektorius su uždarymo, reguliavimo funkcija, grąžinimo kolektorius su termostatiniais ventiliais su išankstiniu nustatymu, komplekte 2 laikikliai, 2 galinės sekcijos su drenažiniais ventiliais ir nuorintojais, euroconus jungtys visoms atšakoms	TS.Š 3.1	kompl.	4	
2.	Potinkinė kolektorinė spintelė 7 žiedų kolektoriui, 805 (plotis) x 650 (aukštis) x 130 (gylis), mm	3.2	vnt	4	
3.	Automatinis balansavimo vožtuvų komplektas. Komplekte: balansavimo/uždarymo vožtuvas, slėgio skirtumo reguliatorius. Komplektuojamas kartu su 1,0m ilgio impulsiniu vamzdeliu prijungimui prie balansavimo vožtuvo. DN20, Kvs-2,5	2.1	kompl.	4	
4.	Terminė pavara su padėties indikatoriumi 230 V, ON/OFF	2.4	vnt	28	
5.	Rutulinis ventilis DN15	2.3	vnt	2	
6.	Rutulinis ventilis DN25	2.3	vnt	8	
7.	Automatinis nuorintojas su kraneliu DN15	2.2	vnt	4	
8.	Fasoninės prijungimo detalės		kompl.	1	
VAMZDYNAI					
9.	Plastikinis daugiasluoksnis vamzdis PE-Xa, Ø20x2,0 fasoninės dalys, apsauginis šarvas	TS.Š 4.2	m	190	
10.	Plastikinis daugiasluoksnis vamzdis PE-Xa, Ø20x2,0 fasoninės dalys	4.2	m	1660	
11.	Plieninis cinkuotas presuojamas vamzdis ø18x1,2 (DN15) su 20 mm akmens vatos izoliaciniais kevalais su al. folija, fasoninės dalys	4.1 5.1	m	1	
12.	Plieninis cinkuotas presuojamas vamzdis ø28x1,5 (DN25) su 20 mm akmens vatos izoliaciniais kevalais su al. folija, fasoninės dalys	4.1 5.1	m	71	
13.	Plieninis cinkuotas presuojamas vamzdis ø35x1,5 (DN32) su 20 mm akmens vatos izoliaciniais kevalais su al. folija, fasoninės dalys	4.1 5.1	m	30	

0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. 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, Gedimino g. 11a, Radviliškyje, statybos projektas			
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas				
KVAL. PATV. DOK. NR.	 MB „Pipeway“ El.p. tadas@ppw.lt Mob tel. +37064919236		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS 01-Gydymo paskirties pastatas			
40137	SPDV	Lukas Staniulionis	DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA
			Sąnaudų kiekių žiniaraštis. Šildymas			0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Radviliškio rajono pirminės sveikatos priežiūros centras		DOKUMENTO ŽYMUO 298417-01-TP-ŠVOK-SKŽ.Š			LAPAS
						LAPŲ
						1
						2

14.	Plieninis cinkuotas presuojamas vamzdis $\varnothing 42 \times 1,5$ (DN40) su 30 mm akmens vatos izoliaciniais kevalais su al. folija, fasoninės dalys	4.1 5.1	m	6	
KITOS MEDŽIAGOS					
15.	Įvairus plienas tvirtinimui, laikikliai	TS.Š 8	kompl.	1	
16.	Nejudama atrama dviems vamzdžiams NA-1, DN25, F=0,16 kN	9	kompl.	1	
17.	Nejudama atrama dviems vamzdžiams NA-3, DN25, F=0,72 kN	9	kompl.	1	
18.	Nejudama atrama dviems vamzdžiams NA-2, DN32, F=0,72 kN	9	kompl.	1	
19.	Angų užsandinimo elastingos ir priešgaisrinės medžiagos	11	kompl.	1	
20.	Grindinio šildymo sistemos montavimo medžiagos, t.y. pakraščio juosta, vielos tinklas, plėvelė su atspindžiu, dirželiai užveržimui (arba kitos vamzdžių klojimo papildomos medžiagos).		kompl.	1	
DARBAI					
21.	Šildymo sistemų montavimo ir vamzdžių montavimo, izoliavimo, apskardinimo darbai	TS.Š 7	kompl.	1	
22.	Šildymo sistemų bandymo, paleidimo, derinimo darbai	12	kompl.	1	
23.	Šildymo sistemų vamzdžių ir įrangos žymėjimas	13	kompl.	1	
24.	Angų užsandinimas elastingomis/priešgaisrinėmis medžiagomis	11	kompl.	1	
25.	Angų gręžimas šildymo sistemų vamzdžiams		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 persiskaičiuoti pats.
5. Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiškai, kartu su visais palydinčiais darbais.
6. 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
298417-01-TP -ŠVOK-SKŽ.Š	2	2	0

PROJEKTO ŠILUMOS TIEKIMO DALIES MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
SISTEMA T1.2 / T2.2					
AHU-1 ŠILDYMO KALORIFERIO APRIŠIMO MAZGAS					
1.	Automatinis balansavimo vožtuvas DN15 su moduliacine pavara 24 V, $Q_{\max}=0,65 \text{ m}^3/\text{h}$	TS.ŠT 3.5	kompl.	1	
2.	Cirkuliacinis siurblys AHU-1 kameros šildymo kaloriferio aprišimo mazgui	3.1	vnt	1	
3.	Atbulinis vožtuvas DN15	3.7	vnt	1	
4.	Rankinis balansavimo vožtuvas DN15LF, Kvs 2,5	3.2	vnt	1	
5.	Rutulinis ventilis DN15	3.3	vnt	2	
6.	Rutulinis ventilis DN25	3.3	vnt	3	
7.	Automatinis nuorintojas su kraneliu DN15	3.4	vnt	2	
8.	Purvarinkis DN25	3.6	vnt	1	
9.	Termometras	3.8	vnt	4	
10.	Manometras	3.9	vnt	4	
11.	Termostatinis vožtuvas cirkuliacijai DN15	3.10	vnt	1	
VAMZDYNAI					
12.	Plieninis cinkuotas presuojamas vamzdis $\varnothing 18 \times 1,2$ (DN15) su 50 mm akmens vatos izoliaciniais kevalais su al. folija, fasoninės dalys, papildomai apskardinama	TS.ŠT 2.1 2.2	m	1	
13.	Plieninis cinkuotas presuojamas vamzdis $\varnothing 28 \times 1,5$ (DN25) su 40 mm akmens vatos izoliaciniais kevalais su al. folija, fasoninės dalys	2.1 2.2	m	34	
14.	Plieninis cinkuotas presuojamas vamzdis $\varnothing 28 \times 1,5$ (DN25) su 50 mm akmens vatos izoliaciniais kevalais su al. folija, fasoninės dalys, papildomai apskardinama	2.1 2.2	m	17	
SISTEMA T1.3 / T2.3					
OU-1 APRIŠIMO MAZGAS					
15.	Horizontali oro užuolaida su vandeniniu šildytuvu L=1,0 m, komplekte su gamykline automatika, tvirtinimo detalėmis.	TS.ŠT 3.12	kompl.	1	
16.	Automatinis balansavimo vožtuvas DN15LF su ON/OFF pavara 24 V, $Q_{\max}=0,20 \text{ m}^3/\text{h}$	3.5	kompl.	1	
17.	Rutulinis ventilis DN15	3.3	vnt	4	
18.	Automatinis nuorintojas su kraneliu DN15	3.4	vnt	2	
19.	Rankinis balansavimo vožtuvas DN15LF, Kvs 2,5	3.2	vnt	1	
20.	Termometras	3.8	vnt	2	

0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
KVAL. PATV. 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, Gedimino g. 11a, Radviliškyje, statybos projektas		
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas					
KVAL. PATV. DOK. NR.	 MB „Pipeway“ El.p. tadas@ppw.lt Mob tel. +37064919236			STATINIO NR. IR PAVADINIMAS 01-Gydymo paskirties pastatas			
40137	SPDV	Lukas Staniulionis		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
				Sąnaudų kiekių žiniaraštis. Šilumos tiekimas		0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Radviliškio rajono pirminės sveikatos priežiūros centras			DOKUMENTO ŽYMUO 298417-01-TP-ŠVOK-SKŽ.ŠT		LAPAS	LAPŲ
						1	2

21.	Manometras	3.9	vnt	2	
VAMZDYNAI					
22.	Plieninis cinkuotas presuojamas vamzdis $\varnothing 18 \times 1,2$ (DN15) su 40 mm akmens vatos izoliaciniais kevalais su al. folija, fasoninės dalys, papildomai apskardinama	TS.ŠT 2.1 2.2	m	24	
BENDRAI					
KITOS MEDŽIAGOS					
23.	Įvairus plienas tvirtinimui, laikikliai		kompl.	1	
24.	Nejudama atrama dviems vamzdžiams NA-4, DN25, F=0,19 kN	TS.ŠT 2.8	kompl.	1	
25.	Angų užsandarinimo elastingos ir priešgaisrinės medžiagos	2.10	kompl.	1	
DARBAI					
26.	Šilumos tiekimo sistemų montavimo ir vamzdynų montavimo, izoliavimo, apskardinimo darbai	TS.ŠT 2.6	kompl.	1	
27.	Šilumos tiekimo sistemų bandymo, paleidimo, derinimo darbai	2.3 2.4	kompl.	1	
28.	Šilumos tieimo sistemų vamzdynų ir įrangos žymėjimas	2.11	kompl.	1	
29.	Angų užsandarinimas elastingomis/priešgaisrinėmis medžiagomis	2.10	kompl.	1	
30.	Angų gręžimas šilumos tiekimo sistemų vamzdynams		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 persiskaičiuoti pats.
5. Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiškai, kartu su visais palydinčiais darbais.
6. 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
298417-01-TP -ŠVOK-SKŽ.ŠT	2	2	0

PROJEKTO VĖDINIMO 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	28	
3.	Ortakis cinkuotos skardos d125 ir fasoninės dalys	2.1	m	25	
4.	Ortakis cinkuotos skardos d160 ir fasoninės dalys	2.1	m	136	
5.	Ortakis cinkuotos skardos d200 ir fasoninės dalys	2.1	m	28	
6.	Ortakis cinkuotos skardos d200 ir fasoninės dalys su 100 mm šilumine akmens izoliacija su aliuminio plėvele ir apskardintas.	2.1 8	m	5	
7.	Ortakis cinkuotos skardos 300x200 ir fasoninės dalys	2.1	m	14	
8.	Ortakis cinkuotos skardos 300x200 ir fasoninės dalys su 100 mm šilumine akmens izoliacija su aliuminio plėvele ir apskardintas.	2.1 8	m	17	
9.	Ortakis cinkuotos skardos 500x200 ir fasoninės dalys	2.1	m	1	
10.	Ortakis cinkuotos skardos 500x200 ir fasoninės dalys su 100 mm šilumine akmens izoliacija su aliuminio plėvele ir apskardintas.	2.1 8	m	17	
11.	Ortakis cinkuotos skardos 800x250 ir fasoninės dalys su 100 mm šilumine akmens izoliacija su aliuminio plėvele ir apskardintas.	2.1 8	m	4	
12.	Ortakis cinkuotos skardos 1000x500 ir fasoninės dalys	2.1	m	9	
13.	Ortakis cinkuotos skardos 1200x500 ir fasoninės dalys	2.1	m	1	
14.	Apvali oro srauto reguliavimo sklendė; d100	5	vnt.	6	
15.	Apvali oro srauto reguliavimo sklendė; d125	5	vnt.	6	
16.	Apvali oro srauto reguliavimo sklendė; d160	5	vnt.	41	
17.	Šalinamo oro difuzorius; d160	4	vnt.	23	
18.	Šalinamo oro difuzorius; d125	4	vnt.	2	
19.	Šalinamo oro difuzorius; d100	4	vnt.	5	
20.	Tiekiamo oro difuzorius; d160	4	vnt.	22	
21.	Tiekiamo oro difuzorius; d125	4	vnt.	4	
22.	Tiekiamo oro difuzorius; d100	4	vnt.	5	
23.	Triukšmo slopintuvai, 300x200, L=600 mm	7	vnt.	4	
24.	Triukšmo slopintuvai, 400x200, L=600 mm	7	vnt.	4	
25.	Triukšmo slopintuvai, 1100x500, L=1100 mm	7	vnt.	2	
26.	CAV mechaninė sklendė, 300x200	5	vnt.	4	

0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
KVAL. PATV. 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, Gedimino g. 11a, Radviliškyje, statybos projektas			
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas					
KVAL. PATV. DOK. NR.		MB „Pipeway“ El.p. tadas@ppw.lt Mob tel. +37064919236		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS 01-Gydymo paskirties pastatas			
40137	SPDV	Lukas Staniulionis		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
				Sąnaudų kiekių žiniaraštis. Vėdinimas		0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Radviliškio rajono pirminės sveikatos priežiūros centras		DOKUMENTO ŽYMUO 298417-01-TP-ŠVOK-SKŽ.V			LAPAS	LAPŲ
						1	2

27.	VAV motorizuota sklendė, d160	5	vnt.	4	
28.	Apvalus ugnies vožtuvas EI60; d100	3	vnt.	4	
29.	Stačiakampės lauko grotelės 1200x500 su apsauga nuo kritulių	12	vnt.	2	
KITOS MEDŽIAGOS, DARBAI					
30.	Ortakių montavimo darbai	TS.V 11	kompl.	1	
31.	Vėdinimo sistemų montavimo darbai	11	kompl.	1	
32.	Vėdinimo sistemų bandymo ir priėmimo darbai	12	kompl.	1	
33.	Ortakių ir įrangos žymėjimas	13	kompl.	1	
34.	Priešgaisrinio užsandarinimo medžiagos ortakiams	10	kompl.	1	
35.	Priešgaisrinio užsandarinimo darbai	10	kompl.	1	
36.	Tvirtinio montavimo elementai reikalingi darbams atlikti		kompl.	1	
37.	Montavimo medžiagos reikalingos darbams atlikti		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 kompleksiškai, 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.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
SISTEMA OK-1					
IRANGA, ARMATŪRA					
1.	OK-1. VRF (variable refrigerant flow) freoninės vėsinimo sistemos išorinis blokas. Komplektuojamas su jungiamaisiais kabeliais, valdymo automatika. Su montavimo ir tvirtinimo elementais.	TS.OK 2.1.1	kompl.	1	
2.	Vidinis VRF blokas – lubinė kasetė (keturių krypčių). $Q_{sald}(\text{suminė/total})=3,9 \text{ kW}$. Su apdailos grotelėmis. Komplekte su kondensato siurbliuku. Su montavimo ir tvirtinimo elementais.	2.2.4	vnt	1	
3.	Vidinis VRF blokas – lubinė kasetė (keturių krypčių). $Q_{sald}(\text{suminė/total})=4,9 \text{ kW}$. Su apdailos grotelėmis. Komplekte su kondensato siurbliuku. Su montavimo ir tvirtinimo elementais.	2.2.5	vnt	3	
4.	Vidinis VRF blokas – lubinė kasetė (keturių krypčių). $Q_{sald}(\text{suminė/total})=6,2 \text{ kW}$. Su apdailos grotelėmis. Komplekte su kondensato siurbliuku. Su montavimo ir tvirtinimo elementais.	2.2.6	vnt	4	
5.	Vidinis VRF blokas – lubinė kasetė (keturių krypčių). $Q_{sald}(\text{suminė/total})=1,5 \text{ kW}$. Su apdailos grotelėmis. Komplekte su kondensato siurbliuku. Su montavimo ir tvirtinimo elementais.	2.2.1	vnt	5	
6.	Vidinis VRF blokas – lubinė kasetė (keturių krypčių). $Q_{sald}(\text{suminė/total})=2,0 \text{ kW}$. Su apdailos grotelėmis. Komplekte su kondensato siurbliuku. Su montavimo ir tvirtinimo elementais.	2.2.2	vnt	1	
7.	Vidinis VRF blokas – lubinė kasetė (keturių krypčių). $Q_{sald}(\text{suminė/total})=2,5 \text{ kW}$. Su apdailos grotelėmis. Komplekte su kondensato siurbliuku. Su montavimo ir tvirtinimo elementais.	2.2.3	vnt	1	
8.	Trišakis (Y branch) skirtas VRF sistemai su antikondensacine izoliacija. Skystai freono fazei	3.2	vnt	14	
9.	Trišakis (Y branch) skirtas VRF sistemai su antikondensacine izoliacija. Dujinei freono fazei.	3.2	vnt	14	
10.	Fasoninės prijungimo detalės		kompl.	1	
VAMZDYNAI					

