



Užsakovas: **KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ**

Statinio projekto pavadinimas: **GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOC. GRUPIŲ ASMENIMS) PASTATO SMILTELĖS G. 14, KLAIPĖDOJE, DALIES PATALPŲ KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS**

Statybos vieta: **Smiltelės g. 14, Klaipėda**

Statybos rūšis: Paprastas remontas

Statinio kategorija: Ypatingasis statinys

Stadija: TECHNINIS PROJEKTAS

Byla: II.2

Dalis: **Šildymo ir vėdinimo**

Projekto numeris: 24.02.12-TP-ŠV

Projektuotojas: UAB „Progresyvūs projektai“

Direktorė: D. Zubavičienė

Projekto vadovas: G. Zubavičius
Kvalifikacijos atestato Nr. 27865

Projekto dalies vadovas: D. Rastenis
Kvalifikacijos atestato Nr. 23974

TECHNINIO PROJEKTO

**GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) PASTATO
SMILTELĖS G. 14, KLAIPĖDOJE, DALIES PATALPŲ PAPERASTOJO REMONTO
PROJEKTAS
SUDĖTIES DALIŲ SAĖVADAS**

EIL. NR.	ŽYMUO	PROJEKTO DALYS	VYKDYTOJAS
1.	2.	3.	4.
I	24.02.12-TP-BD	BENDROJI DALIS (BD)	PDV G. Zubavičius Kvalifikacijos atestato Nr. 27865
II	24.02.12-TP-SP	SKLYPO PLANO DALIS (SP)	PDV D. Zubavičienė Kvalifikacijos atestato Nr. A 947
III	24.02.12-TP-SA	ARCHITEKTŪRINĖ (SA)	PDV D. Zubavičienė Kvalifikacijos atestato Nr. A 947
IV	24.02.12-TP-SK	KONSTRUKCINĖ (SK)	PDV G. Zubavičius Kvalifikacijos atestato Nr. 12308
INŽINERINIAI TINKLAI			
V	24.02.12-TP-VN	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ TINKLAI (VN)	PDV J. Gerlikas Kvalifikacijos atestatas Nr. 36661
VI-I	24.02.12-TP-ŠT	ŠILUMOS TIEKIMAS IR GAMYBA (ŠT)	PDV D. Rastenis Kvalifikacijos atestatas Nr. 23974
VI-II	24.02.12-TP-ŠVOK	ŠILDYMAS, VĖDINIMAS (ŠV)	PDV D. Rastenis Kvalifikacijos atestatas Nr. 23974
VII	24.02.12-TP-E	ELEKTROTECHNIKOS (E)	PDV D. Bernatavičius Kvalifikacijos atestato Nr. 40236
VIII	24.02.12-TP-AS	APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS (AS)	PDV T. Martinaitis Kvalifikacijos atestato Nr. 26442
IX	24.02.12-TP-GASS	GAISRO APTIKIMAS IR SIGNALIZAVIMAS (GASS)	PDV T. Martinaitis Kvalifikacijos atestato Nr. 26442
X	24.02.12-TP-ER	ELEKTRONINIAI RYŠIAI (ER)	PDV T. Martinaitis Kvalifikacijos atestato Nr. 26442
XI	24.02.12-TP-GS	GAISRINĖ SAUGA (GS)	PDV D. Viskačka Kvalifikacijos atestato Nr. 26383
XII	24.02.12-TP-SO	PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS (SO)	PDV R. Gaurelis Kvalifikacijos atestato Nr. 24495
XIII	24.02.12-TP-SKN	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMAS (SKN)	PDV V. Kruopys Kvalifikacijos atestato Nr. 37688

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS					
Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas		Pastabos
PROJEKTO TEKSTINIAI DOKUMENTAI					
24.02.12-TP-ŠV.AR	8	0	Aiškinamasis raštas		
24.02.12-TP-ŠV.TS	27	0	Techninės specifikacijos		
24.02.12-TP-ŠV.SŽ	5	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis		
PROJEKTO GRAFINIAI DOKUMENTAI					
24.02.12-TP-ŠV.B-01	2	0	Rūsio planas su šildymo sistema		
24.02.12-TP-ŠV.B-02	2	0	Pirmo aukšto planas su šildymo sistema		
24.02.12-TP-ŠV.B-03	3	0	Antro aukšto planas su šildymo sistema		
24.02.12-TP-ŠV.B-04	1	0	Pirmo aukšto planas su vėdinimo		
24.02.12-TP-ŠV.B-05	1	0	Antro aukšto planas su vėdinimo		
24.02.12-TP-ŠV.B-06	1	0	Vėdinimo sistemų funkcinės schemos		
24.02.12-TP-ŠV.B-07	3	0	Šildymo sistemų funkcinės schema		
PRIEDAI					
23974	1	Kvalifikacijos atestatas			
0	2024-06	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.	PROGRESYVŪS PROJEKTAI  www.pprojektai.lt J.Zauerveino g. 5-7, LT-92122, Klaipėda Tel. 8-46 216071, info@pprojektai.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOC. GRUPIŲ ASMENIMS) PASTATO SMILTELĖS G. 14, KLAIPĖDOJE, DALIES PATALPU KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
23974	PDV	D. RASTENIS	PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS		0
	PROJ.	V. VIZBARAS			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO 24.02.12-TP-ŠV.PSŽ		LAPAS LAPŲ 1 1

AIŠKINAMAS IS RAŠTAS

Mokslo paskirties pastato šildymo – vėdinimo techninio – darbo projekto dalis atlikta vadovaujantis užsakovo patvirtinta projektavimo užduotimi, galiojančiomis normomis ir taisyklėmis bei šio projekto statinio architektūra – konstrukcijos (SA) dalimi.

Projekto sprendiniai atitinka privalomiesiems projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams. Projektiniai sprendiniai suderinti su kitų projekto dalių sprendiniais.

ŠIS PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS BEI TAISYKLES IR IŠPILDŽIUS VISAS JAME NUMATYTAS PRIEMONES UŽTIKRINS SAUGŲ PASTATO EKSPLOATAVIMĄ SPROGIMO IR GAISRO POŽIŪRIU.

PROJEKTO DALIES VADOVAS
Kvalifikacijos atestato Nr. 23974



D.Rastenis

I. NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

1. STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023-08-01)
2. STR 1.01.04:2015 Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023- 06-09)
3. STR 1.01.08:2002 Statinio statybos rūšys (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023-11-01)
4. STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-02-07)
5. 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 (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-02-01)
6. STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023- 05- 01)
7. STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas. (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2018- 07- 01)
8. STR 2.01.01(2):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga. (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2002- 10- 05)
9. STR 2.01.01(6):2008 Esminis statinio reikalavimas „Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas
10. STR 2.02.01:2004 Gyvenamieji pastatai. (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-06-18)
11. STR 2.01.02:2016 Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-01-01)

0	2024-06	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. DOK. NR.	P R O G R E S Y V Ū S P R O J E K T A I		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
	www.pprojektai.lt J.Zauerveino g. 5-7, LT-92122, Klaipėda		GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOC. GRUPIŲ ASMENIMS) PASTATO SMILTELĖS G. 14, KLAIPĖDOJE, DALIES PATALPŲ KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
	PV	G. ZUBAVIČIUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	PDV	D. RASTENIS	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	
	PROJ.	V. VIZBARAS	LAIDA	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		24.02.12-TP-ŠV.AR	
			LAPAS	LAPŲ
			1	10

12.	STR 2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-07-09)
13.	RSN 156-94	Statybinė klimatologija (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2002-10-05)
14.	HN 42: 2009	Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas
15.	HN 69: 2003	Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametrų norminės vertės ir matavimo reikalavimai.
16.	HN 33: 2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje. (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2018-02-14)
17.	HN 24:2017	Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai. (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2017-10-27)
18.	HN 75:2016	Ikimokyklinio ir priešmokyklinio ugdymo programų vykdymo bendrieji sveikatos saugos reikalavimai. (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-02-06)
19.	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymas Nr. 1-338 (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023-11-15)	
20.	Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos 2005-02-18 įsakymas Nr.64 (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023-05-01)	
21.	Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės. Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2010 m. balandžio 7 d. įsakymas Nr. 1-111	
22.	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymas Nr. D1-637. (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2018-07-01)	
23.	Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės. Lietuvos Respublikos ūkio ministro 1999 m. gruodžio 21 d. įsakymas Nr. 424	
24.	Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės. Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymas Nr. 1-245	
25.	Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės. Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2017 m. liepos 19 d. įsakymas Nr. 1-196	
26.	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės. Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. birželio 17 d. įsakymas Nr. 1-160 (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-05-31)	
27.	LST EN 12828:2012 +A1:2014	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas
28.	LST EN 12831:2017	Energinės pastatų charakteristikos. Projektinės šiluminės apkrovos skaičiavimo metodas
29.	LST EN 14336:2004	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti
30.	LST EN 15316:2017	Energinės pastatų charakteristikos. Sistemos energijos poreikio ir sistemos našumo skaičiavimo metodas;
31.	LST EN 15780:2012	Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Vėdinimo sistemų švarumas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠV.AR	2	10	0

32.	LST EN 1886:2008	Pastatų vėdinimas. Oro ruošimo agregatai. Mechaninės charakteristikos.
33.	LST EN ISO 7235:2010	Akustika. Ortakių garso slopintuvų ir oro skirstytuvų laboratorinių matavimų procedūros. Įneštinis silpninimas, tekėjimo triukšmas ir visuminio slėgio sumažėjimas.
34.	LST EN 16798-1:2019	Energinės pastatų charakteristikos. 1 dalis. Pastatams projektuoti ir jų energinėms charakteristikoms įvertinti skirti vidaus aplinkos įvesties parametrai, apimantys vidaus oro kokybę, šiluminę aplinką, apšvietimą ir akustiką.
35.	LST EN 15378:2017	Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų šildymo ir buitinio karšto vandens sistemos
36.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
37.	(ES) Nr. 305/2011	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas.
38.	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas. 1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240 (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-11-02)	

Visi aukščiau išvardinti ir neišvardinti, bet su šio projekto įgyvendinimu susiję teisės aktai, turi būti taikomi kartu su jų paskutinėmis aktualiomis redakcijomis.