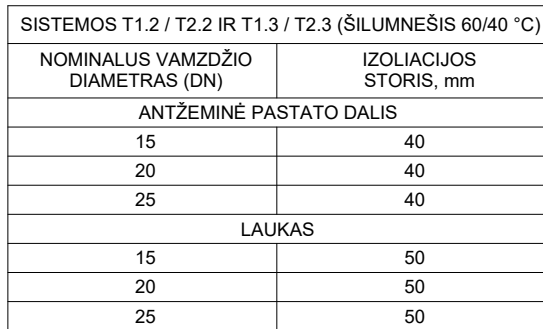
0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato, Gedimino g. 11a, Radviliškyje, statybos projektas			
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas					
KVAL. PATV. DOK. NR.			MB „Pipeway“ El.p. tadas@ppw.lt Mob tel. +37064919236		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS 01-Gydymo paskirties pastatas		
40137	SPDV	Lukas Staniulionis		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
				Sąnaudų kiekių žiniaraštis. Oro kondicionavimas		0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Radviliškio rajono pirminės sveikatos priežiūros centras			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
				298417-01-TP-ŠVOK-SKŽ.OK		1	2

11.	Varinis vamzdis su 9 mm antikondensacine izoliacija, Ø6,35 mm	TS.OK 3.1 4	m	32	
12.	Varinis vamzdis su 9 mm antikondensacine izoliacija, Ø9,52 mm	3.1 4	m	41	
13.	Varinis vamzdis su 9 mm antikondensacine izoliacija, Ø12,7 mm	3.1 4	m	35	
14.	Varinis vamzdis su 9 mm antikondensacine izoliacija, Ø15,88 mm	3.1 4	m	30	
15.	Varinis vamzdis su 13 mm antikondensacine izoliacija, Ø19,05 mm	3.1 4	m	7	
16.	Varinis vamzdis su 13 mm antikondensacine izoliacija, Ø22,2 mm	3.1 4	m	6	
17.	Varinis vamzdis su 13 mm antikondensacine izoliacija, Ø28,6 mm	3.1 4	m	4	
KITOS MEDŽIAGOS, DARBAI					
18.	Šaltnešis R410A, sistemos papildymui		kg	7	
19.	Stogo kirtimo detalė	TS.OK 3.1.2	kompl.	1	
20.	Vamzdžių ir įrangos žymėjimas	6	kompl.	1	
21.	Oro kondicionavimo sistemų angų gręžimas ir užtaisymas priešgaisrinėmis medžiagomis	5	kompl.	1	
22.	Angų sandarinimo elastingos ir priešgaisrinės medžiagos	5	kompl.	1	
23.	Plastikiniai kanalai (su visomis fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais) variniams vamzdžiams, kurie montuojami lauke		kompl.	1	
24.	Kabeliniai loviai (su visomis fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais) variniams vamzdžiams		kompl.	1	
25.	Oro kondicionavimo sistemų montavimas	3.1.1	kompl.	1	
26.	Sistemų stiprumo bandymas	3.1.4			
27.	Sistemų sandarumo bandymas	3.1.5			
28.	Sistemų paleidimo – derinimo darbai	7			
29.	Jungiamieji kabeliai tarp VRF sistemų išorinių ir vidinių blokų		kompl.	1	

PASTABOS

1. Vamzdžių, ortakų 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 persiskaičiuoti pats.
5. Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais.
6. 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
298417-01-TP -ŠVOK-SKŽ.OK	2	2	0

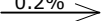
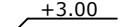


1. PROJEKTO TEKSTINĖ IR GRAFINĖ DALYS TURI BŪTI NAGRINĖJAMOS KAIP VIENTISAS DOKUMENTAS.
2. ŠILDYMO SISTEMOS MAGISTRALINIAI VAMZDINIAI NUMATYTI IŠ PILNINIŲ PRESUOJAMŲ VAMZDŲ IR IZOLIUOJAMŲ AKMENS VATOS IZOLIACIJA SU ALUMINIO FOLIJA (IZOLIACIJOS STORIAI NURODYTI TECHINISSE SPECIFIKACIJOJE IR BRĖŽINIJOSE). LAIKE ESANTYS VAMZDŽIAI PAPILDOMAI APSKARDINAMI PLASTIKINIAI VAMZDŽIAI NUO BUTŲ KOLEKTORIŲ IKI APTARNAUJAMŲ PATALPŲ MONTUOJAMI ŠARVE.
3. MAGISTRALINIAI VAMZDINIAI MONTUOJAMI SU 0,002 NUOLYDŽIU Į ŠILUMOS PUNKTŲ ARBA VANDENS IŠLEIDIMO VENTILIŲ PUSĘ.
4. BRĖŽINIJOSE PAŽYMRĖJAMOS VAMZDŽIO VIRŠAUS ALTITUDES.
5. GRINDINIO ŠILDYMO PLASTIKINIAI VAMZDŽIAI, EINANYS SIENŲ IR GRINDŲ KONSTRUKCIJOJE, TURI BŪTI SU NEIŠARDOMOMIS JUNGTIMIS.
6. NUMATOMI SPECIALIUS KAMPI FIKSATORIAI TEN KUR VAMZDŽIAI KYLA Į KOLEKTORIŲ IR LEIDŽIASI IŠ JO.
7. TURI BŪTI ĮVERTINAMOS GRINDINIO ŠILDYMO SISTEMOS MONTAVIMO MEDŽIAGOS, T.Y. PAKRAŠČIO JUOSTA, VIELOS TINKLAS, PLĖVĖLĖ SU ATSPINDŽIU, DIRŽELIAI UŽVERŽIMUI (ARBA KITOS VAMZDŽIO KLIMOJIMO PAPILDOMOS MEDŽIAGOS).
8. GRINDINIAME ŠILDYME PATALPOJE VYNYJOMAS 20x2,0 MM DAUGIASLUOKSNIS PLASTIKINIS VAMZDIS. GRINDINIO ŠILDYMO SISTEMOS VAMZDŽIAI KLOJAMI SPIRALĖS ("SRAIGĖS") BŪDU SU GRĮŽTAMĄJA LINIJA KONTŪRO CENTRE. GRINDINIO ŠILDYMO VAMZDIS IKI PATARNAUJAMAS PATALPOJAM.
9. PATALPŲ TERMOSTATAI TURI BŪTI APBŪTABA GALIMYBE REGULIUOTI TEMPERATŲRA (MINIMALI PATALPŲ TEMPERATŲRA 16°C).
10. VAMZDŽIO VIRŠAUS ALTITUDES PATEIKTOS NUO PROJEKTOJAMO AUKŠTO GRINDŲ.
11. ORO UŽUOLAIDA KOMPLEKTUOJAMA SU GAMYKLINE AUTOMATIKA.
12. VISA LAIKE MONTUOJAMA ĮRANGA TURI BŪTI TAM PRITAIKYTA.
13. PLANUOSE VAMZDŽIAI VAIZDUOJAMI SU IZOLIACIJA, SCHEMOJE BE JOS.
14. GRINDINIO ŠILDYMO ŠILUMINIAI NUOSTOLIAI Į PERDENGINĮ <7 W/mF.
15. SISTEMŲ TEMPERATŲROS PARAMETRAI:
 - T₁/T₂/T₃ - 45/38 °C
 - T₁/T₂/T_{2.2} - 60/-40 °C
 - T₁/T₃/T_{2.3} - 60/-40 °C

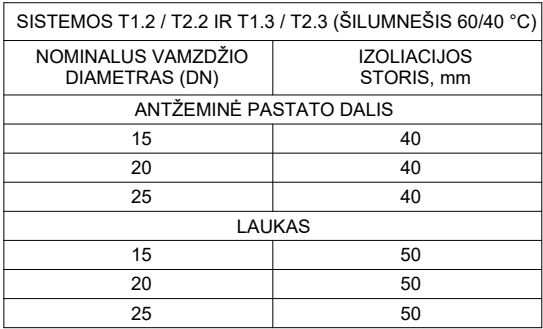
Diagram illustrating the layout of a spiral duct system in a room plan. The duct is shown as a series of concentric, slightly offset loops, colored red and blue. Labels indicate the duct size (PEX-a vamzdis Ø20x2,0), the distance from the ceiling (Atstumas nuo patalpos sienos 100), the distance between ducts (Žingsnis tarp vamzdžių), and the distance between duct loops (Atstumas tarp skirtingų kontūrų).

NOMINALUS DIAMETRAS (DN)	IŠORINIS SKERSMUO x SIENELĖS STORIS (mm x mm)
15	18 x 1,2
20	22 x 1,5
25	28 x 1,5
32	35 x 1,5
40	42 x 1,5

SANTRUMPOS	
T1.1 / T2.1	GRINDINIO ŠILDYMO SISTEMOS KONTŪRAS
T1.2 / T2.2	ŠILUMOS TIEKIMO VĖDINIMO ĮRENGINIAMS SISTEMOS KONTŪRAS
T1.3 / T2.3	ŠILUMOS TIEKIMO ORO UŽUOLAIDOMS SISTEMOS KONTŪRAS
OU-1	ORO UŽUOLAIDA - NUMERIS
KD-1	KOLEKTORIUS - NUMERIS
NA-1	NEJUDAMA ATRAMA - NUMERIS
BV1 DN40	RUTULINIS VOŽTUVAS (PRESUOJAMAS) - DIAMETRAS
AV DN15	AUTOMATINIS NUORINTOJAS - DIAMETRAS
X °C X W	PROJEKTINĖ PATALPOS TEMPERATŪRA, °C PATALPOS ŠILUMOS NUOSTATAI, W

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	ŠILDYMO SISTEMOS TIEKIAMO ŠILUMNEŠIO VAMZDIS (T1.1)
	ŠILDYMO SISTEMOS GRĮŽTAMO ŠILUMNEŠIO VAMZDIS (T2.1)
	ŠILUMOS TIEKIMO VĖDINIMO ĮRENGINIUI TIEKIAMO ŠILUMNEŠIO VAMZDIS (T1.2)
	ŠILUMOS TIEKIMO VĖDINIMO ĮRENGINIUI GRĮŽTAMO ŠILUMNEŠIO VAMZDIS (T2.2)
	ŠILUMOS TIEKIMO ORO UŽUOLAIDAI TIEKIAMO ŠILUMNEŠIO VAMZDIS (T1.3)
	ŠILUMOS TIEKIMO ORO UŽUOLAIDAI GRĮŽTAMO ŠILUMNEŠIO VAMZDIS (T2.3)
	KOLEKTORIUS SU KOLEKTORINE SPINTELE
	RUTULINIS VOŽTUVAS (SRIEGINIS)
	AUTOMATINIS NUORINTOJAS
	NUOLYDIS
	ALTITUDĖ

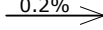
0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.		II Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +3706 1012269 El. p. remeika.design@gmail.com			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato, Gedimino g. 11a, Radviliškyje, statybos projektas		
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01- Gydymo paskirties pastatas		
KVAL. PATV. DOK. NR.		MB „Pipeway“ tadas@ppw.lt +370 6 49 19 236					
40137	SPDV	Lukas Staniulionis			DOKUMENTO PAVADINIMAS Pirmo aukšto planas su šildymo ir šilumos tiekimo sistemomis		LAIDA 0
							M1:100
LT	STATYTŲJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS				DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	VšĮ Radviliškio rajono pirminės sveikatos priežiūros centras				298417-01-TP-ŠVOK.B-01		LAPŲ 1 1



1. PROJEKTO TEKSTĒINĒ IR GRAFINĒ DALYS TURI BŪTI NAGRINĒJAMAS KAIP VIENTISAS DOKUMENTAS.
2. ŠĪLDYMO SISTEĒMAS MAGISTRĀLINĀI VAMZDĒJAINĀ NUMATĪTI ESĒT PILNĪNĪGU PRESUOJUMĀ VAMZDĒJŪ IR IZOLĪOJUMAI AKMENS VĀTOS IZOLĪACIJĀ SU ALUMĪNIJO FOLIJĀ (IZOLĪACIJOS STORĪAI NURODYTI TEHNISCHES SPECIFIKĀCIJĀS IR BRĒZINĒJUMS). LAUKĒ ESANTYS VAMZDĒJAI PAPILDOMĀ APSKARDINĀMI, PLASTIKĀINĀI VAMZDĒJAI HĒO BŪTĒS KOLEKTORIŪ IR APĀTRNĀJUMUJĀ PĀTALPUJ MONTUOJĀMI SĀRVE.
3. MAGISTRĀLINĀI VAMZDĒJAI MONTUOJĀMI SU 0,002 NULĢOJĒJĀ I ŠĪLUMS PUNKTŪ ARBA VANDENS IŠLEIDIMO VENTILĪJĀ PUSĒ.
4. BRĒZINĒJUMS PĀZĒMĒTOS VAMZDĒJOS VIRSAUS ALTĪTUDĒS.
5. GRINDINĢO ŠĪLDYMO PLASTIKĀINĀI VAMZDĒJĀ, EINĀNYS SIENŪ IR GRINDŪ KONSTRUKCIJĒ. TURI BŪTI SU NEIŠĀRDĒDOMIS JUNGĒTĪMS.
6. NUMĀTĒMO SPECIALĒS KĀMPŪ FĪKSATORĪI TEN KUR VAMZDĒJĀI KYĻĀ I KOLEKTORIŪ IR LEIDŽĪŠIS JO.
7. TURI BŪTI IVERTINĀMOS GRINDINĢO ŠĪLDYMO SISTEĒMAS MONTĀVIMO MEDŽĪAGS, T.Y. PĀKRAŠĒJO STUOJA, VĪELOS TINKĻAS, PLĒVELĒ SU ATSPĒNDĪJĀ, DIRŽELĪJI UZĒVERZĪMĪ (ARBA KĪTOS VAMZDĒJĀ KĻOJIMO PAPILDOMOS MEDŽĪAGS).
8. GRINDINĒMIĒ ŠĪLDYMO PĀTALOPO VYĒINĢAMAS 20X2 0 MM DAUGĻASLUKSNĪS PLASTIKĀINĀS VAMZDĒS. GRINDINĢO ŠĪLDYMO SISTEĒMAS VĒRĒSĪ KĻOJĒMĀS SĀRVALES ("SĀRĒIGS") BŪDU SU GRĪZTĀMĀJĀJĀ LINĪJĀ KONTŢRO CENTRE. GRINDINĢO ŠĪLDYMO VAMZDĒS I KĻĀTRNĀJUMĀS MONTUOJĀMAS SĀRVE.
9. PĀTALPU TĒRMĒSTĀTĀI TURI BŪTI SU ĀPIRĒTĀ GALĪMBĒ REGULIOTĪJĀ TEMPERĀTŪRĀ (MINĪMĀI PĀTALPU TEMPERĀTŪRĀ 16C).
10. VAMZDĒJOS VIRSAUS ALTĪTUDĒS PĀTEIKTOS NUO PROJEKTUOJĀMO AUKŠTĒO GRINDŪ.
11. ORO UŽUOLAIDA KOMPLEKTUOJĀMA SU GĀMYKLĪNE AUTOMĀTIKĀ.
12. VĪSA LAUKĒ MONTUOJĀMA I RĀNGĀ TURI BŪTI PĀM TRĀIKĀYTĀ.
13. PLANUOSĒ VAMZDĒJĀI VAIZDUOJĀMI SU IZOLĪACIJĀ, KOLEKTORĪBĒS BE JOS.
14. GRINDINĢO ŠĪLDYMO ŠĪLĪMINĀI NUOSTĀLĪJĀ I PERDENGĪJĀI <7 WMF.
15. SISTĒMĀ TEMPERĀTURĒINĀI PARAMĒTRĀI:
 - * T1/T2 T1/2 - 45/38 C
 - * T1/2 T2/2 - 60/40 C
 - * T1/3 T2/3 - 60/40 C

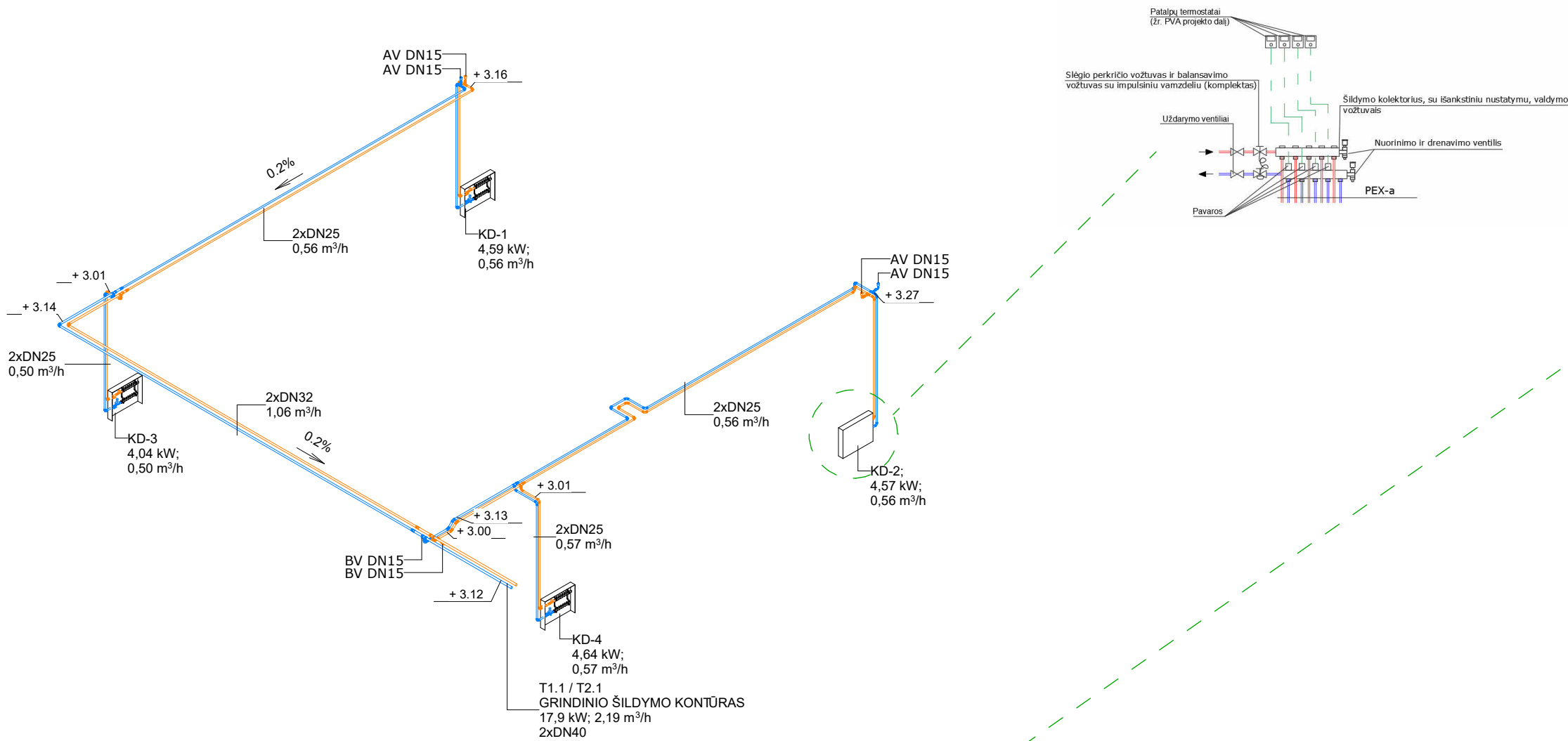
PRESUOJAMŲ VAMZDŽIŲ MATMENYS	
NOMINALUS DIAMETRAS (DN)	IŠORINIS SKERSMUO x SIENELĖS STORIS (mm x mm)
15	18 x 1,2
20	22 x 1,5
25	28 x 1,5
32	35 x 1,5
40	42 x 1,5

SANTRUMPOS			
T1.1 / T2.1	GRINDINIO ŠILDYMO SISTEMOS KONTŪRAS		
T1.2 / T2.2	ŠILUMOS TIEKIMO VĖDINIMO ĮRENGINIAMS SISTEMOS KONTŪRAS		
T1.3 / T2.3	ŠILUMOS TIEKIMO ORO UŽUOLAIDOMS SISTEMOS KONTŪRAS		
OU-1	ORO UŽUOLAIDA - NUMERIS		
KD-1	KOLEKTORIUS - NUMERIS		
NA-1	NEJUDAMA ATRAMA - NUMERIS		
BV1 DN40	RUTULINIS VOŽTUVAS (PRESUOJAMAS) - DIAMETRAS		
AV DN15	AUTOMATINIS NUORINTOJAS - DIAMETRAS		
<table><tr><td>X °C</td></tr><tr><td>X W</td></tr></table>	X °C	X W	PROJEKVINĖ PATALPOS TEMPERATŪRA, °C PATALPOS ŠILUMOS NUOSTOLIAI, W
X °C			
X W			

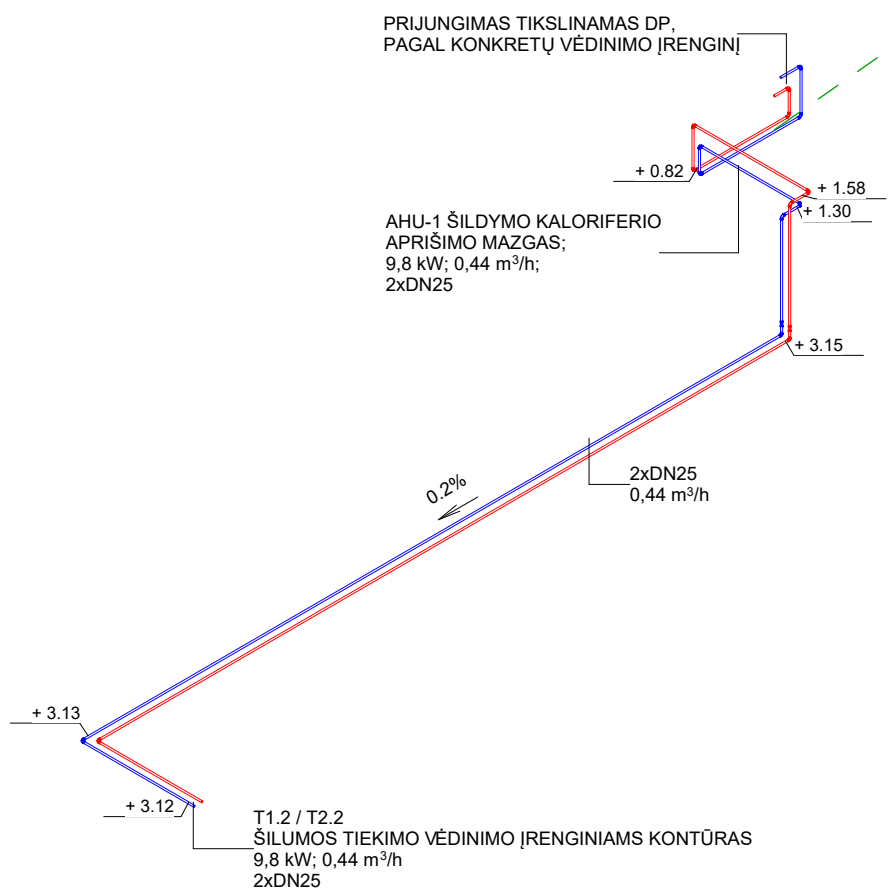
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	ŠILDYMO SISTEMOS TIEKIAMO ŠILUMNEŠIO VAMZDIS (T1.1)
	ŠILDYMO SISTEMOS GRĮŽTAMO ŠILUMNEŠIO VAMZDIS (T2.1)
	ŠILUMOS TIEKIMO VĖDINIMO ĮRENGINIUI TIEKIAMO ŠILUMNEŠIO VAMZDIS (T1.2)
	ŠILUMOS TIEKIMO VĖDINIMO ĮRENGINIUI GRĮŽTAMO ŠILUMNEŠIO VAMZDIS (T2.2)
	ŠILUMOS TIEKIMO ORO UŽUOLAIDAI TIEKIAMO ŠILUMNEŠIO VAMZDIS (T1.3)
	ŠILUMOS TIEKIMO ORO UŽUOLAIDAI GRĮŽTAMO ŠILUMNEŠIO VAMZDIS (T2.3)
	KOLEKTORIUS SU KOLEKTORINE SPINTELE
	RUTULINIS VOŽTUVAS (SRIEGINIS)
	AUTOMATINIS NUORINTOJAS
	NUOLYDIS
	ALTITUDE

0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui			
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. 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, Gedimino g. 11a, Radviliškyje, statybos projektas	
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 MB „Pipeway“ tadas@ppw.lt +370 6 49 19 236			01- Gydymo paskirties pastatas	
40137	SPDV	Lukas Staniulionis		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
				Stogo planas su šildymo ir šilumos tiekimo sistemomis	0
					M1:100
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	VšĮ Radviliškio rajono pirminės sveikatos priežiūros centras			298417-01-TP-ŠVOK.B-02	LAPŲ
					1
					1

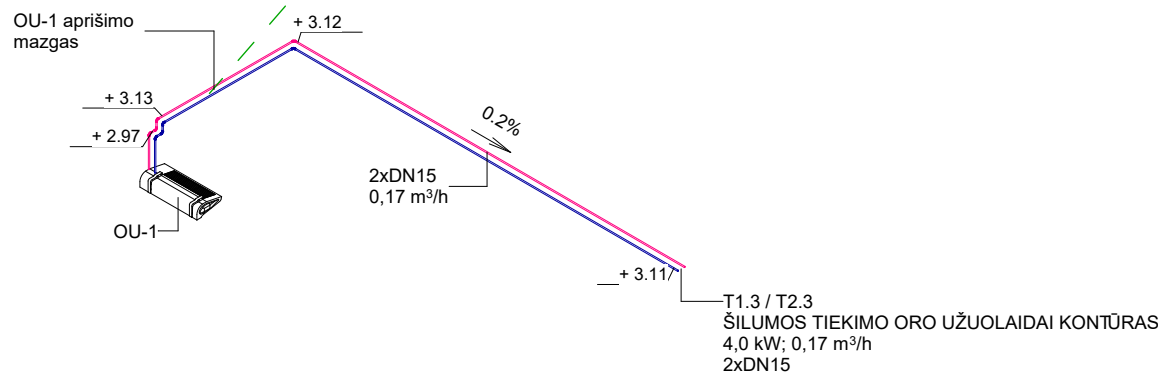
GRINDINIO ŠILDYMO SISTEMOS SCHEMA
T1.1 / T2.1



ŠILUMOS TIEKIMO VĖDINIMO KAMERAI SISTEMOS SCHEMA
T1.2 / T2.2



ŠILUMOS TIEKIMO ORO UŽUOLAIDAI SISTEMOS SCHEMA
T1.3 / T2.3



PASTABOS:

- PROJEKTO TEKSTINĖ IR GRAFINĖ DALYS TURI BŪTI NAGRINĖJAMOS KAIP VIENTISAS DOKUMENTAS.
- ŠILDYMO SISTEMOS MAGISTRALINIAI VAMZDINIAI NUMATYTI IŠ PLIENINIŲ PRESUOJAMŲ VAMZDŽIŲ IR IZOLIUOJAMI AKMENS VATOS IZOLIACIJA SU ALIUMINIO FOLIJA (IZOLIACIJOS STORIAI NURODYTI TECHNINĖSE SPECIFIKACIJOSE IR BRĖŽINIUOSE). LAUKE ESANTYS VAMZDŽIAI PAPILDOMAI APSKARDINAMI. PLASTIKINIAI VAMZDŽIAI NUO BUTŲ KOLEKTORIŲ IKI APTARNAUJAMŲ PATALPŲ MONTUOJAMI ŠARVE.
- MAGISTRALINIAI VAMZDINIAI MONTUOJAMI SU 0,002 NUOLYDŽIŲ Į ŠILUMOS PUNKTŲ ARBA VANDENS IŠLEIDIMO VENTILIŲ PUSĘ.
- BRĖŽINIUOSE PAŽYMĖTOS VAMZDŽIO VIRŠAUS ALTITUDES.
- GRINDINIO ŠILDYMO PLASTIKINIAI VAMZDŽIAI, EINANYS SIENŲ IR GRINDŲ KONSTRUKCIJOJE, TURI BŪTI SU NEIŠARDOMOMIS JUNGTIMIS.
- NUMATOMI SPECIALŲS KAMPŲ FIKSATORIAI TEN KUR VAMZDŽIAI KYLĄ Į KOLEKTORIŲ IR LEIDŽIASI IŠ JO.
- TURI BŪTI ĮVERTINAMOS GRINDINIO ŠILDYMO SISTEMOS MONTAVIMO MEDŽIAGOS, T.Y. PAKRAŠČIO JUOSTA, VIELOS TINKLAS, PLĖVELĖ SU ATSPINDŽIU, DIRŽELIAI UŽVERŽIMUI (ARBA KITOS VAMZDŽIŲ KLOJIMO PAPILDOMOS MEDŽIAGOS).
- GRINDINIAME ŠILDYME PATALPOSE VYNIJAMAS 20x2,0 MM DAUGIASLUOKSNIS PLASTIKINIS VAMZDIS. GRINDINIO ŠILDYMO SISTEMOS VAMZDŽIAI KLOJAMI SPIRALĖS ("SRAIGĖS") BŪDU SU GRĮŽTAMĄJA LINIJA KONTŪRO CENTRE. GRINDINIO ŠILDYMO VAMZDIS IKI PATARNAUJAMOS MONTUOJAMAS ŠARVE.
- PATALPŲ TERMOSTATAI TURI BŪTI SU APRIBOTA GALIMYBE REGULIUOTI TEMPERATŪRĄ (MINIMALI PATALPŲ TEMPERATŪRA 16°C).
- VAMZDŽIO VIRŠAUS ALTITUDES PATEIKTOS NUO PROJEKTUOJAMO AUKŠTOS GRINDŲ.
- ORO UŽUOLAIDA KOMPLEKTUOJAMA SU GAMYKLINĖ AUTOMATIKA.
- VISA LAUKE MONTUOJAMA ĮRANGA TURI BŪTI TAM PRITAIKYTA.
- PLANUOSE VAMZDŽIAI VAIZDUOJAMI SU IZOLIACIJA, SCHEMOJE BE JOS.
- GRINDINIO ŠILDYMO ŠILUMINIAI NUOSTOLIAI Į PERDENGINĮ <7 W/m².
- SISTEMŲ TEMPERATŪRINIAI PARAMETRAI:
 - T1.1 / T2.1 - 45/38 °C
 - T1.2 / T2.2 - 60/40 °C
 - T1.3 / T2.3 - 60/40 °C