II. PROJEKTUI PARENGTI NAUDOTOS LICENCIJUOTOS PROJEKTAVIMO PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

Projektui parengti naudotos šios kompiuterinės programos: tekstinė dalis paruošta naudojant programų paketus LibreOffice 5.4 ir Microsoft Office, grafinė dalis - programos Autodesk Building Design Suite Premium 2015 SLM, šiluminiai ir hidrauliniai skaičiavimai atlikti Audytor HL 6.9 Pro ir Audytor SET 7.1 pagalba.

III. PAGRINDINIAI PARAMETRAI

Lentelė 2

Pastato aukštis		5,69 m
Aukštų skaičius		2
Projektuojamų patalpų plotas		784,00 m ²
Projektuojamų patalpų tūris		2396,4 m ³
Maksimalūs šilumos poreikis šildymui ϕ_{HL}	[kW]	89,1
tame tarpe nuostoliai per atitvaras ϕ_T	[kW]	57,1
šilumos kiekis vėdinimui ϕ_V	[kW]	25,7
papildomas šilumos kiekis temperatūros sumažinimui kompensuoti ϕ_{RH}		6,3
Pastato šiluminė talpa: labai masyvus, $\Theta_{e.ds}$	[°C]	-24
Vėdinimo oro kiekio balansas	[m ³ /h]	+3157/-3157
Skaičiuotina lauko oro temperatūra vėdinimui		-20°C
Skaičiuojamosios šildymo sistemos temperatūros esant išorės temperatūrai $T_{i\delta} \leq -20\text{ °C}$:		
padavimo T11		80 °C
grąžinimo T12		60 °C

DOKUMENTO ŽYMUO 24.02.12-TP-ŠV.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	10	0

Patalpų vidaus aplinkos kokybės kategorija IEQ II.	
Pastato energetinė klasė F	
Skaičiavimams naudoti lauko oro duomenys (pagal RSN 156-94 4.6 lentelę):	
<i>Lentelė 3</i>	
žiemos temperatūra	- 20,0 °C
vidutinė šildymo periodo trukmė	214 parų
šildymo periodo išorės oro vidutinė temperatūra	+ 1,9 °C

PROJEKTINIAI VIDAUS ORO PARAMETRAI

Lauko oro temperatūros viršijimo atvejais vidaus oro temperatūrai leidžiama kilti po 0,5°C kiekvienam išorinės temperatūros pakylimo laipsniui.

Lentelė 4

PATALPOS PASKIRTIS	ŽIEMĄ		VASARĄ		Oro kokybės kategorija	Vidaus aplinkos kokybės kategorija IEQ
	Temperatūra	Oro judrumas, m/s	Temperatūra	Oro judrumas, m/s		
Kabinetai	20 °C	≤0,15	24	≤0,25	EHA1	I
Techninės patalpos, sandėliai	8 °C	Nereglamen tuojama	Nekontroliu ojama	Nereglament uojama	EHA3	IV
Tualetai	20 °C	≤0,15	Nekontroliu ojama	≤0,25	EHA3	III

Esant ekstremalioms lauko oro sąlygoms (aukštesnėms už skaičiuojamąsias) vidaus oro gali skirtis nuo aukščiau išvardintų temperatūrų, santykinė oro drėgmė nekontroliuojama jokiais priemonėmis. Elektrinius pajungimus žiūrėti elektros dalyse.

Lauke montuojama įranga turi būti atspari atmosferos poveikiui iki -35°C.

LEISTINI TRIUKŠMO LYGIAI PATALPOSE

Lentelė 5

Patalpa	Leistinas foninis triukšmo lygis
Kabinetai	LAeqT ≤ 35 dB
Salė, koridoriai	LAeqT ≤ 45 dB
WC	LAeqT ≤ 45 dB
Sandėliai, techninės patalpos	50 dB

HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“

Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje

DOKUMENTO ŽYMUO 24.02.12-TP-ŠV.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	10	0

Lentelė 6

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	Paros laikas*	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (LAeqT), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (LAFmax), dBA
1	2	3	4	5
4.	Gyvenamųjų pastatų ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą	diena vakaras naktis	55 50 45	60 55 50

* Paros laiko (dienos, vakaro ir nakties) pradžios ir pabaigos valandos suprantamos taip, kaip apibrėžta Lietuvos Respublikos triukšmo valdymo įstatymo [1] 2 straipsnio 3, 9 ir 28 dalyse nurodytų dienos triukšmo rodiklio (Ldienes), vakaro triukšmo rodiklio (Lvakaro) ir nakties triukšmo rodiklio (Lnakties) apibrėžtyse.

PROJEKTINIŲ ŠILDYMO SPRENDINIŲ TECHNINIAI RODIKLIAI

Lentelė 7

Slėgių nuostoliai šildymo sistemoje (be šilumos mazgo įrangos)	$\Delta p = 39,5 \text{ kPa}$	
Projektuojamos šildymo sistemos galia	80,7 kW	
Šildymo sistemos tūris	$V = 748 \text{ ltr}$	
Skaiciuojamosios šildymo sistemos temperatūros:	padavimo T11	80°C
	grąžinimo T12	60°C
Didžiausia darbinė temperatūra T_s	80°C	
Šildymo sistemos užpildymo slėgis	0,20 MPa	
Darbinis slėgis	0,20 ÷ 0,25 MPa	
Didžiausias darbinis slėgis P_s	0,3 MPa	

Atitvarų šilumos perdavimo koeficiento U ($\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$), vertės:

Lentelė 8

sienų	1,27
grindų ant grunto	0,81
esamų plastikinių langų	1,7
naujai montuojamų durų	1,5
stogo	0,85

IV. ŠILDYMAS ŠILDYMO SISTEMA

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠV.AR	5	10	0

Projektuojamas dalies gyvenamosios paskirties (įvairių socialinių gupių asmenims) pastato – globos namų su medicininės paskirties patalpomis – patalpų atskyrimas ir pritaikymas BĮ Klaipėdos miesto socialinės paramos centro veiklai. Pastato laukinės atitvaros nėra papildomai šiltinamos, todėl pastato šilumos nuostoliai ir šildymo sistemos šiluminė galia nesikeičia.

Šildymo sistema prijungta prie nepriklausomo jungimo šilumos punkto, kurio įranga valdoma elektroninio reguliatoriaus su lauko temperatūros jutikliu. Šilumos punkto įrangos atnaujinimo metu šildymo kontūras suprojektuotas 80/60°C vidaus temperatūros grafikui. Esanti šilumos punkto įranga tinkama darbui prijungus projektuojamų patalpų šilumos prietaisus.

Atlikus montavimo darbus, įgyvendinant šios projekto dalies sprendinius, patikrinti šilumos punkto automatikos nustatymus ir įsitikinti, kad veikia visos priemonės, užtikrinančios apsaugą nuo didžiausios darbinės temperatūros viršijimo.

Esami šildymo prietaisai projektuojamose patalpose, demontuojami pilnai pašalinant radiatoriaus prijungimo vamzdį iki stovo. Atsiradusios angos praeinančiame stovo vamzdyje užaklinamos privirinant lopą. Suvirinimo vietos nuvalomos, paruošiamos dažymui, gruntuojamos ir padengiamos dažais. Paskutinio aukšto stovai nupjaunami ir užaklinami ties aukštu žemiau esančiu šildymo prietaisu.

Šilumos punkto patalpoje naujai projektuojamos šildymo sistemos vamzdžiai prijungiami prie esamo paskirstymo kolektoriaus, galimai išnaudojant esamus ir neveikiančius atšakų antgalius. Naujai projektuojamoje atšakoje, skirtoje projektuojamų patalpų šildymui, numatytas balansinis ventilis srautų sureguliuavimui tarp atšakų. Esamose kolektoriaus atakose yra sumontuoti rankiniai balansiniai ventiliai ir termometrai.

Projektuojamų patalpų šildymui projektuojama šakotinė šildymo sistema su apatinio prijungimo šildymo prietaisais, prie plastikinio vamzdyno prijungtais per kampinio išpildymo H-tipo jungtis..

Šildymo paskirstymo vamzdynas montuojamas pastato pakabinamų lubų konstrukcijoje plonasieniais plieniniais vamzdžiais, jungiamais presavimo būdu. Aukščiausiose vamzdyno montavimo vietose ir paskirstymo kolektoriuose įrengiami automatiniai nuorintuvai.

Šildymo sistemos vamzdynai drenuojami per papildymo įrenginį, tam tikslui paskirstymo kolektoriuose įrengtų ventilių pagalba, atskiros atšakos ištuštinamos kilnojamų suspaustą orą tiekiančių įrenginių pagalba.

Šildymo vamzdyno prijungimui numatyti nerūdijančio plieno kolektoriai, montuojami potinkinėse spintose patalpų sienų konstrukcijose. Kolektoriai komplektuojami su uždarymo ventiliais, prijungimo antgaliais, nuorinimo ir šilumnešio išleidimo vožtuvais. Temperatūros reguliavimui patalpose ant radiatorių numatyti termostatiniai reguliatoriai su išankstinio nustatymo funkcija.

Šildymo vamzdynui parinkti aukštos kokybės vienalyčiai vamzdžiai gaminami iš penkių sluoksnių (PERT I tipo polietilenas - klijai - EVOH apsauginis antidifuzinis sluoksnis - klijai - PERT I tipo polietilenas), kur visi sluoksniai yra tvirtai sujungti gamybos proceso metu. Vamzdynai jungiami naudojant plastikines polifenilsulfono (PPSU) jungtis su spalvotais plastikiniais žiedais ir nerūdijančio plieno įvorėmis. Vamzdžiai montuojami grindų konstrukcijoje apsauginiame šarve.

Vamzdynui kertant statybines konstrukcijas (sienas, pertvaras, perdangas), jis montuojamas nuo korozijos apsaugotame metaliniame futliare, kurio galai sutampa su konstrukcijos paviršium. Futliaro

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠV.AR	6	10	0

vidinis skersmuo turi būti 10-20 mm didesnis už vamzdžio išorinį diametrą, o tarpas tarp jų užtaisytas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linijiniams plėtimuisi. Pažeistos statybinių konstrukcijų vietos aplink sumontuotus futliarus užtepamos cementiniais skiediniais, užtikrinančias konstrukcijų projektinį gaisrinį atsparumą.