AHU ŠILDYMO KALORIFERIO REGULIAVIMO MAZGAS

NR.	PAVADINIMAS	AHU-1 9,80 kW; 0,44 m³/h
1	UŽDAROMASIS VENTILIS	DN25
2	TERMOMETRAS	
3	MANOMETRAS	
4	CIRKULIACINIS SIURBLYS	0,44 m³/h; 40 kPa
5	RANKINIS BALANSINIS VENTILIS	DN15 LF, Kvs 2,5
6	KONTROLERIS SU GRĮŽT. VANDENS, TIEKIAMO PATALPOS ORO, ŠALINAMO PATALPOS ORO, LAUKO ORO, PATALPOS TEMP. DAVIKLIAIS, SIURBLIO IR VOŽTUVO VALDYMU	
7	AUTOMATINIS NUORINTOJAS	DN15
8	DRENAŽINIS VENTILIS	DN15
9	NUO SLĖGIO NEPRIKLAUSOMAS BALANSINIS IR REGULIAVIMO VOŽTUVAS SU PAVARA	DN15; Q _{max} = 0,65 m³/h; n70%
10	FILTRAS	DN25
11	ATBULINIS VOŽTUVAS	DN15
12	TERMOSTATINIS BALANSINIS VOŽTUVAS (MONTUOJAMAS TIK GALINIUOSE APRŠIMO MAZGUOSE)	DN15
DN(1)	VAMZDŽIO DIAMETRAS	DN15
DN(2)	VAMZDŽIO DIAMETRAS	DN15
DN(3)	VAMZDŽIO DIAMETRAS	DN25

PRESUOJAMŲ VAMZDŽIŲ MATMENYS

NOMINALUS DIAMETRAS (DN)	IŠORINIS SKERSMUO x SIENELĖS STORIS (mm x mm)
15	18 x 1,2
20	22 x 1,5
25	28 x 1,5
32	35 x 1,5
40	42 x 1,5

ORO UŽUOLAIDOS REGULIAVIMO MAZGAS

NR.	PAVADINIMAS	OU-1 4,00 kW; 0,17 m³/h
1	UŽDAROMASIS VENTILIS	DN15
2	NUO SLĖGIO NEPRIKLAUSOMAS BALANSINIS IR REGULIAVIMO VOŽTUVAS SU PAVARA	DN15 LF; Q _{max} = 0,20 m³/h; n86%
3	TERMOMETRAS	
4	MANOMETRAS	
5	IŠLEIDIMO VOŽTUVAS	DN15
6	AUTOMATINIS NUORINTOJAS	DN15
7	RANKINIS BALANSINIS VENTILIS	DN15 LF, Kvs 2,5
DN(1)	VAMZDŽIO DIAMETRAS	DN15
DN(2)	VAMZDŽIO DIAMETRAS	DN15

SANTRUMPOS

T1.1 / T2.1	GRINDINIO ŠILDYMO SISTEMOS KONTŪRAS
T1.2 / T2.2	ŠILUMOS TIEKIMO VĖDINIMO ĮRENGINIAMS SISTEMOS KONTŪRAS
T1.3 / T2.3	ŠILUMOS TIEKIMO ORO UŽUOLAIDOMS SISTEMOS KONTŪRAS
OU-1	ORO UŽUOLAIDA - NUMERIS
KD-1	KOLEKTORIUS - NUMERIS
NA-1	NEJUDAMA ATRAMA - NUMERIS
BV1 DN40	RUTULINIS VOŽTUVAS (PRESUOJAMAS) - DIAMETRAS
AV DN15	AUTOMATINIS NUORINTOJAS - DIAMETRAS
X °C	PROJEKTOINĖ PATALPOS TEMPERATŪRA, °C
X W	PATALPOS ŠILUMOS NUOSTOLIAI, W

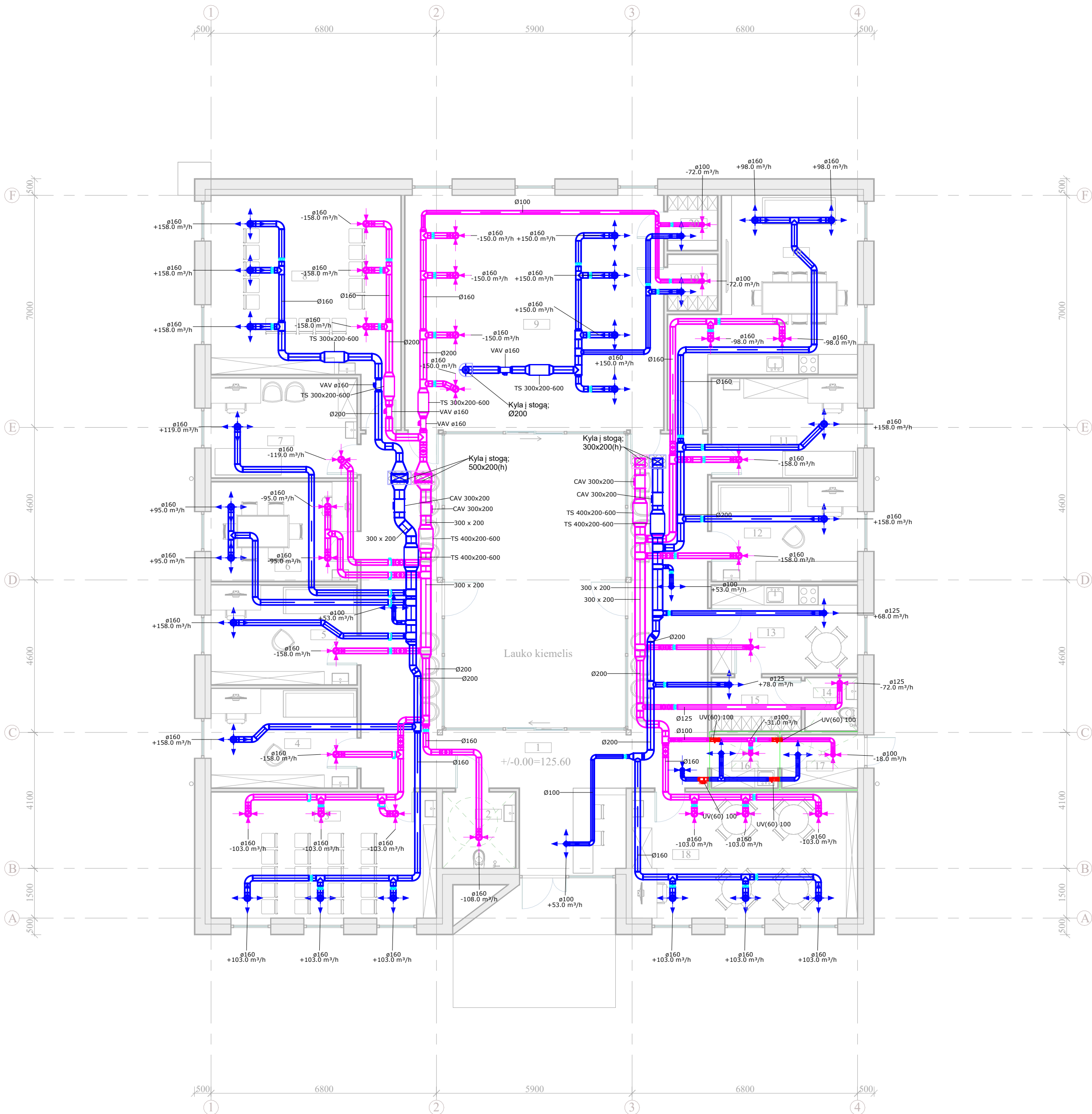
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	ŠILDYMO SISTEMOS TIEKIAMO ŠILUMNEŠIO VAMZDIS (T1.1)
	ŠILDYMO SISTEMOS GRĮŽTAMO ŠILUMNEŠIO VAMZDIS (T2.1)
	ŠILUMOS TIEKIMO VĖDINIMO ĮRENGINIUI TIEKIAMO ŠILUMNEŠIO VAMZDIS (T1.2)
	ŠILUMOS TIEKIMO VĖDINIMO ĮRENGINIUI GRĮŽTAMO ŠILUMNEŠIO VAMZDIS (T2.2)
	ŠILUMOS TIEKIMO ORO UŽUOLAIDAI TIEKIAMO ŠILUMNEŠIO VAMZDIS (T1.3)
	ŠILUMOS TIEKIMO ORO UŽUOLAIDAI GRĮŽTAMO ŠILUMNEŠIO VAMZDIS (T2.3)
	KOLEKTORIUS SU KOLEKTORINE SPINTELE
	RUTULINIS VOŽTUVAS (SRIEGINIS)
	AUTOMATINIS NUORINTOJAS
	NUOLYDIS
	ALTITUDE

SISTEMA T1.1 / T2.1 (ŠILUMNEŠIS 45/38 °C)	
NOMINALUS VAMZDŽIO DIAMETRAS (DN)	IZOLIACIJOS STORIS, mm
ANTŽEMINĖ PASTATO DALIS	
15	20
20	20
25	20
32	20
40	20

SISTEMOS T1.2 / T2.2 IR T1.3 / T2.3 (ŠILUMNEŠIS 60/40 °C)	
NOMINALUS VAMZDŽIO DIAMETRAS (DN)	IZOLIACIJOS STORIS, mm
ANTŽEMINĖ PASTATO DALIS	
15	40
20	40
25	40
LAUKAS	
15	50
20	50
25	50

0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. 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, Gedimino g. 11a, Radviliškyje, statybos projektas
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas
KVAL. PATV. DOK. NR.	MB „Pipeway“ tadas@ppw.lt +370 6 49 19 236	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01- Gydymo paskirties pastatas
40137	SPDV	Lukas Staniulionis
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Radviliškio rajono pirminės sveikatos priežiūros centras	DOKUMENTO ŽYMUO 298417-01-TP-ŠVOK.B-03
		LAPAS 1
		LAPŲ 1



I aukšto patalpų eksplikacija		
Nr.	Pavadinimas	Plotas, kv.m
1-1	Koridorius	70.09
1-2	Lankytojų WC	5.06
1-3	Šviesos terapijos ir filmų salė	25.84
1-4	Psichiatro kabinetas	13.16
1-5	Psichiatro kabinetas	13.18
1-6	Socialinio darbuotojo kabinetas	13.18
1-7	Procedūrinis kabinetas	13.18
1-8	Grupinių psichoterapijos seansų patalpa	32.92
1-9	Spoto salė	55.56
1-10	Lankytojų poilsio kambarys	27.07
1-11	Meno terapijos kabinetas	12.74
1-12	Ergoterapijos kabinetas	12.74
1-13	Personalo poilsio kambarys	10.82
1-14	Personalo WC	2.21
1-15	Personalo persirengimo patalpa	3.77
1-16	Valymo inventoriaus patalpa	3.30
1-17	Techninė įvadų patalpa	6.11
1-18	Sensorinis kabinetas	25.84
1-19	Persirengimo patalpa	2.53
1-20	Persirengimo patalpa	2.49
		351.79

Priešgaisrinės altivaros
atsparumas ugniai:

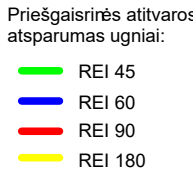
- REI 45
- REI 60
- REI 90
- REI 180

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	CINKUOTOS SKARDOS ORO TIEKIMO ORTAKIS
	CINKUOTOS SKARDOS ORO IŠTRAUKIMO ORTAKIS
	CINKUOTOS SKARDOS ORO TIEKIMO ORTAKIS IZOLIUOTAS AKMENS VATOS IR APSKARDINTAS IZOLIACIJA
	CINKUOTOS SKARDOS ORO IŠTRAUKIMO ORTAKIS IZOLIUOTAS AKMENS VATOS IR APSKARDINTAS IZOLIACIJA
	ORO TIEKIMO DIFUZORIUS
	ORO IŠTRAUKIMO DIFUZORIUS
	UGNIES VOŽTUVAS
	REGULIAVIMO SKLENDE

SANTRUMPOS	
UV(60)	UGNIES VOŽTUVAS EI60
TS	TRIUKŠMO SLOPINTUVAS
LG	LAUKO GROTELĖS
VAV	VAV SKLENDE
CAV	CAV SKLENDE

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

0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. 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, Gedimino g. 11a, Radviliškyje, statybos projektas
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
KVAL. PATV. DOK. NR.		MB „Pipeway“ tadas@ppw.lt +370 6 49 19 236	01- Gydymo paskirties pastatas
40137	SPDV	Lukas Staniulionis	DOKUMENTO PAVADINIMAS
			Pirmo aukšto planas su vėdinimo sistemomis
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Radviliškio rajono pirminės sveikatos priežiūros centras		DOKUMENTO ŽYMUO 298417-01-TP-ŠVOK.B-04
			MI:100 LAPAS LAPŲ
			1 1



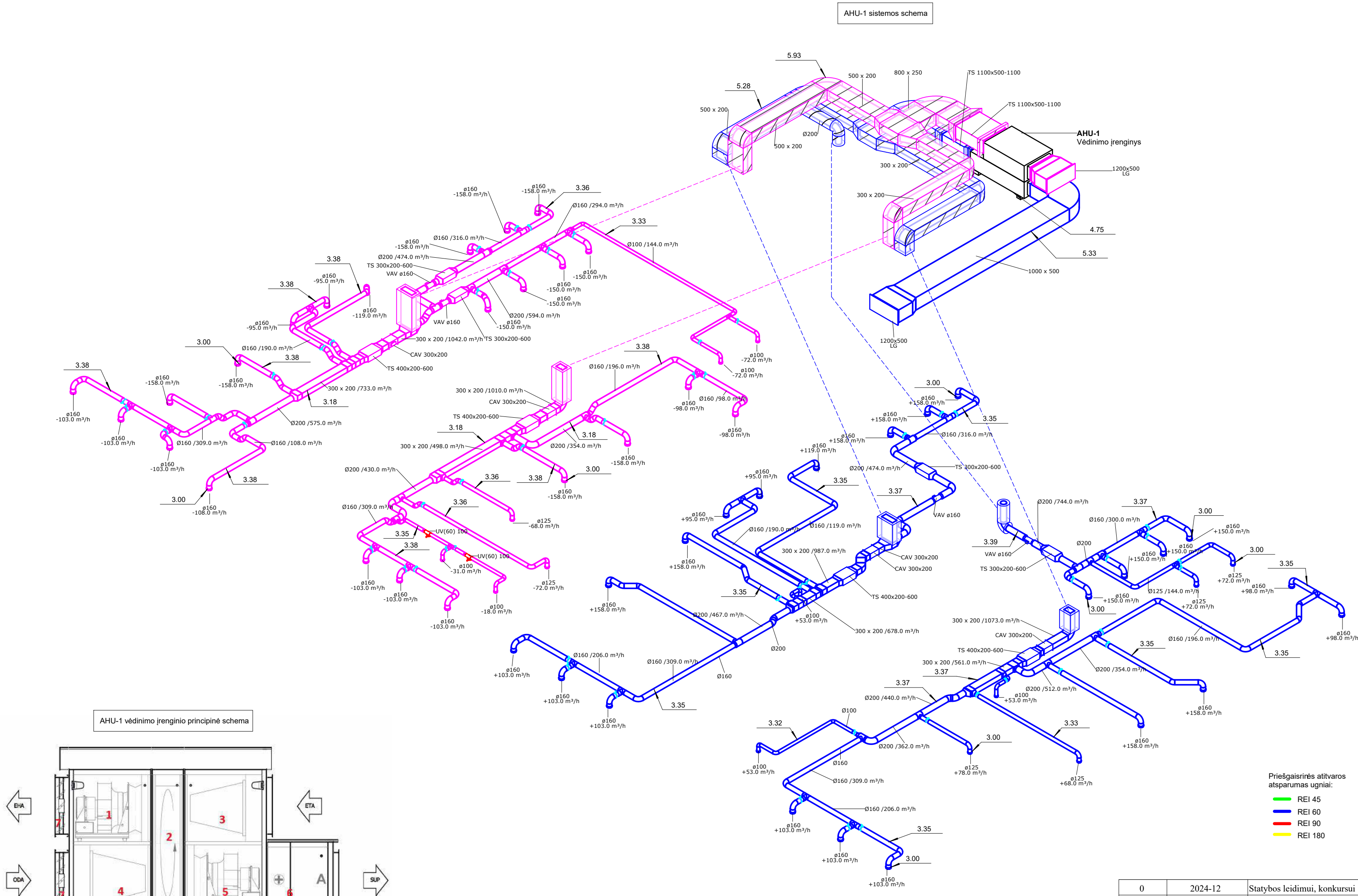
Priešgaisrinės atitvaros
atsparumas ugniai:

-  REI 45
-  REI 60
-  REI 90
-  REI 180

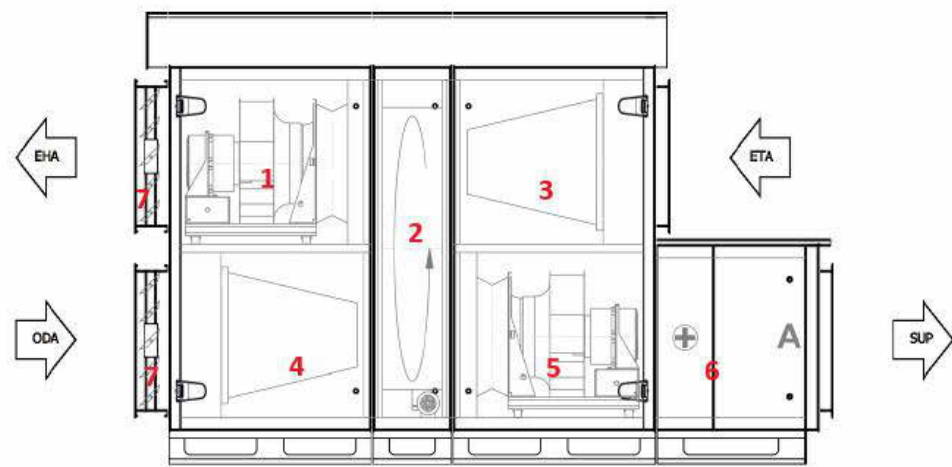
PASTABOS:

1. VĖDINIMO SISTEMOS BALANSAVIMUI NUMATYTOS ORO SRAUTO REGULIAVIMO SKLENDĖS.
2. VĖDINIMO ĮRANGOS TRIUKŠMO LYGIS MAŽINIMAS MONTUOJANT TRIUKŠMO SLOPINIUVUS.
3. PROJEKTO TEKSTINĖ IR GRAFINĖ DALYS TURI BŪTI NAGRINĖJAMOS KAIP VIENTISOS DOKUMENTAS.
4. ORTAKIŲ VIRŠAUS ALTITUDĖ NURODYTA NUO AUKŠTO GRINDŲ, KURIAIME YRA ORTAKIAI.
5. ORO TIEKIMO ORTAKIAI LAUKE IZOLIUOJAMI AKMENS VATA IZOLIACIJA 100 MM IR APSKARDINAMI.

0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui			Statybos leidimui, konkursui		
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
KVAL. PATV. DOK. NR.		II Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com			Gydymo paskirties pastato, Gedimino g. 11a, Radviliškyje, statybos projektas		
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
PATV. DOK. NR.	 MB „Pipeway“ tadas@ppw.lt +370 6 49 19 236			01- Gydymo paskirties pastatas			
40137	SPDV	Lukas Staniulionis			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
					Stogo planas su vėdinimo sistemomis		0
							M1:100
LT	STATYTŲJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
	VšĮ Radviliškio rajono pirminės sveikatos priežiūros centras			298417-01-TP-ŠVOK-B-05		1	1



AHU-1 vėdinimo įrenginio principinė schema



1. Oro ištraukimo ventiliatorius
2. Rotacinis šilumokaitis
3. Oro ištraukimo filtro sekcija
4. Oro paėmimo filtro sekcija
5. Oro tiekimo ventiliatorius
6. Vandeninis oro šildytuvas
7. Oro užsklanda su el. pavana

SANTRUMPOS	
UV(60)	UGNIES VOŽTUVAS EI60
TS	TRIUKŠMO SLOPINTUVAS
LG	LAUKO GROTELĖS
VAV	VAV SKLENDE
CAV	CAV SKLENDE

PASTABOS:

1. VĖDINIMO SISTEMOS BALANSAVIMUI NUMATYTOS ORO SRAUTO REGULIAVIMO SKLENDES.
2. VĖDINIMO ĮRANGOS TRIUKŠMO LYGIS MAŽINIMAS MONTUOJANT TRIUKŠMO SLOPINTUVUS.
3. PROJEKTO TEKSTINĖ IR GRAFINĖ DALYS TURI BŪTI NAGRINĖJAMOS KAIP VIENTISAS DOKUMENTAS.
4. ORTAKIŲ VIRŠAUS ALTITUDĖ NURODYTA NUO AUKŠTO GRINDŲ, KURIAME YRA ORTAKIAI.
5. ORO TIEKIMO ORTAKIAI LAUKE IZOLIUOJAMI AKMENS VATOS IZOLIACIJA 100 MM IR APSKARDINAMI.

Priešgaisrinės atsparumas ugniai:

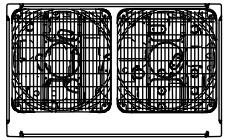
- REI 45
- REI 60
- REI 90
- REI 180

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	CINKUOTOS SKARDOS ORO TIEKIMO ORTAKIS
	CINKUOTOS SKARDOS ORO IŠTRAUKIMO ORTAKIS
	CINKUOTOS SKARDOS ORO TIEKIMO ORTAKIS IZOLIUOTAS AKMENS VATOS IR APSKARDINTAS IZOLIACIJA
	CINKUOTOS SKARDOS ORO IŠTRAUKIMO ORTAKIS IZOLIUOTAS AKMENS VATOS IR APSKARDINTAS IZOLIACIJA
	ORO TIEKIMO DIFUZORIUS
	ORO IŠTRAUKIMO DIFUZORIUS
	UGNIES VOŽTUVAS
	REGULIAVIMO SKLENDE

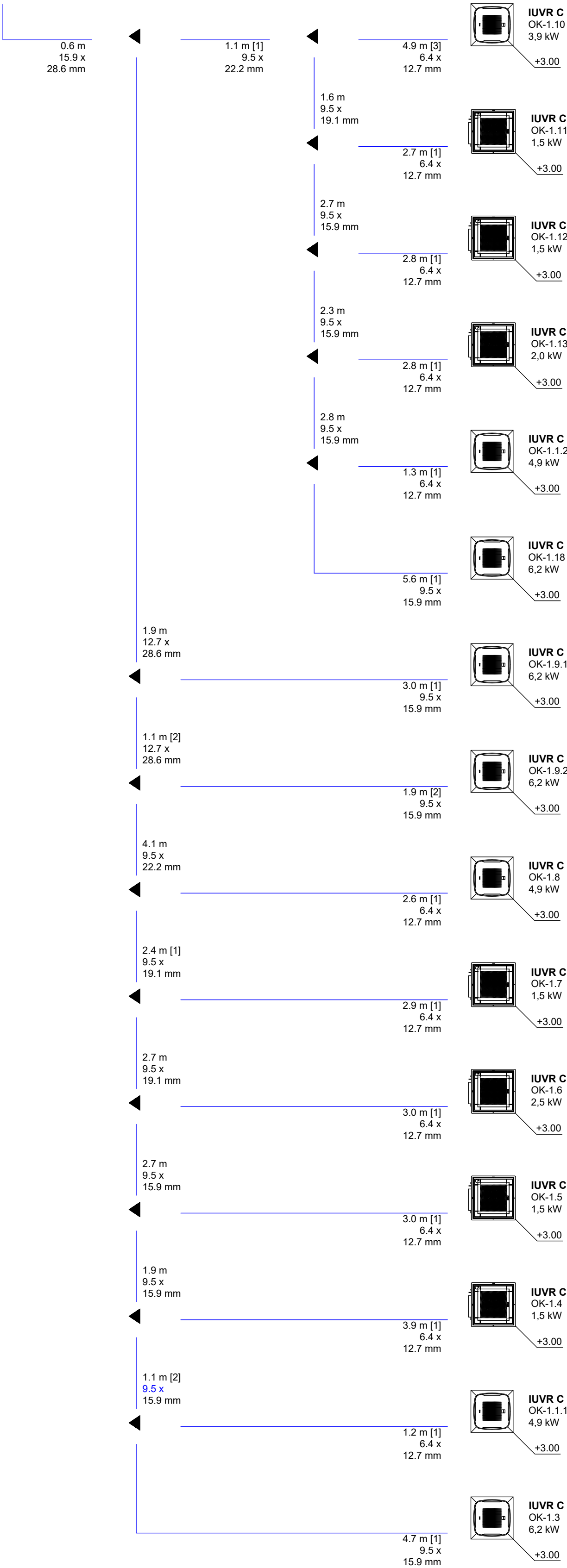
0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato, Gedimino g. 11a, Radviliškyje, statybos projektas
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01- Gydymo paskirties pastatas
KVAL. PATV. DOK. NR.		MB „Pipeway“ tadas@ppw.lt +370 6 49 19 236	
40137	SPDV	Lukas Staniulionis	DOKUMENTO PAVADINIMAS Vėdinimo sistemų schemas
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Radviliškio rajono pirminės sveikatos priežiūros centras		DOKUMENTO ŽYMUO 298417-01-TP-ŠVOK.B-06
		LAPAS	LAPŲ
		1	1

0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. 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, Gedimino g. 11a, Radviliškyje, statybos projektas	
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
PATV. DOK. NR.	 MB „Pipeway“ tadas@ppw.lt +370 6 49 19 236		01- Gydymo paskirties pastatas	
40137	SPDV	Lukas Staniulionis	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			Pirmo aukšto planas su oro kondicionavimo sistemomis	
			M1:100 0	
LT	STATYTŲJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	VšĮ Radviliškio rajono pirminės sveikatos priežiūros centras		298417-01-TP-ŠVOK.B-07 LAPAS LAPŲ	
			1	1

0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		II Saulius Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeka.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato, Gedimino g. 11a, Radviliškyje, statybos projektas
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
KVAL. PATV. DOK. NR.	 MB „Pipeway“ tadas@ppw.lt +370 6 49 19 236			01- Gydymo paskirties pastatas
40137	SPDV	Lukas Staniulionis		DOKUMENTO PAVADINIMAS Stogo planas su oro kondicionavimo sistemomis
				MI:100 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Radviliškio rajono pirminės sveikatos priežiūros centras		DOKUMENTO ŽYMUO 298417-01-TP-ŠVOK_B-08	LAPAS LAPŲ 1 1



OUVR
OK-1 SISTEMA
Q₅₀ 60,8 kW



SANTRUMPOS		
OUVR OK-1 Q ₅₀ ald= X kW	IŠORINIS VRF SISTEMOS BLOKAS SISTEMOS NUMERIS VĖSINIMO GALIA, kW	
IUVR C OK-1.X X kW	VIDINIS VRF SISTEMOS BLOKAS - KETURIŲ KRYPTIŲ KASETĖ KASETĖS NUMERIS SUMINĖ (TOTAL) VĖSINIMO GALIA, kW	
Q _{c(T)} X W Q _{c(S)} X W Q _{c(L)} X W	SUMINIAI (TOTAL) ŠILUMOS IŠSISKYRIMAI, W JUTIMINĖS (SENSIBLE) ŠILUMOS IŠSISKYRIMAI, W SLAPTOSIOS (LATENT) ŠILUMOS IŠSISKYRIMAI, W	

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	VRF SISTEMOS VAMZDIS SU ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA
	IŠORINIS VRF SISTEMOS BLOKAS
	VIDINIS VRF SISTEMOS VĖSINIMO BLOKAS - KETURIŲ KRYPTIŲ KASETĖ
+3.00	ALTITUDĖ

PASTABOS:

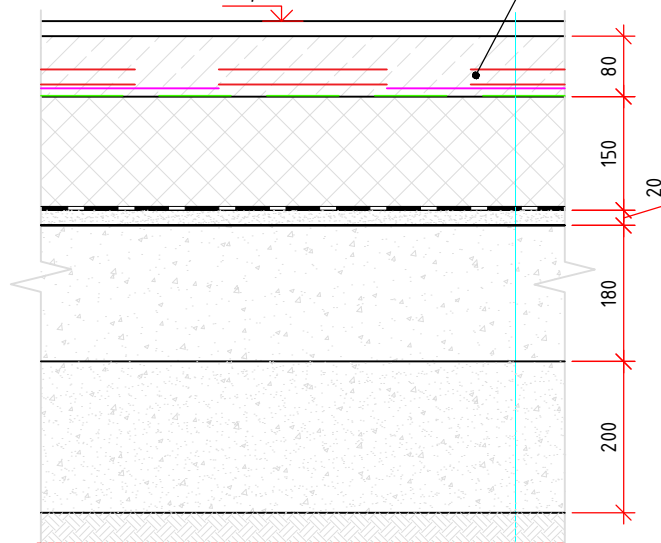
- PROJEKTO TEKSTINĖ IR GRAFINĖ DALIS TURI BŪTI NAGRINĖJAMOS KAIP VIENTISAS DOKUMENTAS.
- VAMZDYNAI KERTANTYS PRIEŠGAISRINĖS KONTRUKCIJAS TURI BŪTI MONTUOJAMI IDĖKLE, UŽTAISANT PRIEŠGAIRINĖMIS PRIEMONĖMIS, LAIKANTIS PRIEMONIŲ GAMINTOJŲ REIKALAVIMŲ. PO UŽTAISYMO SIENOS ATSPARUMAS UGNIAI TURI LIKTI NEPAKĖTĖS.
- VAMZDŽIAI SUMONTUOJTI ATVIRAI LAUKE TURI BŪTI SUMONTUOJTI PLASTIKINIJOSE LŲVELIJOSE APSAUGAI NUO MECHANINIO PAŽEIDIMO.
- KASETINIAI (KETURIŲ KRYPTIŲ) VENTILIATORINIAI KONVEKTORIAI NUMATOMI SU INTEGRUOTU KONDENSATO SIURBLIUKU.
- SPLIT, VRF SISTEMŲ VARINIAI VAMZDŽIAI TURI BŪTI IZOLIUOTI ANTIKONDENSACINE IZOLIACIJA.
- KONDENSATO NUVEDIMAS NUO VIDINIŲ BLOKŲ SPRENDŽIAMAS VN PROJEKTO DALYJE.
- BRĖŽINIJOSE IR SCHEMOSE NURODYTOS VIRŠUTINĖS VAMZDŽIŲ ALTITUDĖS (NUO AUKŠTO GRINDŲ, KURIAME YRA VAMZDŽIAI).
- VISIEMS IŠORINIAMS VĖSINIMO BLOKAMS ANT STOGO TURI BŪTI NUMATYTI PASTATYMO RĖMAI (IŠORINIS BLOKAS TURI BŪTI PAKELTAS 0,5 M NUO STOGO DANGOS) SU SPECIALIA KONSTRUKCIJA, KURI APSAUGO STOGO DANGĄ NUO MECHANINIŲ PAŽEIDIMŲ.
- VARINIAI VAMZDŽIAI MONTUOJAMI PRIE PERDANGOS.