ŠILDYMO SISTEMOS BALANSAVIMAS

Esamos pastato šildymo sistemos subalansavimui tarp kolektorių numatyti automatiniai balansiniai ventiliai, montuojami kolektorinėse dėžėse. Automatiniai balansiniai ventiliai sudaro galimybę efektyviai sureguliuoti kintamo srauto šildymo sistemą. Atlikus montavimo darbus atliekamas šildymo sistemos balansavimas.

V.VĖDINIMAS

Šviežio oro kiekiai paskaičiuoti remiantis minimaliomis oro tiekimo normomis (STR2.09.02:2005 1 priedu).

Patalpos pavadinimas	Norma 1m ² (ar) vnt.
Kabinetas	5,4 m ³ /h
Tualetas	-72/-108 m ³ /h
Kitos techninės patalpos	1-kartinis arba 0,5 karto oro kaitos dažnis
Sandėlis	1,3 m ³ /h

Dalies pastato patalpų vėdinimui projektuojamos mechaninės vėdinimo sistemos su šilumogaža (rekuperacija) numatomi plokšteliniai RS-1 ir RS-2 ventkameros. Įrenginiai su automatika, oro šildymo 60/40°C vandens/propilenglikolio 35% kaloriferiu, aprišimo mazgais, sklendėmis, filtrais. Tiekiamo orą žiemą pašildome iki +20°C. Vėdinimo įrenginiai su apsaugomis nuo užšalimo.

Oro pašildymui projektuojamos kaloriferinės linijos iš papildomo vieno kontūro šilumos punkto rūsyje esančioje šiluminio mazgo patalpoje. Vėdinimo įrenginų šildymo kaloriferių kontūre montuojami reguliavimo mazgai su automatinio balansavimo bei reguliavimo vožtuvais (ABQM), balansavimo vožtuvais, cirkuliaciniais siurbliais, uždaromaisiais vožtuvais, purvarinkiais, bei slėgio ir temperatūros matavimo prietaisais. Oro paruošimo įrenginio hidraulinis aprišimo mazgas yra montuojamas šalia įrenginio.

Kaloriferinių linijų sistemos magistraliniai plieniniai presuojami vamzdžiai vedžiojami palubėje, padengti šilumine izoliacija su aliuminio folija, $\geq 0,002$ nuolydžiu į šilumos punkto pusę. Kertant atitvaras vamzdynus montuoti į dėkluose, o priešgaisrinėse atitvaruose – ugnį sulaikančius. Vamzdynas montuojamas su nuolydžiu į išleidimo pusę, aukščiausiose vietose įrengiant automatinius nuorintojus. Vėdinimo sistemų subalansavimui tarp atskirų įrenginių numatyti automatiniai balansiniai ventiliai su pavaromis.

Kaloriferinių linijų sistemos sandarumo ir hidraulinis slėgio bandymai atliekami vienu metu, surašant vieną bandymo protokolą. Hidrauliniai bandymai atliekami pagal LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ reikalavimus.

RS-1. Plokštelinis rekuperatorius su automatika, sklendės su pavaromis, šildymo vandens/propilenglikolio 35% kaloriferiu iki +20°C, galia 18,7kW prie 60/40°C, aprišimo mazgais su

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠV.AR	7	10	0

cirkuliaciniu siurbliu, vožtuvu ABQM ir pavara, rutuliniais ventiliais, nuorinimu, išleidimu, termometrais, manometrais, apsauga nuo atmosferos poveikio, +/-2296m³/h 170Pa.

RS-2. Palubinis plokštelinis rekuperatorius su automatika, sklendės su pavaromis, šildymo vandens/propilenglikolio 35% kaloriferiu iki +20°C, galia 6,9kW prie 60/40°C, aprišimo mazgais su cirkuliaciniu siurbliu, vožtuvu ABQM ir pavara, rutuliniais ventiliais, nuorinimu, išleidimu, termometrais, +/-861m³/h 150Pa.

Valdymo automatika paleidžia/stabdo įrenginį, valdo ventiliatorius, oro užsklandas, rekuperacijos sistemą, atlieka šildymo ir šaldymo reguliavimą pagal temperatūras, slėgius, numatytos apsaugos nuo įrangos perkaitimo, užšalimo ir pan. Išmani šilumogražio atitirpinimo technologija 100 % apylanka patalpų vėsinimui bei šilumogražio atitirpinimui. Kondensacinis priešsrovinis plokštelinis šilumogražis efektyviai veikia iki -4°C.

Vėdinimo sistemos ir įrenginiai suprojektuoti pagal patalpų paskirtį, kategorijas, tiekiamo bei šalinamo oro kiekius, nurodytus planuose. Oro kiekiai kiekvienos patalpos vėdinimui parašyti planuose su vėdinimo sistemomis.

Parinkta vėdinimo įranga – pagal tiekiamo į patalpas ir šalinamo iš jų oro kiekius, apskaičiuotus remiantis anksčiau minėtais normatyvais. Apskaičiuoti ir parinkti oro kiekiai pateikti ortakių plano brėžiniuose.

Ventiliatorių valdymui numatyti dažnio keitiklius. Ventiliatoriai komplektuojami su atbuliniais vožtuvais.

Parinkti vėdinimo įrenginiai su šilumokaičiu, oro uždarymo sklendėmis (su gražinimo spyruokle), turi pašildymo kaloriferius, naudingumas ne mažiau 80%. Įrenginiai komplektuojami su integruota automatika. Visų sistemų ventiliatoriai montuojami ant vibropagrindų, tarpas tarp įrengimų ir ortakių jungiamas elastiniais sujungimais. Ventagregatų sienelės su šilumos izoliacija. Ventagregatai montuojami aptarnaujamose patalpose ir ant stogo, turi būti pakelti nuo grindų ant tvirtinimo rėmų, Triukšmo sumažinimui iki HN 33:2011 (Aktuali redakcija 2018 02 14) nurodytų reikšmių suprojektuoti triukšmo slopintuvai, kurių techninius duomenis būtina tikslinti Darbo projekto stadijos atlikimo metu pagal konkrečius vėdinimo įrenginius. Triukšmo ir vibracijos sumažinimui ventiliatoriai turi būti montuojami ant tvirtinimo rėmų su vibropagrindais. Tvirtinimo rėmų detalizacija bus atliekama Darbo projekto stadijos etape. Ortakių jungimui su vėdinimo įrenginiais numatytos elastingos jungtys.

Visų sistemų ventiliatoriai montuojami ant vibropagrindų, tarpas tarp įrengimų ir ortakių jungiamas elastiniais sujungimais. Oras šalinamas iš jų apvaliais arba stačiakampiais cinkuotos skardos ortakiais bei per groteles arba difuzorius, montuojamais pakabinamose lubose ar atvirai, vietas tikslinti vietoje atsižvelgiant į interjero sprendimus. Oro kiekiams sureguliuoti naudojamos reguliavimo sklendės. Tarp įrenginio ir lauko grotelių ortakiai izoliuojami 100 mm šilumine izoliacija, lauke esantys ortakiai izoliuojami ir apskardinami (Alucinko (AlZn) skarda). Oras iš lauko paimamas bei šalinamas per lauko groteles, per kurias judėjimo greitis ne didesnis nei 2,5 m/s, o atstumas tarp jų ne mažesnis kaip 6 m.

Tose priešgaisrinių užtvarų vietose, kuriose jas kerta inžinerinių sistemų vamzdiniai, ortakiai, elektros ir kitos instaliacijos bus įrengti automatiniai degimo produktų plitimą sulaikantys įrenginiai, o tarpai jų kirtimo vietose bus užsandarinti nesumažinant kertamos konstrukcijos atsparumo ugniai skirtomis tik tos rūšies komunikacijų sandarinimui sistemomis. Cinkuotos plieno skardos ortakiai yra nenormuojamo atsparumo ugniai iš ne žemesnės kaip A2-S1, d0 degumo klasės statybos produktų. Vėdinimo sistemų

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠV.AR	8	10	0

įrenginiai blokuojami su priešgaisrine signalizacija, kuriai suveikus jos išjungiamos. Ugnies vožtuvus reikia tvirtinti pertvaroje arba iš bet kurios pertvaros pusės taip, kad ortakio (nuo pertvaros iki vožtuvo) atsparumas ugniai liktų ne mažesnis kaip pertvaros.

Ortakių sandarumo B klasė. Atlikus montavimo darbus reikia atlikti balansavimo darbus.

Oro pritekėjimui į sanmazgus duryse įrengiamos grotelės ar paliekami tarpai po durimis, ne mažesni kaip 10mm.

Suveikus GASS sistemai, ventiliatoriai automatiškai turi būti stabdomi, o GASS restartavus - pasileisti. Atlikus darbus, numatyti vėdinimo sistemos oro srautų balansavimą.

Oro kiekių skaičiavimo lentelė

Patalpos Nr	Paskirtis	Plotas, m ²	Norma, m ³ /h 1 m ²	Kiekis, m ³ /h 1 m ²
100a	tambūras	2,65		
100b	tambūras	2,54		
101	koridorius	23,94		
101a	koridorius	21,17		
101b	koridorius	20		
102	WC	6,53		-108
103	kabinetas	45,98	7,2	331
104	kabinetas	20,52	5,4	111
105	sandėlys	62,48	1,3	81
105a	sandėlys	39,62	1,3	52
106	sandėlys	11,69	1,3	15
107	WC	3,19		-72
108	sandėlys	14,74	1,3	-20
109	valytojos	2,82	1,3	-20
110	studija	25,57	7,2	184
111	kabinetas	26,78	5,4	145
112	kabinetas	13,57	5,4	73
201	koridorius	69,91		
202	koridorius	57,23		
203	WC	3,05		-108
204	serverinė	4,31		63
205	kabinetas	11,08	5,4	60
206	kabinetas	24,97	5,4	135
207	kabinetas	8,94	5,4	48
208	kabinetas	9,1	5,4	49
209	kabinetas	8,93	5,4	48
210	kabinetas	17,35	5,4	94
211	kabinetas	18,04	5,4	97
212	kabinetas	13,09	5,4	72
213	kabinetas	13,36	5,4	72

DOKUMENTO ŽYMUO

24.02.12-TP-ŠV.AR

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
9	10	0

Patalpos Nr	Paskirtis	Plotas, m ²	Norma, m ³ /h 1 m ²	Kiekis, m ³ /h 1 m ²
214	kabinetas	23,5	5,4	127
215	kabinetas	18,75	7,2	135
216	WC	4,24		-108
217	WC	2,69		-108
218	kabinetas	22,36	5,4	121
219	kabinetas	36,25	5,4	196
220	kabinetas	14,34	5,4	77
221	kabinetas	14,63	5,4	79
222	kabinetas	21,4	5,4	116
223	archyvas	22,54	1,3	29

PASTABOS:

1. Montavimo altitudes, tvirtinimo-atrėmimo mazgus, angų dydžius tikslinti vietoje.
2. Montavimui reikalingas fasonines dalis nusimato rangovas.
3. Visą įrangą turi atitikti reikalavimus ir galutinai turi būti suderinta su Užsakovu.

VI. ATLIEKOS

Vadovaujantis statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis (2006-12-06 įsakymo Nr.D1-637) statybinis laužas ir kitos medžiagos bus išrūšiuojamos. Nepavojingos statybinės atliekos gali būti saugomos statybvietyje ne ilgiau kaip vienerius metus nuo jų susidarymo dienos, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos. Remonto metu susidarantys atliekų kiekiai pateikti 1 lentelėje.

Lentelė 9

Techno- loginis procesas	Atliekos						Numatomas atliekų tvarkymo būdas
	Pavadinimas	Kiekis, t	Agregatinis būvis*	Kodas pagal atliekų sąrašą	Statistinės kvalifikacijos kodas	Pavojin- gumas	
1	2	3	4	5	6	7	8
Statybos darbai	Metalas	2,5	Kietas	17 04	06	–	Išvežamas į supirktuves
Statybos darbai	Statybinis laužas	0,5	Kietas	17 07 01	13, 14	–	Išvežamas į sąvartyną

*) Kietas, skystas, pastos.

PDV



D. Rastenis

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠV.AR	10	10	0

1. ĮVADAS

Išeities duomenys nurodyti aiškinamajame rašte. Medžiagų tiekimas turi būti atliktas pagal šias technines specifikacijas, jos taip pat įtakoja projektavimą, konstrukciją, gamybą, tiekimą, montavimą, montavimo priežiūrą, paleidimą ir aptarnaujančio personalo apmokymą.

Techninės specifikacijos nepakeičia Lietuvoje galiojančių normatyvinių dokumentų ir standartų, o tik juos papildo.

Pagrindiniai normatyviniai dokumentai, kuriais būtina vadovautis, nurodyti aiškinamajame rašte, taip pat būtina vadovautis įrangą tiekiančių firmų instrukcijomis ir taisyklėmis.

Brėžiniai, techninės specifikacijos ir medžiagų žiniaraščiai papildo vieni kitus, netgi jei jie būtų parodyti ar paminėti vien tik viename iš jų. Rangovas ir įrangos tiekėjas privalo užtikrinti, kad įrenginys neviršytų brėžiniuose pateiktų matmenų bei neužimtų įrenginių aptarnavimui ir priežiūrai būtinos vietos. Bet kokie pakeitimai, susiję su įrenginių gabaritais, jei tie viršija specifikuotus, yra rangovo atsakomybė.

Įrangos tiekėjas privalo pateikti visus įrenginio surinkimui ir aptarnavimui būtinas medžiagas.

2. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Atliekant montavimo darbus ypatingas dėmesys turi būti skirtas:

- ⑩ aptarnaujančio personalo ir įrangos saugumui;
- ⑩ patikimumui ir eksploatacijos paprastumui;
- ⑩ lengvai kontrolei, aptarnavimui ir remontui;
- ⑩ įrangos priežiūros ir remonto paprastumui;
- ⑩ paprastai eksploatacijai.

Įranga montavimui turi būti tiekiama pilnai sukomplektuota. Prie siuntos pridedamas kiekvienos prekės techninis aprašymas. Šildymo sistemos įrangos montavimą gali vykdyti montuotojai turintys kvalifikacijos pažymėjimus šios rūšies darbams atlikti.

Šiose techninėse specifikacijose visi įvardinti įrengimai, šilumokaičiai, uždarymo bei balansavimo armatūra, filtrai, siurbliai, šildymo prietaisai, vamzdžiai turi būti atsparūs agresyviai ir klampesniai negu vanduo 35% koncentracijos vandens- propilenglikolio mišiniui.

3. ŠILDYMO VAMZDYNŲ SISTEMA

Pastato vidaus šildymo sistemos vamzdynų montavimui naudojami plieniniai vamzdžiai, išorėje galvanizuoti, presuojamai sistemai.

Šildymo sistemos skirstomasis vamzdynai turi būti montuojami su ne mažesniu kaip 0,002 nuolydžiu, tvirtinant prie statybinių konstrukcijų.

Įrengimai ir vamzdynai turi būti tvirtinami taip, kad nebūtų pažeista pastato konstrukcija.

Montuojant vamzdynų sistemą turi būti įvertintas faktiškai galimas vamzdynų šiluminis išsiplėtimas, kad būtų išvengta žalos įrangai, atramoms ir pastato konstrukcijoms. Vadovautis vamzdynų gamintojo rekomendacijomis.

0	2024-06	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.	P R O G R E S Y V Ū S P R O J E K T A I www.pprojektai.lt J.Zauerveino g. 5-7, LT-92122, Klaipėda		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOC. GRUPIŲ ASMENIMS) PASTATO SMILTELĖS G. 14, KLAIPĖDOJE, DALIES PATALPŲ KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
	PV	G. ZUBAVIČIUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
23974	PDV	D. RASTENIS	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		0
		V. VIZBARAS			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO 24.02.12-TP-ŠV.TS		LAPAS LAPŲ 1 32

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 kompensuojama natūraliais vamzdžių pasislinkimais ašine kryptimi. Kur neįmanoma kompensuoti vamzdynų plėtimosi ir susitraukimo aukščiau aprašytu būdu, vamzdynams turi būti įrengti "U" formos kompensatoriai, parenkami darbo projekto metu. Vamzdynams turi būti įrengtos nejudamos ir paslankios atramos.

Tikslios vietos ir darbinės smulkmenos visų plėtimosi prietaisų, kreipiančiosios detalės, ankeriai ir visa susijusi įranga turi būti pateikta techninės priežiūros vadovo aprobavimui, prieš jų įrengimo pradžią kartu su gamintojų patvirtinimu. Vamzdžių atramos turi būti įtvirtintos nurodytose vietose. Atramų apkabos turi būti įtvirtintos tinkamu būdu, kad laikytų apkrovą. Visos atramos jokiu būdu negali pažeisti pastato konstrukcijų. Detalės ir galutinė atramų vieta prieš įtvirtinimą turi būti pateikta techninės priežiūros vadovo patvirtinimui.

Žemiausiose vamzdynų vietose turi būti įrengti drenažo atvamzdžiai, o aukščiausiose vietose oro pašalinimo atvamzdžiai. Atvamzdžiai įrengiami patogiam aptarnauti aukštyje.

Prieš pradėdant montuoti įrenginius vamzdynų sistema turi būti praplauta siekiant apsaugoti įrenginius nuo teršalų.

3.1. ŠILDYMO VAMZDYNŲ HIDRAULINIS PRAPLOVIMAS IR IŠBANDYMAS

Hidraulinis vamzdynų praplovimas ir išbandymas atliekamas atlikus visus suvirinimo darbus ir sumontavus tvirtinimo detales. Vanduo hidrauliniams sistemų praplovimui ir išbandymui turi būti imamas iš statybos aikštelėje esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos.

Šildymo sistemos sandarumo ir hidraulinis slėgio bandymai atliekami vienu metu, surašant vieną bandymo protokolą.

Bandymo slėgis – ne mažesnis kaip 0,39 MPa. Bandomasis slėgis palaikomas tol, kol bus patikrintos visos suvirinimo siūlės, bet ne mažiau 2 valandos.

Hidrauliniai bandymai atliekami pagal LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ reikalavimus. Atliekant hidraulinį bandymą turi būti prisilaikoma sekančios tvarkos:

1) Pasiruošimas

- ⑩ uždarykite arba užaklinkite visus atvirus galus;
- ⑩ nuimkite arba užaklinkite daiktus, kurie veikiami bandymo slėgio gali būti sugadinti ar prarasti sandarumą (apsauginiai vožtuvai, išsiplėtimo indai, slėgio jutikliai) ;
- ⑩ vožtuvais atskirkite bandomąjį ruožą nuo likusio vamzdyno. Užaklinkite vožtuvus, jei jie bandymo metu gali būti sugadinti ar prarasti sandarumą;
- ⑩ atidarykite visus vožtuvus uždaramame bandymo ruože;
- ⑩ patikrinkite, ar visuose aukščiausioje vamzdyno vietose yra nuorinimo ventilis, ir jis yra uždarytas;
- ⑩ patikrinkite ar bandymui naudojamas manometras yra tinkamų matavimo ribų ir turi galiojančią metrologinę patikrą;
- ⑩ patikrinkite, ar turite saugias vamzdyno drenavimo priemones;
- ⑩ bandymo atlikimui pasirinkite tinkamą laiką įvertinus bandymo atlikimo trukmę, kuri turi būti ne mažiau dviejų valandų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠV.TS	2	32	0

2) Bandymų metu

- ⑩ užpildant sistemą vandeniu ar kitu skysčiu, įsitikinkite kad nėra skysčio nuotėkio požymių ar išeinančio oro keliamo triukšmo;
- ⑩ nuorinkite sistemą;
- ⑩ įsitikinkite sistemos sandarumu, kad nėra vandens pratekėjimų;
- ⑩ užpildžius sistemą pakelkite slėgį iki bandomojo;
- ⑩ jei slėgis nukrenta, patikrinkite vožtuvų sandarumą ir ieškokite skysčio nuotėkio priežasčių;
- ⑩ įsitikinus sistemos sandarumu yra surašomas bandymo atlikimo aktas kurį pasirašo rangovo ir užsakovo atstovai.