0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. 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, Gedimino g. 11a, Radviliškyje, statybos projektas
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
KVAL. PATV. DOK. NR.		MB „Pipeway“ tadas@ppw.lt +370 6 49 19 236	01- Gydymo paskirties pastatas
40137	SPDV	Lukas Staniulionis	DOKUMENTO PAVADINIMAS
			Oro kondicionavimo sistemos schema
			0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Radviliškio rajono pirminės sveikatos priežiūros centras		DOKUMENTO ŽYMUO 298417-01-TP-ŠVOK.B-09
			LAPAS 1
			LAPŲ 1

GRINDŲ DETALĖ Gg-1

1:10

±0,000

Grindų šildymo vamzdžiai;
tvirtinami laikikliais prie metalinio tinklo

GRINDŲ DANGA (ŽIŪR. SA DALI)

ARMUOTAS IŠLYGINAMASIS BETONAS -80mm

POLISTIRENAS EPS100N TIPO,
 $\lambda_d=0.035 \text{ W/m}^2\text{K}$, -150mm

2 SLUOKSNIAI POLIETILENO PLĖVELĖS 200mkm

SMĖLIO PASLUOKSNIS FR. 0/4. DEFORMACIJŲ MODULIS
EV2>100MPa - 20 mmSKALDOS-ŽVYRO MIŠINIO SLUOKSNIS FR. 0/45.
DEFORMACIJŲ MODULIS EV2>90MPa - 180 mmSMĖLIO-ŽVIRGŽDO MIŠINYS FR. 0/32. DEFORMACIJŲ
MODULIS EV2>70MPa - 200 mmESAMAS GRUNTAS SUTANKINTAS. DEFORMACIJŲ
MODULIS EV2>60MPa.ŠILUMOS PERDAVIMO KOEFICIENTAS $U=0,136 \text{ W/m}^2\text{K}$

0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVALIF. PATVIRTINIMO 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, Gedimino g. 11A, Radviliškyje, statybos projektas
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01- Gydymo paskirties pastatas	
KVALIF. PATVIRTINIMO DOK. NR.	 MB „Pipeway“ tadas@ppw.lt +370 6 49 19 236		DOKUMENTO PAVADINIMAS Grindų detalė	LAIDA 0
40137	SPDV	Lukas Staniulionis		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Radviliškio rajono pirminės sveikatos priežiūros centras		DOKUMENTO ŽYMUO 298417-01-TP-ŠVOK.B-10	LAPAS LAPŲ 1 1

Priedas Nr. 1

Įrenginio Nr. / AHU Nr.	Nr.	Patalpa	Patalpos plotas, m ²	Patalpos aukštis	Patalpos tūris, m ³	Projektinis oro kiekis, m ³ /h į m ² arba žm.	Žm. skč. patalp. arba prietais.	Tiekiamo oro kiekis		Šalinamo oro kiekis	
								Mechaninis	oro kaita [h ⁻¹]	Mechaninis	oro kaita [h ⁻¹]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I aukštas											
AHU-1	1	Koridorius	70.09	3	210	1.8		158	0.7		0.0
	2	WC	5.06	3	15			0.0		108	7.1
	3	Šviesos terapijos kab.	25.84	3	78		4	310	4.0	310	4.0
	4	Psichiatro kab.	13.16	3	39	36	4	158	4.0	158	4.0
	5	Psichiatro kab.	13.18	3	40	36	4	158	4.0	158	4.0
	6	Socialinio darbuotojo kab.	13.18	3	40		14.4	190	4.8	190	4.8
	7	Procedūrinis kab.	13.18	3	40	36	3	119	3.0	119	3.0
	8	Grupinių psichoterapijos seansų pat.	32.92	3	99		14.4	474	4.8	474	4.8
	9	Sporto salė	55.56	3	167		10.8	600	3.6	600	3.6
	10	Lankytojo poilsio pat.	27.07	3	81		7.2	195	2.4	195	2.4
	11	Meno terapijos kab.	12.74	3	38	36	4	153	4.0	153	4.0
	12	Ergoterapijos kab.	12.74	3	38	36	4	153	4.0	153	4.0
	13	Personalo poilsio pat.	10.82	3	32		7.2	78	2.4	78	2.4
	14	WC	2.21	3	7				0.0	72	10.9
	15	Personalo persirengimo pat.	3.77	3	11		18	72	6.4		0.0
	16	Valymo inventoriaus pat.	3.3	3	10		9.5		0.0	31	3.2
	17	Techinė įvadų pat.	6.11	3	18				0.0	18	1.0
	18	Sensorinis kabinetas	25.84	3	78		4	310	4.0	310	4.0
	19	Persirengimo pat.	2.53	3	8		18	72	9.5	72	9.5
	20	Persirengimo pat.	2.49	3	7		18	72	9.6	72	9.6
								Σ 3271		Σ 3271	

SAUGOS DUOMENŲ LAPAS Freonas R-410A

Pagal ES reglamentą Nr. 1907/2006 ir visais vėlesniais pakeitimais bei papildymais ir ES reglamentą
2020/878

1. CHEMINĖS MEDŽIAGOS/PREPARATO IR ĮMONĖS PAVADINIMAS

Pavadinimas: Freonas R-410A

Naudojimo sritis: Skirta naudoti tik pramoninėje įrangoje ir profesionaliems naudotojams.

Šaldymo medžiaga.

Rekomenduojama paskirtis

Šaldymas.

Tiekėjas:

UAB „BALTIC REFRIGERATION GROUP“

Adresas: S. Žukausko g.13, Ramučiai LT-54464 Kauno raj. Lietuva

Tel. +370 37 373248

Fax. +370 37 373198;

El. p.: info@brgroup.eu;

www.brgroup.eu

Telefonas skubiai informacijai suteikti:

LIETUVOS APSINUODIJIMŲ KONTROLĖS IR INFORMACIJOS BIURAS:

Adresas: Šiltnamių 29, LT-2043 Vilnius

Tel. +370 5 2362052;

Mob. +370 68753378,

El. p.: info@tox.lt,

Avarinės tarnybos: 112

2. GALIMI PAVOJAI

2.1 Medžiagos ar mišinio klasifikavimas

Klasifikacija pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008 su keitimais.

Fiziniai Pavojai

Suslėgtos dujos

Praskiestos dujos

H280: Suslėgtos dujos, kaitinant gali sprogti.

2.2 Ženklinio Elementai

Ženklinimas pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008



Signaliniai žodžiai

Atsargiai

Pavojaus pranešimas (-ai) H280

Suslėgtos dujos, kaitinant gali sprogti.

Sandėliavimas P403 + P410

Saugoti nuo saulės šviesos. Laikyti gerai
vėdinamoje vietoje.

Pavojingi ženklinio ingredientai

Difluormetanas (R 32)

Pentafluoretanas (R 125)

Papildoma informacija apie pavojų (ES)

Sveikatos savybės

Asfiksuojanči didelė koncentracija.

Aplinkos savybės

Sudėtyje yra fluorintų šiltnamio efektą
sukeliančių dujų.

2.3 Kiti pavojai

Šios medžiagos / mišinio sudėtyje nėra komponentų, kurie laikomi patvariais, biologiškai besikaupiančiais ir toksiškais (PBT) arba labai patvariais ir labai biologiškai besikaupiančiais (vPvB), kai koncentracija yra 0,1% arba didesnė.

Ekologinė informacija: Šioje medžiagoje/mišinyje nėra komponentų, laikomų turinčiais endokrininę sistemą ardančių savybių pagal REACH reglamento 57 straipsnio f punktą, Komisijos deleguotąjį reglamentą (ES) 2017/2100 ar Komisijos reglamentą (ES) 2018/605, kurių koncentracija būtų 0,1 % ar didesnė.

Toksikologinė informacija: Šioje medžiagoje/mišinyje nėra komponentų, laikomų turinčiais endokrininę sistemą ardančių savybių pagal REACH reglamento 57 straipsnio f punktą, Komisijos deleguotąjį reglamentą (ES) 2017/2100 ar Komisijos reglamentą (ES) 2018/605, kurių koncentracija būtų 0,1 % ar didesnė.

Garai yra sunkesni už orą ir dėl kvėpavimui reikalingo deguonies sumažėjimo gali sukelti dusimą. Netinkamas vartojimas arba iš anksto apgalvotas piktnaudžiavimas gali sukelti mirtį be įspėjamųjų simptomų dėl poveikio širdžiai.

Greitas produkto garavimas gali sukelti nušalimus.
Gali išstumti deguonį ir sukelti staigų uždegimą.

3. SUDĖTIS/INFORMACIJA APIE KOMPONENTUS

3.1 Medžiagos

Netaikomos

3.2 Mišiniai

Pavojinga sudedamoji dalis

Cheminis pavadinimas	Cheminė formulė	Koncentracija	CAS Nr.	EB Nr	REACH Registracijos Nr.
Pentafluoretanas	C ₂ HF ₅	49,5-51,5%	354-33-6	206-557-8	01-2119485636-25
Difluormetanas	CH ₂ F ₂	48,5-50,5%	75-10-5	200-839-4	01-2119471312-47

Papildoma rekomendacija H ir EUH frazių tekstas pateiktas 16 skyriuje. Sudėtyje yra fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų.

4. PIRMOSIOS PAGALBOS PRIEMONĖS

4.1 Pirmosios pagalbos priemonių aprašymas.

Bendra informacija

Įkvėpimas

Įkvėpus, išvesti į gryną orą.
Jei nukentėjusysis nekvėpuoja, daryti dirbtinį kvėpavimą.
Jei kvėpavimas apsunkintas, duoti deguonies.
Nedelsiant iškviesti gydytoją

Sąlytis su akimis

Nedelsiant praplaukite akis vandeniu.
Išimti kontaktinius lęšius, jeigu jie yra ir jeigu lengvai galima tai padaryti.
Toliau plauti akis. Gerai plaukite vandeniu mažiausiai 15 minučių.
Nedelsiant kreipkitės medicininės pagalbos.
Jei medicininė pagalba nedelsiant nesuteikiama, plaukite papildomai 15 minučių.

Sąlytis su oda

Prišalusias daleles atitirpinti drungnu vandeniu. Netrinti paveiktos zonos.
Nedelsiant iškviesti gydytoją.

Nurijimas

Nurijimas nelaikomas galimu kenksmingo poveikio būdu.

4.2 Svarbiausi simptomai ir poveikis (ūmus ir uždelstas)

Gali sukelti širdies aritmiją.

Kiti simptomai, potencialiai susiję su netinkamu vartojimu ar
piktnaudžiavimu įkvepiant, yra:

Širdies jautrinimas
Asnestezinis poveikis
Apsvaigimas
Svaigulys
sumišimas
Koordinacijos nebuvimas
Mieguistumas
Sąmonės netekimas

Dujos sumažina reikalingą kvėpavimui deguonį.

Sąlytis su suskystintomis ar šaldomosiomis dujomis gali sukelti šaltuosius nudegimus ir nušalimus.

4.3 Nurodymas apie bet kokios neatidėliotinos medicinos pagalbos ir specialaus gydymo reikalingumą

Kadangi galimi širdies ritmo sutrikimai, vaistai katecholamino pagrindu, tokie kaip epinefrinas, kuris gali būti
naudojamas gyvybei grėsmingų būklių atvejais, turi būti naudojamas laikantis specialios apsaugos.

5. PRIEŠGAISRINĖS PRIEMONĖS

5.1 Gesinimo priemonės

Alkoholiui atsparios putos

Sausieji milteliai

Anglies dioksido gesintuvai, bei vanduo.

Netinkama gesinimo priemonė

Stipri vandens srovė

5.2 Charakteristika

Sąveika su degimo produktais gali kelti pavojų sveikatai.
Dėl aukšto garų slėgio kylant temperatūrai indai gali trūkti.

Gaisro atveju gali susidaryti pavojingos dujos

Fluoro junginiai
Anglies oksidai
Vandenilio fluoridas
Karbonilfluoridas

5.3 Patarimai gaisrininkams

Gesinant gaisrą, jei būtina, naudoti autonominius kvėpavimo aparatus. Naudoti asmenines apsaugos priemones.

Naudoti vietinėmis sąlygomis ir supančiai aplinkai tinkamas gaisro gesinimo priemones.

Gaisrą gesinti iš toli dėl sprogimo pavojaus.

Neatidarytoms pakuotėms atvėsinti, naudoti vandens purslus.

Iš gaisro vietos išneškite nepažeistas talpas, jei tai daryti yra saugu.

Evakuoti zoną.

6. AVARIJŲ LIKVIDAVIMO PRIEMONĖS

6.1 Personalo veiksmai

Užsivilkite apsauginį kostiumą ir dujokaukę.

Pašalinti ugnies židinį. Esant intensyviam dujų nutekėjimui suteikti galimybę išeiti dujoms į lauką.

Izoliuoti rajoną, kol dujos pilnai neišsisklaidys.

Gaisro atveju jei galima reikia šaldyti balionus.

Nesiartinti prie balionų. Nerūkyti.

6.2 Ekologinės atsargumo priemonės

Apsaugoti nuo tolesnių nutekėjimų ar išsiliejimų, jeigu saugu tai daryti. Surinkti ir pašalinti užterštas nuoplovas.

6.3 Izoliavimo ir valymo procedūros bei priemonės

Vėdinti patalpas.

Šios medžiagos išsiskyrimui arba tvarkymui, taip pat medžiagoms ir elementams, naudojamiems išsiskyrusioms medžiagoms surinkti, gali būti taikomos regione arba šalyje galiojančios nuostatos. Turite išsiaiškinti, kokios nuostatos taikytinos šiuo atveju.

Šio saugos duomenų lapo 13 ir 15 skyriuose pateikiama informacija apie tam tikrus regione arba šalyje galiojančius reikalavimus.

6.4 Nuoroda į kitus skirsnius

Saugus naudojimas: žiūrėti 7 skyrių

Utilizavimas: žiūrėti 13 skyrių

Asmeninės apsaugos priemonės: žr. 8 skyrių

7. NAUDOJIMAS IR SANDĖLIAVIMAS

7.1 Saugaus naudojimo patarimai

Naudokite tik kruopščiai vėdinamose patalpose.

Perkėlimas ir tvarkymas tik uždaroje sistemoje.

Konteinerių temperatūra negali būti didesnė kaip 50 ° C.

Negalima šildyti atvira liepsna.

Darbinis slėgis talpykloje neturi viršyti gyno produkto sočiųjų garų slėgio, esant 50 ° C temperatūrai.

Užtikrinkite gerą kambario vėdinimą net žemėje (garai yra sunkesni už orą).

Neleiskite, kad balionai nukristų.

Vengti patekimo į aplinką.

Užtikrinkite, kad vožtuvo apsaugos įtaisas būtų tinkamai sumontuotas.

Įsitikinkite, kad vožtuvo išleidimo angos dangtelio veržlė arba kištukas (jei yra) yra tinkamai pritvirtintas.

Vamzdžių ir vožtuvų valymas su inertinėmis dujomis - išvengti: vandens, tirpiklių.

Bendros apsaugos priemonės: neįkvėpti dujų

Higienos priemonės: darbe nevalgyti, negerti ir nerūkyti. Nusiplaukite rankas prieš pertrauką ir po darbo.

Patarimai apsaugai nuo gaisro ir sprogdimo.

Produktas nėra degus. Esant hermetizuotam orui, deguoniui ar kitiems oksidatoriams, jis gali tapti degus.

Atkreipkite dėmesį į bendras vidaus ugnies prevencijos taisykles.

7.2 Saugojimo sąlygos

Uždarnos, gerai ventiliuojamos patalpos, apsauga nuo tiesioginių saulės spindulių.

Patalpoje pagal galimybes palaikyti pastoviai neaukštą temperatūrą, ne aukštesnę negu +50°C.

Sandėliai turi būti pažymėti skiriamuoju ženklu "Nedegios suspaustos dujos".

Medžiagos, naudojamos talpų gamybai – plienas ir nerūdijantis plienas. Kitos medžiagos yra ISO 11114.

Saugumo užtikrinimui

Negalima laikyti degių medžiagų.

Negalima laikyti spontaniškai degių medžiagų.

Negalima laikyti kartu su sprogmėmis.

Negalima laikyti kartu su infekcinėmis medžiagomis.

Negalima laikyti kartu su radioaktyviomis medžiagomis.

Negalima laikyti kartu su toksiniais skysčiais ar toksiškomis kietosiomis medžiagomis.

Negalima laikyti kartu su maistu.

Negalima laikyti kartu su oksiduojančiais skysčiais arba kietosiomis medžiagomis.

Daugiau apie saugojimo sąlygas

Laikyti uždarytą indą vėsioje ir laidoje vietoje. Laikyti tik originalioje talpykloje ne aukštesnėje kaip 50 ° C temperatūroje (= 122 ° F).

Neleiskite, kad balionai nukristų. Apsaugokite nuo karščio.

7.3 Rekomendacija (-os) numatytam naudojimui

Naudoti pagal reglamentą (ES) Nr. 517/2014 dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų.

8. POVEIKIO PREVENCIJA/ASMENS APSAUGA

8.1 Kontrolės parametrai

Išvestinė ribinė poveikio nesukelianti vertė (DNEL) pagal Reglamentą (EB) Nr. 1907/2006:

Medžiagos pavadinimas	Galutinis vartotojas	Poveikimo būdai	Potencialus poveikis sveikatai	Vertė
Pentafluoretanas	Darbuotojai	Įkvėpimas	Ilgalaikis - sisteminis poveikis	16444 mg/m ³
	Vartotojai	Įkvėpimas	Ilgalaikis - sisteminis poveikis	1753 mg/m ³
Difluormetanas	Darbuotojai	Įkvėpimas	Ilgalaikis - sisteminis poveikis	7035 mg/m ³
	Vartotojai	Įkvėpimas	Ilgalaikis - sisteminis poveikis	750 mg/m ³

Prognozuojama poveikio nesukelianti koncentracija (PNEC) pagal Reglamentą (EB) Nr. 1907/2006:

Medžiagos pavadinimas	Aplinkos sritis	Vertė
-----------------------	-----------------	-------

Pentafluoretanas	Gėlasis vanduo	0,1 mg/l
	Gėlas vanduo - su pertrūkiais	1 mg/l
Difluormetanas	Gėlojo vandens nuosėdos	0,6 mg/kg sauso svorio (s.sv)
	Gėlasis vanduo	0,142 mg/l
	Protarpinis naudojimas, išskyrimas	1,42 mg/l
	Gėlojo vandens nuosėdos	0,534 mg/kg sausos svorio (s.sv)

8.2 Poveikio kontrolė

Inžinerinės priemonės

Užtikrinti atitinkamą (pakankamą) vėdinimą, ypač uždarose vietose.
Sąveikų koncentracijos darbo vietoje turi būti kiek įmanoma sumažintos.

Asmeninės apsauginės priemonės

Akių ir (arba) veido apsauga: Naudoti šias asmenines apsaugos priemones:
Turi būti naudojamos chemikalams atspariais akiniais.
Veido apsauginis skydas
Įranga privalo atitikti LST EN 166

Rankų apsauga: Žemoms temperatūroms atsparios pirštinės
Medžiaga:

Paaiškinimai: Apsauginių pirštinių saugančių nuo cheminių medžiagų rūšį
pasirinkti pagal darbo vietos pobūdį, atsižvelgiant į pavojingų medžiagų koncentraciją ir kiekį. Rekomenduojama
dėl aukščiau minėtų apsauginių pirštinių atsparumo specialioms priemonėms pasitarti su pirštinių gamintoju.
Plauti rankas prieš pertraukas ir darbo dienos pabaigoje. Produktui nenustatyta proveržio trukmė. Dažnai keisti
pirštines!

Odos ir kūno apsaugos priemonės: Po sąlyčio odą reikia nuplauti.

Kvėpavimo organų apsauga: Jei nėra tinkamos vietinės ištraukiamosios ventiliacijos arba
poveikio vertinimo metu nustatytos rekomenduojamos normos
viršijančios poveikio vertės, naudoti kvėpavimo takų apsaugos
priemonės.
Įranga privalo atitikti LST EN 14387

Filtro tipas: Organinių dujų ir žemos virimo temperatūros garų tipo (AX)

Apsauginės priemonės: Mūvėti nuo šalčio izoliuojančias pirštines/ naudoti veido skydelį/
akių apsaugos priemones.

9. FIZIKINĖS IR CHEMINĖS SAVYBĖS

9.1 Informacija apie pagrindines fizines ir chemines savybes

Agregatinė būseną:	Suskystintos dujos
Spalva:	Bespalvis
Kvapą:	Silpnai eterinis
Kvapo atsiradimo slenkstis:	Neturima duomenų
Lydimosi/užšalimo temperatūra:	Neturima duomenų
Virimo temperatūra :	-51,4 °C (1.013 hPa)
Degumas (kietų medžiagų, dujų):	Nedegė

Viršutinė sprogdumo riba /
Viršutinė degumo riba :

Viršutinė degumo riba
Metodas: ASTM E681
Nenustatyta

Apatinė sprogdumo riba /
Apatinė degumo riba:

Apatinė degumo riba
Metodas: ASTM E681
Nenustatyta

Pliūpsnio temperatūra:
Savaiminio užsidegimo temperatūra:
Skilimo temperatūra:
pH:
Klampa
Kinematinė klampa:
Tirpumas
Tirpumas vandenyje
Pasiskirstymo koeficientas:
n-oktanolis/vanduo
Garų slėgis:
Santykinis tankis:
Tankis:
Santykinis garų tankis:
Dalelių savybės
Dalelių dydis:

Netaikoma
Neturima duomenų
Neturima duomenų
Neturima duomenų
Netaikoma
Neturima duomenų
Netaikoma
16.574 hPa (25 °C)
1,06 (25 °C)
1,062 g/cm³ (25 °C) (kaip skystis)
Neturima duomenų
Netaikoma

9.2 Kita informacija

Sprogumas: Nesprogi
Oksidacinės savybės: Medžiaga ar mišinys neklasifikuojami kaip oksiduojantieji.
Garavimo greitis: > 1
(CCL4=1.0)

10. STABILUMAS IR REAKTINGUMAS

10.1 Reaktyvumas

Žr. Skyrių "Pavojingų reakcijų galimybė"

10.2 Cheminis stabilumas

Stabilus rekomenduojamomis naudojimo ir sandėliavimo sąlygomis (žr. 7 skyrių).

10.3 Pavojingų reakcijų galimybė

Pavojingos reakcijos: Medžiaga gali reaguoti su stipriomis oksiduojančiomis medžiagomis.

10.4 Vengti sąlygų

Ši medžiaga nėra degi ore žemesnėje nei 100 °C (212 °F) temperatūroje esant atmosferiniam slėgiui. Tačiau didelę oro koncentraciją turintys šios medžiagos mišiniai esant padidintam slėgiui ir / arba temperatūrai ir esant uždegimo šaltiniui gali virsti lengvai užsiliepsnojančiais. Taip pat ši medžiaga gali virsti lengvai užsiliepsnojančia deguonies turtingoje aplinkoje (deguonies koncentracijai viršijant deguonies koncentraciją ore). Ar šios medžiagos mišinys su oru / ši medžiaga deguonies turtingoje aplinkoje užsiliepsnos, priklauso nuo 1) temperatūros; 2) slėgio; ir 3) deguonies kiekio mišinyje. Ši medžiaga iš esmės neturėtų būti laikoma mišinyje su oru esant didesniai nei atmosferiniam slėgiui arba esant aukštai temperatūrai; arba deguonies turtingoje aplinkoje. Pavyzdžiui, ši medžiaga neturėtų būti maišoma su oru esant padidintam slėgiui nuotėkio bandymo ar kitais tikslais.

Šiluma, liepsnos ir kibirkštys.

10.5 Nesuderinamo medžiagos

Oksidatoriai

10.6 Pavojingi skilimo produktai

Pavojingų skilimo produktų nežinoma.

11. TOKSIKOLOGINĖ INFORMACIJA

11.1 Informacija apie pavojų klases

Informacija apie tikėtinus poveikio būdus:

Ikvėpimas
Sąlytis su oda
Patekimas į akis

Ūmus toksiškumas

Neklasifikuota pagal turimą informaciją.

Komponentai:

Pentafluoretanas:

Ūmus toksiškumas įkvėpus:

LC50 (Žiurkė): > 800000 ppm
Poveikio trukmė: 4 h
Bandymo atmosfera: dujos
Metodas: OECD Bandymų gairės 403

Koncentracija, kurią taikant nebuvo pastebėta
neigiamo poveikio
(Šuo): 75000 ppm
Paaiškinimai: Širdies jautrinimas

Širdies jautrinimo slenkstinis dydis (Šuo):
368,159 mg/m³
Paaiškinimai: Širdies jautrinimas

Difluormetanas:

Ūmus toksiškumas prarijus:

Vertinimas: Cheminė medžiaga ar mišinys
nepasižymi ūmiu toksiškumu prarijus.

Ūmus toksiškumas įkvėpus:

LC50 (Žiurkė): > 520000 ppm
Poveikio trukmė: 4 h
Bandymo atmosfera: dujos
Metodas: OECD Bandymų gairės 403

Koncentracija, kurią taikant nebuvo pastebėta
neigiamo poveikio
(Šuo): 350000 ppm
Bandymo atmosfera: dujos
Paaiškinimai: Širdies jautrinimas

Koncentracija, kurią taikant buvo pastebėtas
mažiausias neigiamas
poveikis (Šuo): > 350000 ppm
Bandymo atmosfera: dujos
Paaiškinimai: Širdies jautrinimas

Širdies jautrinimo slenkstinis dydis (Šuo): >
735.000 mg/m³
Bandymo atmosfera: dujos
Paaiškinimai: Širdies jautrinimas

Ūmus toksiškumas susilietus su oda:

Vertinimas: Cheminė medžiaga ar mišinys
nepasiziymi ūmiu toksiškumu per odą

Odos ėsdinimas ir (arba) dirginimas

Neklasifikuota pagal turimą informaciją.

Komponentai:

Difluormetanas:

Rezultatas:

Nedirgina odos

Didelis kenksmingumas akims ir (arba) akių dirginimas

Neklasifikuota pagal turimą informaciją.

Komponentai:

Difluormetanas:

Rezultatas:

Nedirgina akių

Kvėpavimo takų arba odos jautrinimas

Odos dirginimas

Neklasifikuota pagal turimą informaciją.

Kvėpavimo takų sensibilizacija

Neklasifikuota pagal turimą informaciją.

Komponentai:

Difluormetanas:

Paveikimo būdai:

Sąlytis su oda

Rezultatas:

neigiamas

Paveikimo būdai:

Įkvėpimas

Rezultatas:

neigiamas

Mutageninis poveikis lytinėms ląstelėms

Neklasifikuota pagal turimą informaciją.

Komponentai:**Pentafluoretanas:**

Genotoksiškumas in vitro:

Bandymo tipas: Grįžtamųjų mutacijų bakterijose
tyrimas (AMES)
Metodas: OECD Bandymų gairės 471
Rezultatas: neigiamasBandymo tipas: In vitro žinduolių ląstelių genų
mutacijų tyrimas
Rezultatas: neigiamas
Paaiškinimai: Paremta panašių medžiagų
duomenimisBandymo tipas: Chromosomų aberacijos testas
in vitro
Metodas: OECD Bandymų gairės 473
Rezultatas: neigiamas

Genotoksiškumas (in vivo):

Bandymo tipas: Žinduolių eritrocitų mažųjų
branduolių tyrimas (in vivo citogenetinis tyrimas)
Rūšis: Pelė
Patekimo būdas: įkvėpus (dujų)
Metodas: OECD Bandymų gairės 474
Rezultatas: neigiamas**Difluormetanas:**

Genotoksiškumas in vitro:

Bandymo tipas: Grįžtamųjų mutacijų bakterijose
tyrimas (AMES)
Metodas: OECD Bandymų gairės 471
Rezultatas: neigiamasBandymo tipas: Chromosomų aberacijos testas
in vitro
Metodas: OECD Bandymų gairės 473
Rezultatas: neigiamas

Genotoksiškumas (in vivo):

Bandymo tipas: Žinduolių eritrocitų mažųjų
branduolių tyrimas (in vivo citogenetinis tyrimas)
Rūšis: Pelė
Patekimo būdas: įkvėpus (dujų)
Metodas: OECD Bandymų gairės 474
Rezultatas: neigiamas

Mutageninis poveikis lytinėms ląstelėms- Vertinimas:

Pagal turimus duomenis nepriskiriama
embrioninių ląstelių mutagenams**Kancerogeniškumas**

Neklasifikuota pagal turimą informaciją.

Komponentai:**Difluormetanas:**

Kancerogeniškumas – Vertinimas:

Turima informacija nepatvirtina
kancerogeniškumo

Toksiškumas reprodukcijai

Neklasifikuota pagal turimą informaciją.

Komponentai:**Pentafluoretanas:**

Poveikis vaisingumui:

Bandymo tipas: Vienos kartos toksiškumo
vaisingumui tyrimas
Rūšis: Žiurkė
Patekimo būdas: įkvėpus (garų)
Rezultatas: neigiamas
Paaiškinimai: Paremta panašių medžiagų
duomenimis

Poveikis vaisiaus vystymuisi:

Bandymo tipas: Embriofetalinis vystymasis.
Rūšis: Žiurkė
Patekimo būdas: įkvėpus (dujų)
Metodas: OECD Bandymų gairės 414
Rezultatas: neigiamas

Difluormetanas:

Poveikis vaisingumui:

Rūšis: Pelė
Patekimo būdas: Įkvėpimas
Rezultatas: neigiamas
Paaiškinimai: Paremta panašių medžiagų
duomenimis

Poveikis vaisiaus vystymuisi:

Bandymo tipas: Kombinuotas kartotinių dozių
toksiškumo tyrimas su toksiškumo vaisingumui /
vystymuisi bandymu
Rūšis: Žiurkė
Patekimo būdas: įkvėpus (dujų)
Metodas: OECD Bandymų gairės 414
Rezultatas: neigiamas

Bandymo tipas: Kombinuotas kartotinių dozių
toksiškumo tyrimas su toksiškumo vaisingumui /
vystymuisi bandymu
Rūšis: Triušis
Patekimo būdas: įkvėpus (dujų)
Metodas: OECD Bandymų gairės 414
Rezultatas: neigiamas

Pildymo data: 2018.06.27

Paskutinio peržiūrėjimo data: 2023.04.03

Freonas R-410A

Versija:6.6

Toksiškumas reprodukcijai – Vertinimas:

Turima informacija nepatvirtina toksiškumo
reprodukcijai**STOT (vienkartinis poveikis)**

Neklasifikuota pagal turimą informaciją.

Komponentai:**Difluormetanas:**

Paveikimo būdai:

įkvėpus (dujų)

Vertinimas:

Nestebėta reikšmingo poveikio gyvūnų sveikatai
veikiant 20000 ppmV/4h ar mažesnėmis
koncentracijomis**STOT (kartotinis poveikis)**

Neklasifikuota pagal turimą informaciją.

Komponentai:**Difluormetanas:**

Paveikimo būdai:

įkvėpus (dujų)

Vertinimas:

Reikšmingo poveikio gyvūnų sveikatai
nestebėta veikiant 250 ppmV/6h/d ar
mažesnėmis koncentracijomis.**Kartotinių dozių toksiškumas****Komponentai:****Pentafluoretanas:**

Rūšis:

Žiurkė

NOAEL:

>= 50000 ppm

Patekimo būdas:

įkvėpus (dujų)

Poveikio trukmė:

13 sav.

Metodas:

OECD Bandymų gairės 413

Difluormetanas:

Rūšis:

Žiurkė, patinas ir patelė

NOAEL:

49100 ppm

LOAEL:

> 49100 ppm

Patekimo būdas:

įkvėpus (dujų)

Poveikio trukmė:

13 sav.

Metodas:

OECD Bandymų gairės 413

Toksiškumas įkvėpus

Neklasifikuota pagal turimą informaciją.