3) Po bandymų

- ⑩ slėgis sumažinamas iki darbinio;
- ⑩ sistema turi būti drenuojama jei reikia atlikti bet kurį iš toliau nurodytų darbų:
- ⑩ nuimtų daiktų gražinimas (apsauginių vožtuvų, išsiplėtimo indų ...);
- ⑩ aklių nuėmimas;
- ⑩ sistemoje bus naudojamas kitoks skystis nei naudojamas bandymo atlikimui.

Vakuomo susidarymo išvengimui, prieš drenuojant sistemą, atidaromi aukščiausiuose vamzdyno vietose esantys nuorinimo ventiliai.

3.2. ŠILDYMO SISTEMOS ŠILUMINIS BANDYMAS

Šildymo sistemos šiluminis bandymas atliekamas pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės“. Šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą. Šiluminio bandymo metu sistema derinama ir reguliuojama teisės aktų nustatyta tvarka. Jei šildymo sistemos šiluminio bandymo nėra galimybių atlikti nešildymo sezono metu, tai reikia atlikti prasidėjus šildymo sezonui. Šiluminis šildymo sistemos išbandymas vykdomas 7 valandas. Bandymo rezultatai įforminami aktu.

3.3 MONTAVIMAS IR ATRAMOS

Vamzdžiai prie visų įrenginių ir valdymo vožtuvų turi būti paremti, kad būtų išvengta įtempimų ar iškraipymų prijungtoje įrangoje, vožtuvuose ir valdymo vožtuvuose. Vamzdžiai turi būti paremti, kad įrangą, vožtuvus ir priedus galima būtų nuimti mažiausiai juos išardant, o nuėmus įrangą nereikėtų papildomų atramų.

Visi vertikalūs vamzdžiai turi būti pritvirtinti taip, vamzdis neišlinktų nuo savo svorio ir nejudėtų nuo tekančio vandens srauto ar vibracijos.

Vamzdynai tiesiami taip, kad galėtų kisti jų ilgis. Vamzdžio fiksavimas bei prietaisai turi būti tvirtinami taip, kad galima būtų mažinti slėgio ir traukos jėgą.

Vamzdžio pailgėjimas ar susitraukimas kompensuojamas tempimo lanko, kompensatoriaus pagalba arba keičiant vamzdynų kryptį.

Vamzdžių tvirtinimui naudojamos apkabos turi atitikti vamzdžių skersmenį. Metaliniai tvirtinimai turi turėti minkštus tarpiklius ir antikorozinį padengimą. Tvirtinimo detalių paviršius negali turėti aštrių briaunų ir atplaišų.

Vamzdžių jungiamosios detalės nuo tvirtinimo įrengiamos ne mažesniu kaip 50 mm atstumu.

DOKUMENTO ŽYMUO

24.02.12-TP-ŠV.TS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
3	32	0

Visais atvejais prioritetas teikiamas vamzdžių gamintojo nurodytoms vamzdyno montavimo taisyklėms ir rekomendacijoms.

Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba. Galima naudoti specialios konstrukcijos grupinio kabinimo mazgus. Jų dydis turi būti toks kad vamzdžius galima būtų izoliuoti. Horizontalūs vamzdynai tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba. Pakabos turi būti tokio dydžio, kad vamzdynus galima būtų izoliuoti. Vamzdžių tvirtinimui prie statybinių atitvarų gali būti naudojamos įvairios apkabos. Jų konstrukcija priklauso nuo vamzdžio medžiagos ir skersmens, sistemos darbo parametrų ir jos montavimo metodo. Apkabos gali būti pagamintos iš plastiko arba metalo. Plastikines apkabas reikia naudoti tik kaip judamas atramas presuojamiems vamzdynams.



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

Maksimalus atstumas tarp atramų [m] KAN-therm Steel vamzdžiams

Vamzdyno padėtis	3. Išorinis vamzdžio skersmuo [mm]									
	15	18	22	28	35	42	54	64	76,1	88,9
vertikali / horizontali	1,25	1,50	2,00	2,25	2,75	3,00	3,50	3,75	4,25	4,75

3.3.1. JUDAMOS ATRAMOS JA

Judamos (slydimo) atramos turi sudaryti sąlygas laisvam vamzdžių judėjimui išilgai ašį (dėl terminio pailgėjimo), todėl negalima jų montuoti tiesiogiai prie jungčių (minimalus atstumas nuo jungties krašto turi būti didesnis nei maksimalus vamzdžio atkarpos pailgėjimas). Keičiant vamzdyno kryptį, pirma judama atrama gali būti montuojama nuo alkūnės ne mažesniu atstumu nei kompensacinio peties ilgis.

3.4. VAMZDŽIŲ ĮVORĖS

Vamzdžių įvorės montuojamos konstrukcijų vietose, kur vamzdžiai kerta sienas, pertvaras ar perdangas ir neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvartose, per kurias praeina vamzdynas, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis pagal Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338 patvirtintų Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų nuostatas. Sandarinimo priemonių medžiagos turi atitikti LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“ keliamus reikalavimus.

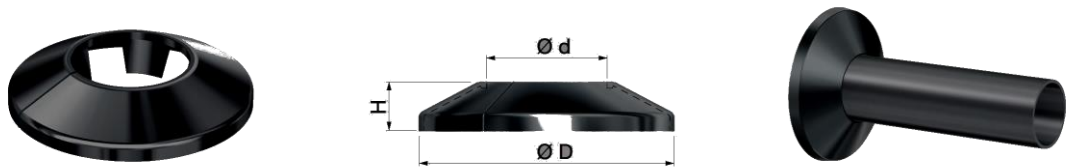
Įvorės turi būti pagamintos iš nuo korozijos apsaugotos nedegios medžiagos. Įvorės vidinis skersmuo turi būti ne mažiau kaip 15 mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, jeigu vamzdžio gamintojo nenurodyta kitaip.

DOKUMENTO ŽYMUO

24.02.12-TP-ŠV.TS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
4	32	0

Šildymo vamzdyno kirtimo vietų perdangose uždengimui naudoti gamyklines dekoratyvines detales: gaubtelius, plokšteles, vamzdžių apsaugines įvoves (jeigu atitvarą kerta plastikinis vamzdynas).



Dekoratyvines detales turi glotnai prispausti prie pastato konstrukcijos paviršiaus, kiaurymė atitikti vamzdžio skersmenį ir neturėti neigiamo įtakos šildymo sistemos funkcionavimui. Dekoratyvinė detalė turi tvirtai laikytis ant vamzdžių ir uždengiamo paviršiaus. Esant būtinybei papildomai fiksuoti prie pastato konstrukcijos paviršiaus klėjais ar tvirtinimo priemonėmis. Vadovautis dekoratyvinės detalės gamintojo instrukcijomis.

3.5. VAMZDYNŲ SISTEMA

3.5.1. PLIENINIAI GALVANIZUOTI VAMZDŽIAI JUNGIMUI PRESAVIMO BŪDU

Naudojami plieniniai vamzdžiai, skirti funkcionavimui slėgiminėse uždaroje sistemose. Sistema yra pagaminta iš plonasienių plieno vamzdžių (plienas su nedideliu anglies kiekiu (Nr. 1.0034 (E195)), cinkuoti išorėje ir apsaugoti papildomu chromo sluoksniu. Sistemos elementai sujungiami naudojant plienines jungtis su keičiamu EPDM arba fluoro guma (FPM/Viton) ir funkcija (LBP), kuri padeda aptikti nesuspaustas jungtis per taip vadinamą kontroliuojamą protėkį 1,5 bar. Naudokite tik suspaudimo jungtis su „M“ tipo suspaudimo profiliu. Naudojama montavimo sistema turi atlaikyti darbinį slėgį iki 16 bar. Naudokite elementus, kurių skersmuo yra 15×1,2; 18×1,2; 22×1,5; 28×1,5; 35×1,5; 42×1,5 ir 54×1,5 mm.

Įrangoje naudojami vamzdžiai ir tvirtinimo elementai privalo turėti visas techninėje specifikacijos žemiau išvardintas savybes.

TECHNINIAI DUOMENYS

Vamzdžių medžiaga, standartas	Plonasienis plienas (E195) su nedideliu anglies kiekiu Medžiaga - Nr. 1.0034 pagal LST EN 10305-3:2016		
Fasoninių detalių medžiaga, standartas	Plonasienis plienas (E195) su nedideliu anglies kiekiu Medžiaga - Nr. 1.0034 pagal LST EN 10305-3:2016 Vamzdžių jungtys su vidiniu ir išoriniu sriegiais pagal LST EN 10226 - 1:2004 Vamzdžių jungtys pagamintos pagal AT-15-7543/2014		
Sistemos sujungimo būdas.	Vamzdis jungiamas suspaudimu (presavimu) elementu su EPDM arba FPM/Viton tarpinėmis		
Galimi vamzdžių skersmenys:	15×1,2 mm	42×1,5 mm	
išorinis vamzdžio skersmuo [mm] × vamzdžio sienelės storis [mm]	18×1,2 mm		
	22×1,5 mm		
	28×1,5 mm		
	35×1,5 mm		
	54×1,5 mm		

DOKUMENTO ŽYMUO

24.02.12-TP-ŠV.TS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
5	32	0

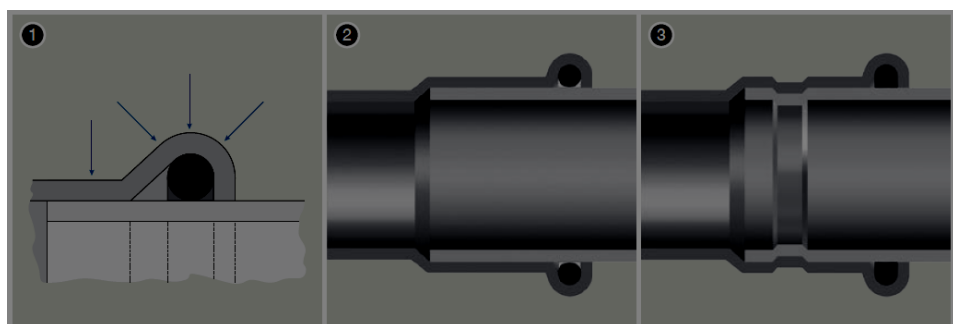
Vamzdžių šiluminio plėtimosi koeficientas [mm/m × K]	0,0108
Šilumos laidumas [W/m × K]	58
Mažiausias lenkimo spindulys	3,5 × D išor., – iki 28 mm skersmens
Vidinių sienelių šiurkštumas [mm]	0,01
Didžiausias darbinis slėgis	0,3 MPa
Didžiausia darbinė temperatūra	80°C
Maksimali medžiagos darbinė temperatūra [°C]	EPDM: nuo -35 iki 135 FPM/Viton: nuo -30 iki 200
Avarinė temperatūra trumpalaikė [°C]	EPDM: 150 FPM/Viton: 230
Sandariklių medžiaga	EPDM (etilen-propileno kaučiukas) FPM/Viton (florkaučiukas)
Paviršiaus apsauga	Galvaniniu būdu cinko danga. Cinko sluoksnio nuo 8 iki 15 μm

Vamzdžiai tiekiami 6m ilgio gabalais, išbandyti gamykloje ir sužymėti. Plieniniai vamzdžiai skirti uždarams pramoninėms ir šildymo sistemoms. Sistemos elementus galima naudoti tik su tai sistemai numatytais detalėmis. Presavimo fittingai turi SC-Contur apsaugą ir neužpresuoti yra nesandarūs

3.5.1.1. MONTAVIMAS IR SAUGOJIMAS

Vamzdyno sistemos montavimas remiasi presuojamų jungčių montavimo technika „Press“, kurioje naudojamos M profilio žnyplės. Tai leidžia:

- ⑩ pasiekti tarpinės O-Ring suspaudimą trijose plokštumose, užtikrinantį atitinkamą jos deformaciją ir priglundimą prie vamzdžio paviršiaus,
- ⑩ visiškai uždaryti erdvę, kurioje yra O-Ring tarpinė, prispaudžiant fasoninės detalės kraštą prie vamzdžio paviršiaus, kas apsaugo nuo nešvarumų patekimo į fasoninės detalės vidų ir tuo pačiu sudaro natūralią mechaninę tarpinės apsaugą ir mechaninį sujungimo sustiprinimą,
- ⑩ kontroliuoti sandarumo lygį dėl O-Ring lizdo suformavimo prie fasoninės detalės krašto.



DOKUMENTO ŽYMUO

24.02.12-TP-ŠV.TS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
6	32	0

1. Suspaudimo kryptys
„Press“ jungtyje

2. Sujungimo pjūvis
prieš presavimą

3. Sujungimo pjūvis po
presavimo

Montavimo eiliškumą ir procedūras vykdyti pagal vamzdžių gamintojo instrukcijas ir reglamentus.

Galvanizuoto plonasio plieninio vamzdyno elementus reikia sandėliuoti atskirai. Sistemų elementų negalima sandėliuoti ant grindų (pvz. ant žemės arba betono). Negalima jų laikyti arti cheminių priemonių. Vamzdžių pakuotės turėtų būti sandėliuojamos ir transportuojamos ant medinių padėklų (vengti tiesioginio sąlyčio su kitais plieniniais elementais, pvz. plieniniais stovais vamzdžiams).

Transportavimo, pakrovimo ir iškrovimo metu neleidžiama mechaniškai subraižyti arba pažeisti vamzdžių ar fasoninių detalių – negalima jų: mėtyti, traukti ir lenkti. Patalpos, kuriose šie elementai bus sandėliuojami, turi būti sausas.

Sandėliavimo, statybos ir eksploatavimo metu išoriniai vamzdžių paviršiai negali būti veikiami ilgalaikiu tiesioginiu kontaktu su drėgme.

3.5.2. SUDĖTINIAI (DAUGIASLUOKSNIAI) PLASTIKINIAI VAMZDŽIAI.

Visi daugiasluoksniai metalopolimeriniai vamzdžiai ir plastikinės presuojamos jungtys turi būti pagaminti gamintojo, užtikrinančio kokybės kontrolę pagal LST EN ISO 9001:2015 standarto reikalavimus ir turinčio šį sertifikatą.

Daugiasluoksniai metalopolimeriniai vamzdžiai ir jungiamosios dalys privalo atitikti LST EN ISO 21003-2:2008 ir LST EN ISO 21003-3:2008 standartų reikalavimus.

Vamzdžių sistemos, kurių skersmuo 16-63 mm, tiesiamos naudojant PERTAI vamzdžius su aliuminio sluoksniu, pagamintus iš PERT (II tipas), oktano polietileno kopolimero, pasižyminčio padidinta šilumine varža (bazinis vamzdis), ultragarsu suvirintos aliuminio juostos (vidurinis sluoksnis) ir PE-RT (išorinis sluoksnis), apsaugančio aliuminio sluoksnį. Vamzdžių jungtys turi būti jungiamos naudojant PPSU (polifenileno sulfono) sistemos jungiamąsias detales su plastikiniais spalvotais žiedais ir cinkuoto plieno prispaudimo žiedais arba žalvario sistemos jungiamąsias detales su plastikiniais spalvotais žiedais ir cinkuoto plieno prispaudimo žiedais.

Abiem atvejais naudojamos 16-32 mm skersmens jungiamosios detalės, kurios:

- ⑩ turi funkciją "Leak Before Press", leidžiančią aptikti nesuspaustas jungtis vadinamuoju kontroliuojamu nuotėkiu, kai slėgis yra 1,5 bar;
- ⑩ leidžia naudoti PERTAI vamzdžius su aliuminio sluoksniu arba PEXC ar PERT vamzdžius su EVOH sluoksniu;
- ⑩ turi specialų vamzdžio antgalį, leidžiantį "paslėpti" sandarinimo žiedus ir atlikti jungtį nesukant vamzdžių galų;
- ⑩ turi spalvotus plastikinius žiedus, apsaugančius nuo elektrocheminės korozijos ir leidžiančius identifikuoti atskirus skersmenis;
- ⑩ jungtį galima presuoti naudojant dviejų skirtingų profilių "U" ir "TH" presavimo žnyples;
- ⑩ leidžia tiksliai nustatyti presavimo žnyplių padėtį ant užspaudimo įvorės.

Naudojami elementai, kurių skersmuo yra 16×2.0; 20×2.0; 25×2.5 arba 26×3.0; 32×3.0; 40×3.5; 50×4.0; 63×4.5 mm.

DOKUMENTO ŽYMUO

24.02.12-TP-ŠV.TS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
7	32	0

Sistemoje naudojami vamzdžiai ir jungtys, turi atitikti visas savybes pagal toliau pateiktas technines specifikacijas.

TECHNINIAI DUOMENYS:

Vamzdžių medžiaga, normos	PE-RT/Al/PE-RT: LST EN ISO 21003-2:2008+A1:2011
Jungčių medžiaga, normos	LST EN ISO 21003-3:2008+A1:2022
Sujungimo būdas	„Press” – plieninio žiedo užspaudimas ant vamzdžio ir jungties
Galimi vamzdžių skersmenys: išorinis skersmuo × sienelės storis	16×2.0 mm 20×2.0 mm 25×2.5 mm 26×3.0 mm 32×3.0 mm 40×3.5 mm 50×4.0 mm 63×4.5 mm
Vamzdžių šiluminio plėtimosi koeficientas [mm/m × K]	0.025
Šilumos laidumas [W/m × K]	0.43
Mažiausias lenkimo spindulys	5 × D _{iš}
Vidinių sienelių šiurkštumas [mm]	0.007
Didžiausia darbinė temperatūra [°C]	80
Didžiausias darbinis slėgis [bar]	3

Montavimui gali būti naudojami lygiaverčiai ar aukštesnės kokybės vamzdžiai. Naudojami vamzdžiai turi būti suderinti su užsakovu. Vamzdžių siuntas priima ir už jų kokybę atsako rangovas.

3.5.3. APSAUGINIS VAMZDŽIŲ ŠARVAS

Apsauginis vamzdžių šarvas skirtas naudoti kaip geriamojo šalto bei karšto vandens ir centrinio šildymo instaliacijos apsauginis gofruotas vamzdis, kai instaliacija užpilama betonu. Sistema vamzdis vamzdyje, avarijos atveju leidžia sumažinti nuostolius, suteikia galimybę pakeisti lankstų vamzdį neardant konstrukcijų.

Šarvas turi būti kietas, paspaudus neišlaikyti formos. Pagamintas iš plastiko HPDE. Gaminamas dvejų spalvų: raudonos ir mėlynos, paduodamo ir grįžtančio srayto vamzdžiams atskirti.

3.6. VAMZDYNŲ IZOLIACIJA

Šilumos izoliacija turi būti mechaniškai pakankamai atspari, nelaidi ir nesugerianti vandens. Atviri ir izoliuoti paviršiai dengiami armuotos folijos danga. Žmonių praėjimo vietose (laiptų aikštelės, bendri praėjimai, kur galimas izoliacijos pažeidimas, naudoti PVC plėvele dengtus izoliacinius kevalus. Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiai neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą. Reguliavimo ir uždaromosios armatūros izoliacija turi būti išardoma.

Vamzdynų izoliacijos storis parenkamas pagal LST EN 12828:2012+A2014 reikalavimus, įvertinant eksploatacinio parametro dydį $I=1,37 \cdot 10^9 \text{ C s/metus}$ ir izoliacijos kategoriją Nr. 4:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠV.TS	8	32	0

Išorinis vamzdžio skersmuo [mm]	Izoliacijos storis [mm]
20	23
30	31
40	38
60	47

Aukštos kokybės uždarytų porų struktūros poliolefino putų izoliacija skirta montuoti šildymo, sanitarinės paskirties (šalto vandens, vandentiekio ir pan.) ir oro kondicionavimo - vėdinimo sistemose.

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

- Izoliuojamo vamzdžio skersmuo: nuo 10 mm iki 114 mm.
- Darbinė temperatūra: nuo -80 °C iki +95 °C.
- Vamzdinės izoliacijos storis: $\delta = 6 \dots 30$ mm. Esant storesnės sienelės poreikiui, atitinkamų storių izoliacijos montuojamos viena ant kitos.
 - Tankis: $\leq 40 \text{ kg/m}^3$.
 - Šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{20} \leq 0.036 \text{ W/mK}$.
 - Reakcija į ugnį pagal LST EN 13501-3:2006+A1:2010 – Euroclass B_L-s1, d0.
 - 100% perdirbama izoliacija.