Komponentai:**Difluormetanas:**

Nėra toksiškumo aspiravus klasifikacijos

11.2 Informacija apie kitus pavojus**Endokrininės sistemos ardomosios savybės**

Vertinimas

Šioje medžiagoje/mišinyje nėra komponentų, laikomų turinčiais endokrininę sistemą ardančių savybių pagal REACH reglamento 57 straipsnio f punktą, Komisijos deleguotąjį reglamentą (ES) 2017/2100 ar Komisijos reglamentą (ES) 2018/605, kurių koncentracija būtų 0,1 % ar didesnė

12. EKOLOGINĖ INFORMACIJA**12.1 Toksiškumas****Komponentai:****Pentafluoretanas:**

Toksiškumas žuvims:

LC50 (Oncorhynchus mykiss (Vaivorykštinis upėtakis)): > 100mg/l

Poveikio trukmė: 96 h

Paaiškinimai: Paremta panašių medžiagų duomenimis

Toksiškumas dafnijoms ir
kitiems vandens bestuburiams:

EC50 (Daphnia magna (Dafnija)): > 100 mg/l

Poveikio trukmė: 48 h

Paaiškinimai: Paremta panašių medžiagų duomenimis

Toksiškumas dumbliams ir
(arba) vandens augalams:

ErC50 (Pseudokirchneriella subcapitata
(žaliadumbliai)): >100 mg/l

Poveikio trukmė: 72 h

Metodas: OECD Bandymų metodika 201

Paaiškinimai: Paremta panašių medžiagų duomenimis

NOEC (Pseudokirchneriella subcapitata
(žaliadumbliai)): > 1 mg/l

Poveikio trukmė: 72 h

Metodas: OECD Bandymų metodika 201

Paaiškinimai: Paremta panašių medžiagų duomenimis

Difluormetanas:

Toksiškumas žuvims:

LC50 (Žuvys): 1.507 mg/l

Poveikio trukmė: 96 h

Metodas: ECOSAR

Toksiškumas dafnijoms ir
kitiems vandens bestuburiams:

EC50 (Daphnia (Dafnija)): 652 mg/l

Poveikio trukmė: 48 h

Toksiškumas dumbliams ir
(arba) vandens augalams:

EC50 (Žalieji dumbliai): 142 mg/l
Poveikio trukmė: 96 h
Metodas: ECOSAR

12.2 Patvarumas ir skaidomumas

Komponentai:

Pentafluoretanas:

Biologinis skaidomumas:

Rezultatas: Nelengvai biologiškai skaidomas.
Biodegradavimas: 5 %
Poveikio trukmė: 28 d
Metodas: OECD Bandymų gairės 301D

Difluormetanas:

Biologinis skaidomumas:

Rezultatas: Nelengvai biologiškai skaidomas.
Metodas: OECD Bandymų gairės 301D

12.3 Bioakumuliacijos potencialas

Komponentai:

Pentafluoretanas:

Pasiskirstymo koeficientas
n-oktanolis/vanduo:

Pow: 1,48
Metodas: OECD Bandymų gairės 107

Difluormetanas:

Pasiskirstymo koeficientas:
n-oktanolis/vanduo:
:

log Pow: 0,714

12.4 Judumas dirvožemyje

Neturima duomenų

12.5 PBT ir vPvB vertinimo rezultatai

Šios medžiagos / mišinio sudėtyje nėra komponentų, kurie laikomi patvariais, biologiškai besikaupiančiais ir toksiškais (PBT) arba labai patvariais ir labai biologiškai besikaupiančiais (vPvB), kai koncentracija yra 0,1% arba didesnė.

12.6 Endokrininės sistemos ardomosios savybės

Šioje medžiagoje/mišinyje nėra komponentų, laikomų turinčiais endokrininę sistemą ardančių savybių pagal REACH reglamento 57 straipsnio f punktą, Komisijos deleguotąjį reglamentą (ES) 2017/2100 ar Komisijos reglamentą (ES) 2018/605, kurių koncentracija būtų 0,1 % ar didesnė.

12.7 Kitas nepageidaujamas poveikis

Globalinio šiltėjimo potencialas: 2088. Sudėtyje yra fluoruotų šiltnamio efektą sukeliančių dujų. Kai išleidžiama dideliais kiekiais, gali skatinti šiltnamio efektą. Mišinio GWP vertę ir kiekius žr. indo etiketėje

ODP: 0

GWP: 2088

Bendras nurodymas

Naudoti pagal reglamentą (ES) Nr. 517/2014 dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų. Vengti patekimo į aplinką.

13. ATLIEKŲ TVARKYMAS

Produktas

Šalinti pagal vietines taisykles. Pagal Europos atliekų katalogą, atliekų kodai nėra specifiniai produktui, bet specifiniai pritaikymui. Atliekų kodus turi suteikti naudotojas, pageidautina aptarus su atliekų tvarkymą prižiūrinčiomis institucijomis.

Užterštos pakuotės

Tuščias talpas pristatyti į paskirtą atliekų tvarkymo vietą perdirbimui ar šalinimui.

Tušti slėginiai indai turi būti gražinami vartotojui.

Jei kitaip nenurodyta: utilizuokite kaip nepanaudotą produktą.

14. INFORMACIJA APIE GABENIMĄ

	ADR/RID	IMDG	IATA/DGR
14.1. UN NR.	3163	3163	3163
14.2. JT tinkamas krovinio pavadinimas	Šaldymo dujos, N.O. S. (difluormetanas, pentafluoretanas)	Šaldymo dujos, N.O. S. (difluormetanas, pentafluoretanas)	Šaldymo dujos, N.O. S. (difluormetanas, pentafluoretanas)
14.3 transporto pavojingumo klasė	2.2	2.2	2.2
14.4 pakavimo grupė	-	-	-
14.5. Pavojus aplinkai	Netaikomas	Netaikomas	Netaikomas

14.1 Specialios atsargumo priemonės vartotojui

Turi būti atsižvelgiama į saugos duomenų lapo 6, 7 ir 8 skyriuose išvardytas apsaugos priemones.

14.2 Gabenimas be taros pagal MARPOL 73/78 II priedą ir IBC kodeksą

Netaikomas.

Pagal IBC kodeksą vežimas neapsaugotas.

Žemės ir vidaus navigacijos transportas ADR / RID

Pavojaus etiketė (-ės) 2.2

Tunelio apribojimo kodas C / E

Specialiosios nuostatos 274, 582, 662

Klasifikavimo kodas 2A

Jūrų transportas

IMDG EmS: F-C, S-V

15. INFORMACIJA APIE REGLAMENTAVIMĄ

15.1 Su konkrečia medžiaga ar mišiniu susiję saugos, sveikatos ir aplinkos teisės aktai

REACH - Tam tikrų pavojingų medžiagų, mišinių ir gaminių gamybos, tiekimo rinkai bei naudojimo apribojimai

Netaikoma

(XVII Priedas)

REACH - Labai pavojingų medžiagų, kurioms reikalinga
autorizacija, sąrašas (59 straipsnis):

Netaikoma

Reglamentas (EB) Nr. 1005/2009 dėl ozono sluoksnį
ardančių medžiagų :

Netaikoma

Reglamentas (ES) 2019/1021 dėl patvariųjų organinių
teršalų (nauja redakcija):

Netaikoma

Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr.
649/2012 dėl pavojingų cheminių medžiagų eksporto ir
importo:

Netaikoma

REACH - Autorizuotinių cheminių medžiagų sąrašas (XIV
Priedas):

Netaikoma

Seveso III: Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2012/18/ES dėl didelių, su pavojingomis cheminėmis
medžiagomis susijusių avarijų pavojaus kontrolės.

Netaikoma

15.2 Cheminės saugos vertinimas

Cheminės saugos vertinimas atliktas be šių medžiagų.

16. KITA INFORMACIJA**Rekomenduojami naudojimo būdai ir apribojimai**

Naudoti pagal Reglamentą (ES) Nr. 517/2014 dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų.

Laikytis nacionalinių ir vietinių cheminių medžiagų taisyklių.

Tolimesnė informacija**Pilnas H teiginių tekstas**

H221

Degios dujos.

H280

Suslėgtos dujos, kaitinant gali sprogti.

Kitų santrumpų pilnas tekstas

Flam. Gas

Degiosios dujos

Press. Gas

Suslėgtos dujos.

LT OEL

Kenksmingų cheminių medžiagų koncentracijų ribinės vertės darbo aplinkos ore

LT OEL / IPRD

Ilgalaikio poveikio ribinis dydis

LT OEL / TPRD

Trumpalaikio poveikio ribinis dydis

ADN - Europos sutartis dėl tarptautinio pavojingų prekių pervežimo vidaus vandens keliais (angl. „European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways“); ADR - Sutartis dėl tarptautinio pavojingų prekių pervežimo keliu (angl. „Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road“); AIIIC - Australijos pramoninių cheminių medžiagų sąrašas; ASTM - Amerikos bandymų ir medžiagų draugija (angl. „American Society for the Testing of Materials“); bw - Kūno svoris; CLP - Klasifikavimo, ženklinimo, pakavimo reglamentas; reglamentas (EB) Nr. 1272/2008; CMR - Kancerogenas, mutagenas arba reprodukciniis toksikantas; DIN - Vokietijos standartizacijos instituto standartas; DSL - Vietinės gamybos medžiagų sąrašas (Kanada); ECHA - Europos cheminių medžiagų agentūra; EC-Number - Europos Bendrijos numeris; ECx - Koncentracija, susijusi su x % atsaku; ELx - Pakrovimo greitis, susijęs su x % atsaku; EmS - Avarinis grafikas; ENCS - Esamos ir naujos cheminės medžiagos (Japonija); ErCx - Koncentracija,

Pildymo data: 2018.06.27

Paskutinio peržiūrėjimo data: 2023.04.03

Freonas R-410A

Versija:6.6

susijusi su x % augimo greičio atsaku; GHS - Pasaulinė suderintoji sistema; GLP - Gera laboratorinė praktika; IARC - Tarptautinė vėžio tyrimų agentūra; IATA - Tarptautinė oro transporto asociacija; IBC - Tarptautinis laivų, skirtų vežti supiltas pavojingas chemines medžiagas, statybos ir įrangos kodeksas; IC50 - Pusinė maksimali slopinanti koncentracija; ICAO - Tarptautinė civilinės aviacijos organizacija; IECSC - Esamų cheminių medžiagų Kinijoje sąrašas; IMDG - Tarptautinis jūra gabenamų pavojingų krovinių kodeksas; IMO - Tarptautinė jūrų organizacija; ISHL - Pramoninės saugos ir sveikatos įstatymas (Japonija); ISO - Tarptautinė standartizacijos organizacija; KECI - Korėjos esamų cheminių medžiagų sąrašas; LC50 - Mirtina koncentracija 50 % tiriamos populiacijos; LD50 - Mirtina dozė 50 % tiriamos populiacijos (vidutinė mirtina dozė); MARPOL - Tarptautinė konvencija dėl teršimo iš laivų prevencijos; n.o.s. - Kitaip nenurodyta; NO(A)EC - Nestebimo (nepageidaujamo) poveikio koncentracija; NO(A)EL - Nestebimo (nepageidaujamo) poveikio lygis; NOELR - Jokio poveikio greičiui nepas- tebėta; NZIoC - Naujosios Zelandijos cheminių medžiagų sąrašas; OECD - Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija; OPPTS - Cheminės saugos ir taršos prevencijos biuras; PBT - Patvari, biologiškai besikaupianti ir toksiška medžiaga; PICCS - Filipinų Chemikalų ir cheminių medžiagų sąrašas; (Q)SAR - (Kiekyb.) struktūrinės veiklos santykis; REACH - Europos parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 1907/2006 dėl cheminių medžiagų registravimo, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų; RID - Reglamentas dėl pavojingų krovinių tarptautinio vežimo geležinkeliais; SADT - Skilimo savaiminio greitėjimo temperatūra; SDS - Saugos duomenų lapas; SVHC - labai didelį susirūpinimą kelianti cheminė medžiaga; TCSI - Taivano cheminių medžiagų sąrašas; TRGS - Pavojingų medžiagų techninė taisyklė; TECL - Tailando esamų cheminių medžiagų sąrašas; TSCA - Toksinių medžiagų kontrolės aktas (Jungtinės Valstijos); UN - Jungtinės Tautos; vPvB - Labai patvari biologiškai besikaupianti medžiaga

Pagrindinių duomenų, nau-
dotų pildant saugos duome-
nų lapą, šaltiniai :

Vidiniai techniniai duomenys; cheminių medžiagų paieškos
rezultatų duomenys, gauti SDSs, OECD eChem portale ir
Europos cheminių medžiagų agentūroje,
<http://echa.europa.eu/>

Mišinio klasifikavimas:**Klasifikavimo procedūra:**

Press. Gas Liquefied gas

H280

Remiantis produkto duomenimis arba
vertinimu

Informacija, pateikta duomenų saugos lape, yra atitinkanti paskutinius duomenis, informaciją ir žinias šios informacijos paskelbimai datai. Informacija pateikiama kaip saugios prekybos, vartojimo, saugojimo, transportavimo nuoroda ir nenaudojama kaip garantijos ar kokybės specifikacija. Informacija pateikta tik apie specifinę medžiagą ir netinkama, kai ši medžiaga naudojama kartu su kitomis medžiagomis ar procesuose, nepamintose tekste. Galutinė atsakomybė už produkto tinkamą naudojimą tenka vartotojui.

Šia informacija negalima suteikti garantijos specifinėms medžiagos savybėms.

UAB „Baltic refrigeration group“ neprisiima jokios atsakomybės dėl avarių ar nelaimingų atsitikimų, kilusių dėl neteisingo naudojimo, eksploatavimo ar rekomenduotų taisyklių nesilaikymo.

PROJEKTO DALIŲ SUDERINIMAI

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Pavadinimas	Įmonė	Atsakingas asmuo, projekto dalies vadovas	Parašas
1.	B	Bendroji	MB "Squares"	Gražvydas Sabaliauskas Atestato Nr. A1939	
2.	SP	Sklypo plano			
3.	SA	Statinio architektūros			
4.	SK	Statinio konstrukcijų	UAB "Conatus frame"	Zbignevas Stanski Atestato Nr. 17521	
5.1.	VN	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	MB „Pipeway“	Tadas Kundrotas Atestato Nr. 39623	
5.2.	LVN	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo	MB „BIMEP projects“	Živilė Šimaitytė-Srūgienė Atestato Nr. 26065	
6.	ŠVOK	Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo	MB „Švokera“	Lukas Staniulionis Atestato Nr.40137	
7.1.	LE	Lauko elektrotechnikos	UAB „Geo Link“	Virginijus Stašelis Atestato Nr.38785	
7.2.	E	Elektrotechnikos			
8.1.	LER	Lauko elektroninių ryšių	UAB „Geo Link“	Andrius Prakopavičius Atestato Nr. 39355	
8.2.	ER	Elektroninių ryšių			
9.	AS	Apsauginės signalizacijos			
10.	GAS	Gaisro aptikimo ir signalizavimo			
11.	GS	Gaisrinės saugos	UAB „UBA solutions“	Dalius Ūba Atestato Nr.39630	
12.	ŠT	Šilumos tiekimo	UAB „Projektų srautas“	Liliana Polonskienė Atestato Nr.22904	
13.	ŠP	Šilumos punkto			
14.	SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	Ind. veikla Pažymos Nr. 588549	Tadeuš Meškunec Atestato Nr. 36640	
15.	KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo		Andrejus Chlebnikovas Atestato Nr. 30364	

0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. 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, Gedimino g. 11a, Radviliškyje, statybos projektas	
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas			
KVAL. PATV. DOK. NR.		MB „Squares“ Šv. Stepono g. 39, Vilnius Mob tel. +37065242224 El.p. grazvydas@squares.lt		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS XX-Visi statiniai	
A 1939	PDV	Gražvydas Sabaliauskas		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
				Projekto dalių suderinimas	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Radviliškio rajono pirminės sveikatos priežiūros centras			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
				298417-TP-XX-B.PDS	1
					1