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

Šilumos izoliacijos konstrukcija turi būti parinkta tokia, kad šilumos srautas nuo izoliuoto paviršiaus per izoliaciją neviršytų norminio šilumos srauto tankio.

Šilumos izoliacijos medžiagos ir gaminiai projekte nustatytais eksploatacinių sąlygomis neturi skleisti žalingų sveikatai ir nemalonių kvapų, ligas arba puvimą sukeliančių bakterijų.

Šilumos izoliacijos medžiagų ir gaminių iš jų (mineralinės vatos: akmens, stiklo vatos ir kitų izoliacinių medžiagų) paviršiai turi būti padengti patikima apsaugine danga, saugančia jas nuo išorinio poveikio, neleidžiančia iš šių medžiagų ir gaminių kilti dulkėms ir joms patekti į aplinką.

Neleidžiama šilumos izoliacijos konstrukcijose naudoti medžiagų ir gaminių, kurių sudėtyje yra asbesto.

Šilumos izoliacija turi būti chemiškai ir fiziškai stabili, kai temperatūra 10°C aukštesnė už didžiausią leidžiamą izoliuojamo paviršiaus temperatūrą, taip pat jei 10°C žemesnė už žemiausią leidžiamą izoliuojamo paviršiaus temperatūrą.

Šilumos izoliacijos medžiagų izoliacinės ir kitos cheminės bei fizinės savybės turi išlikti nepakitusios per ekonomiškai pagrįstą šilumos izoliacijos naudojimo trukmę.

Izoliuojant kietais (ne pluoštiniais) formuotais gaminiais, būtina užtikrinti siūlių sandarumą.

DOKUMENTO ŽYMUO 24.02.12-TP-ŠV.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	32	0

Vamzdynų ir įrenginių šilumos izoliacijos konstrukcija turi būti tokia, kad izoliuojamoji medžiaga būtų apsaugota nuo atmosferinių kritulių, mechaninių pažeidimų, nesideformuotų ir nenuslystų nuo izoliuojamo paviršiaus.

Vamzdynas ir įrenginiai turi būti sumontuoti taip, kad juos būtų galima padengti tokia šilumos izoliacija ir tokio storio, kaip numatyta projekte.

Prieš atliekant vamzdynų ir įrenginių šilumos izoliavimo darbus, vamzdynai ir įrenginiai turi būti išbandyti pagal galiojančius reikalavimus, padengti antikorozine danga.

Dėl vamzdynų ir įrenginių paruošimo šilumos izoliavimo darbams atlikti rezultatų turi būti surašytas paslėptų darbų aktas.

Jungiamųjų detalių ilgis tarp izoliuojamų talpų, įrenginių ir vamzdynų turi būti ne mažesnis kaip izoliacijos su danga storis plus 200 mm, kad būtų galima prieiti prie jungių, nepažeidžiant izoliacijos.

Vamzdynų ir įrenginių atramos turi būti suprojektuotos taip, kad jos išsikištų iš izoliacijos su danga ne mažiau kaip 25 mm.

Mažiausias atstumas tarp kabelių lovelių, maitinimo paskirstymo dėžių ir talpyklų turi būti toks kaip izoliacijos su danga storis plus 200 mm.

Vamzdynų ir įrenginių šilumos izoliacija turi būti įrengta taip, kad, vykstant temperatūrų pokyčiams, joje neatsirastų plyšių ar įtrūkių.

Vamzdynų šilumos izoliacija kas 0,3 m tvirtinama suveržiant cinkuotos vielos žiedais arba metalinės (plastmasinės) juostos žiedais ar specialiomis kabėmis. Metalinės detalės turi būti apsaugotos nuo korozijos.

Izoliacinės medžiagos gaminius sujungiančios išilginės siūlės vamzdynų horizontaliuosiuose ruožuose turi būti atliktos žemiau horizontalios vamzdyno ašies.

Junginių jungčių vietose turi būti naudojamos nuimamosios šilumą izoliuojančios konstrukcijos. Izoliacija prie jungių turi būti įrengta taip, kad atlaisvinant varžtus ji nebūtų pažeidžiama (atstumas iki jungės ne mažesnis kaip varžto ilgis plus 20 mm).

Vamzdžiuose įmontuota reguliavimo ir uždaromoji armatūra bei kiti įrenginiai turi būti izoliuojami nuimamosiomis šilumą izoliuojančiomis konstrukcijomis, užtikrinant norminius šilumos nuostolius.

Jeigu šilumos izoliacija izoliuoti vamzdynai uždengiami (pvz., nepereinamuosiuose kanaluose), prieš tai turi būti surašomas paslėptų darbų aktas.

Izoliuojant vertikalius vamzdynų ruožus kas 3–4 m reikia įrengti izoliaciją palaikančius atraminius žiedus.

Vamzdžiuose įmontuota reguliavimo ir uždaromoji armatūra bei kiti įrenginiai turi būti izoliuojami nuimamosiomis šilumą izoliuojančiomis konstrukcijomis, užtikrinant norminius šilumos nuostolius.

Visi darbai turi būti atliekami pagal „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių“ ir gamintojo reikalavimus bei rekomendacijas.

Montuojant techninę izoliaciją vadovautis gamintojo pateikiamomis instrukcijomis ir reikalavimais.

3.7. PAVIRŠIAUS DANGA (APSAUGA)

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠV.TS	10	32	0

Įrenginių paviršiai turi turėti apsauginę dangą. Apsauginė danga nuo korozijos ir tinkamas įrenginių įpakavimas turi apsaugoti įrenginius transportuojant ir sandėliuojant.

Šildymo sistemos vamzdynai turi būti dažomi pagal LST EN ISO 12944-5:2020 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis“, LST EN ISO 12944-4:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4 dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas (ISO 12944-4:2017)“ reikalavimus:

- ⑩ Dangos patvarumas turi būti pakankamas nuo 10 iki 15 metų;
- ⑩ Aplinkos, kurioje montuojami vamzdynai, klasifikacija pagal atmosferos koroziskumo kategorijas, priimama C3 (vidutinė);
- ⑩ Nudažyto ar apdengto dviem sluoksniais vamzdžio dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 160 μm (dengiant su epoksidu, poliuretanu);
- ⑩ Nudažyto ar apdengto vamzdžio, kurio paviršius vėliau izoliuojamas, dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis 120 μm (dengiant su epoksidu);

Prieš dažant vamzdžių metalinis paviršius turi būti paruoštas dažymui pagal LST EN ISO 8504-1:2020 standarto reikalavimus:

- ⑩ Visos aštrios ar dantytos vamzdžio atvamzdžio briaunos turi būti nušlifuoti, suteikiant jiems □3 mm spindulį; nuo visų dažymui ruošiamų paviršių turi būti nuvalyti riebalai, tepalas ar kiti nešvarumai;
- ⑩ Nuvalytus tirpikliu vamzdžių paviršius būtina nušveisti su abrazyvinės struktūros priemonėmis. Prieš atliekant vamzdžių paviršių gruntavimą, paviršius turi būti nusausinamas, išdžiovinamas.
- ⑩ Dažomo metalo paviršiaus temperatūra turi būti 3°C didesnė už rasos taško susidarymo temperatūrą patalpoje; (patalpos oro drėgnumas turi būti mažesnis nei 80 %).

Metalinių paviršių valymas, gruntavimas ir galutinis dažymas turi būti atliekamas gamykloje pagal tarptautinių techninių standartų apsaugai nuo korozijos reikalavimus. Dažymas turi būti atliekamas panaudojant pažangią darbo patirtį ir griežtai pagal dažų gamybos ir panaudojimo instrukcijas.

Visų dažymo fazių metu turi būti tikrinama, kaip paruošiamas paviršius ir kaip atliekamas dažymas. Turi būti paruošta ir vedama atitinkama registracija ir dokumentacija, kuri galėtų įrodyti, jog atskiri darbai ir visas dažymas atitinka reikalavimus ir gali būti atpažįstami.

3.8. VAMZDYNŲ ŽENKLINIMAI

Izoliuotų vamzdynų paviršiaus pažymimas spalviniais žiedais pagal vamzdyno paskirtį ir rodyklėmis – srauto tekėjimo kryptį nurodyti. Ženklinimas atliekamas vadovaujantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių“ p.170-173 reikalavimais: vamzdynus skiriamosiomis spalvomis reikia žymėti atkarpomis pagal vietos sąlygas, svarbiausiose tinklo vietose (atšakose, įvaduose ir išvaduose,) ne rečiau kaip 10 m. Šildymo sistemos paduodančio šilumnešio vamzdžiai žymimi vienu geltonu žiedu, grįžtamo srauto vamzdžiai žymimi vienu rudos spalvos žiedu. Jeigu vamzdynai pravedami per sienas, perdangas ar kitokias statybines konstrukcijas, jie žymimi ties abiem tų konstrukcijų pusėmis. Skiriamosios spalvos žymėjimo juostos plotis 50 mm.

Šilumnešio srauto krypties ženkliniui naudojamos standartų reikalavimus atitinkančios rodyklės, įgyjamos specializuotose parduotuvėse.

3.9. PAPILDOMOS PRIEMONĖS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠV.TS	11	32	0

Įrengiant šildymo sistemą naudojamos srieginės jungtys turi atitikti prijungiamų prietaisų techninėse specifikacijose keliamais reikalavimams ir būti tarpusavyje suderinamos.

Srieginiai sujungimai išdėstomi tose vietose, kur yra priėjimas aptarnavimui. Srieginių jungčių sandarinimui naudojamos sandarinimą gerinančiose priemonėse mirkytos linų pakulos arba kitos medžiagos, tinkamos vamzdyno darbo parametrų. Išardomi vamzdynų sujungimai daromi armatūros įrengimo vietose ir ten, kur būtina pagal montavimo ir eksploataavimo reikalavimus. Draudžiama įrengti išardomus vamzdynų sujungimus statybinėse konstrukcijose.

Jungčių sandarinimo priemonės turi būti suderinamos su jungiamųjų prietaisų ir vamzdyno elementų gamintojų keliamais reikalavimais ir atitikti visos sistemos darbinis parametrus.

Parodantys termometrai

Termometrai turi būti sumontuoti brėžiniuose nurodytose vietose. Termometrai naudojami termofikacinio ir karšto vandens temperatūros matavimui gali būti sumontuoti horizontaliam ir vertikaliai vamzdyne. Termometrai turi būti sumontuoti įvorėse. Naudoti kontrolės matavimo prietaisus kuriuose yra gyvsidabrio – draudžiama.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Pajungimas	DN15
2	Matavimo skalė	0 ÷ 120 °C
3	Matavimo skalės paklaida	≤ 2 °C
4	Didžiausias darbinis slėgis	0,3 MPa
5	Didžiausia matuojamos terpės darbinė temperatūra	80 °C

Parodantys manometrai

Manometrai skirti termofikacinio ir vandentiekio vandens slėgiui matuoti. Skalės matavimo vienetai turi būti MPa arba bar. Manometras parenkamas toks, kad darbinis slėgis būtų rodomas manometro skalės antrame trečdalyje. Vamzdynams naudojamų manometrų tikslumo klasė turi būti ne žemesnė kaip :

Manometrų esančių aukščiau kaip 2 metrai nuo stebėjimo aikštelės, korpuso skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 160 mm.

Manometrų viršslėgis 15%.

4. ŠILDYMO VAMZDYNŲ VOŽTUVAI

Rangovas turi pateikti ir sumontuoti vožtuvus ir čiaupus taip, kaip nurodyta brėžiniuose. Jie turi būti sumontuoti taip, kad sistema patikimai veiktų, būtų patogų ją aptarnauti, stebėti ir kontroliuoti jos darbą, ir atlikti remontą.

Ant visos naudojamos armatūros korpusų turi būti gamintojo pavadinimas arba prekinis ženklas, skersmuo, slėgis. Ženkliai gali būti išlieti gaminant gaminį, įspausti arba įkirsti.

4.1. RUTULINIAI VENTILIAI

Naudojama vamzdyno atšakų prijungimui / atjungimui bei drenavimui. Reguliavimui uždaromąją armatūrą naudoti draudžiama.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠV.TS	12	32	0

Techniniai duomenys	Reikalavimai
Skersmuo	DN 25
Tipas	rutulinis čiapas
Korpusas	bronzinis
Prijungimas	movinis
Sąlyginis srautas K_{vs} , m ³ /h	39
Didžiausia darbinė temperatūra	80°C
Didžiausias darbinis slėgis	0,3 MPa

4.2. AUTOMATINIS NUORINTUVAS

Skirtas susikaupusių dujų išleidimui iš vamzdyno sistemos. Montuojamas aukščiausiame sistemos taške. Su apsauga nuo pratekėjimo ir saugiu, sausu atskirtų dujų išmetimu. Komplektuojamas su rutuliniu uždarymo ventiliu.

Techniniai duomenys	Reikalavimai
Skersmuo	DN15
Korpusas	bronzinis
Prijungimas	movinis
Didžiausias darbinis slėgis	0,3 MPa
Didžiausia darbinė temperatūra	80 °C

4.3. BALANSAVIMO VENTILIS

Nuo slėgio nepriklausomas balansavimo bei reguliavimo ventilis su pavara – tai reguliavimo ventilis su pilna įtaka, bei automatinio balansavimo ventilis – srauto ribotuvas, skirtas temperatūros reguliavimui ir pastoviam automatinio srautų balansavimui oro šildymo įrenginiuose.

Techniniai duomenys	Reikalavimai
Skersmuo	DN15
Korpusas	bronzinis
Maksimalus srautas	450 l/h
Prijungimas	movinis
Prijungimo matmuo	G¾"
Didžiausias darbinis slėgis	0,3 MPa
Didžiausia darbinė temperatūra	80 °C

4.4. AUTOMATINIAI BALANSINIAI VOŽTUVAI

Automatiniai balansavimo vožtuvai skirti slėgio perkryčio palaikymui. Automatiniai balansavimo vožtuvai susideda iš dviejų vožtuvų. Tiekimo vamzdžyje montuojamas balansavimo vožtuvas su

DOKUMENTO ŽYMUO 24.02.12-TP-ŠV.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	32	0

matavimo atvamzdžiais ir galimybe prijungti impulsinį vamzdelį. Gražinimo vamzdyje montuojamas slėgio perkryčio regulatorius.

Vožtuvų darbinės charakteristikos:

- ⑩ Slėgio perkryčio nustatymo ribos 5-25 kPa.
- ⑩ Su išoriniu arba vidiniu sriegiu.
- ⑩ Nustatymas gali būti keičiamas bet kokiose darbo sąlygose.
- ⑩ Slėgio perkryčio regulatoriaus nustatymas linijinis: 1 apsisukimas lygus 1 kPa.
- ⑩ su gamykline šilumos izoliacija, tinkančia naudoti iki 90°C.

Balansavimo vožtuvo išpildymas turi būti su srauto matavimo galimybe.

4.4.1 Ant tiekimo vamzdžio montuojamas išankstinio nustatymo, matavimo ir uždarymo ventilio derinys, su integruota srauto apribojimo funkcija, kuri leidžia stovu pratekėti reikiamam srauto kiekiui.

Parametras	Techniniai duomenys
Tipas	balansavimo ventilis
Korpusas	žalvaris
Prijungimas	movinis
Nominalus skersmuo [mm]	DN15
Prijungimo sriegis	R _p 1/2"
Sąlyginis srautas K _{vs} [m ³ /h]	≥1,6
Didžiausia darbinė temperatūra	80°C
Didžiausias darbinis slėgis	0,3 MPa

4.4.2 Balansavimo ventilis, turintis kintamo slėgio perkryčio nustatymą su impulsiniu vamzdeliu

Parametras	Techniniai duomenys
Tipas	balansavimo ventilis
Korpusas	žalvaris
Prijungimas	movinis
Impulsinio vamzdelio ilgis [m]	≥1,5
Nominalus skersmuo [mm]	DN15
Prijungimo sriegis	R _p 1/2"
Sąlyginis srautas K _{vs} [m ³ /h]	≥1,6
Didžiausia darbinė temperatūra	80°C
Didžiausias darbinis slėgis	0,3 MPa

DOKUMENTO ŽYMUO

24.02.12-TP-ŠV.TS

LAPAS LAPŲ LAIDA

14

32

0

Balansiniai vožtuvai turi būti montuojami nuo mechaninio pažeidimo apsaugotose ir užrakinamose dėžutėse tuo atveju, jei montavimo vieta yra gyvenamose, komercinėse patalpose, bendrojo naudojimo koridoriuose ir praėjimuose (išskyrus rakinamas rūšio patalpas), kur yra galimybė neautorizuotam nustatymų pakeitimui ir kapiliarinių vamzdelių pažeidimui.

5. ŠILDYMO PRIETAISAI

5.1. APATINIO PRIJUNGIMO RADIATORIAI

Projekte patalpose numatyti plieniniai profilineiai apatinio prijungimo radiatoriai. Radiatoriai turi būti sukomplektuoti su laikikliais, mechaniniais nuorinimo ventiliais, specialiomis gamyklinėmis aklėmis.

Apatinio prijungimo radiatoriuose turi būti integruoti termostatinio reguliavimo vožtuvai su išankstinio nustatymo funkcija, $K_{vs} = 0,55$, arba $K_{vs} = 1,05$, (atsižvelgiant į šilumnešio srauto charakteristikas), atitinkantys LST EN 215:2019 „Termostatinės radiatorių sklendės. Reikalavimai ir bandymo metodai“.

Pagrindinės termostatinio regulatoriaus savybės:

- ⑩ Dydžiai: DN 10-20;
- ⑩ Min. darbinė temperatūra: -10°C
- ⑩ Maks. slėgio skirtumas: 60 kPa ($<30\text{ dB(A)}$)
- ⑩ Min. slėgio skirtumas: 15 kPa
- ⑩ Vamzdžių jungtis: vidinio sriegio, skirta prijungti prie srieginio vamzdžio, arba komplekte su užspaudžiama jungtimi, prie varinio arba plonasienio plieninio vamzdžio.
- ⑩ Jungtis su termostatine galvute ir pavara: M30x1.5mm

Didžiausia darbinė (maksimali) temperatūra	80°C
Didžiausias darbinis (maksimalus) slėgis	0,3 MPa

Šildymo prietaisai turi atitikti LST EN 442-1:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 1 dalis. Techninės specifikacijos ir reikalavimai“ nuostatas. Standartinė spalva – balta (RAL9016).

Radiatoriai turi būti išbandyti kartu su šildymo sistema pagal šių specifikacijų 3.3 punkte aprašytą procedūrą. Vamzdynų prijungimo sriegiai: G $\frac{1}{2}$ “ vidiniai.

Radiatoriai turi būti atitinkamai supakuoti, kad apsaugoti įrenginį pakrovimo, bei iškrovimo operacijų metu. Pakuotė neturi trukdyti montavimo darbams ir nuimama pabaigus statybos darbus.

Radiatoriai turi būti montuojami vadovaujantis gamintojo instrukcijos.

Radiatoriai parenkami pagal patalpų šilumos nuostolius. Temperatūrinis grafikas: 80°C tiekimo, 60°C grąžinimo, kambario temperatūra pateikiama grafinėje dalyje kiekvienai patalpai atskirai.


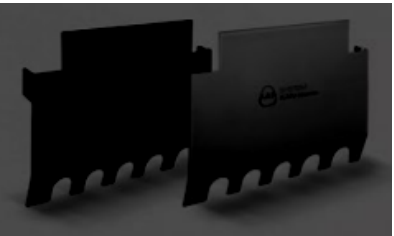
Radiatorių gamykloje turi būti įdiegta kokybės valdymo sistema, kuri sertifikuota pagal LST EN ISO 9001:2015.

Numatomos grindų dangos apibrėžtos architektūrinėje dalyje ir jos turi būti pritaikytos grindų šildymui.

5.2. ŠILDYMO SKIRSTYTUVAS

Kolektorius 2-jų nerūdijančio plieno sijų, komplektuojamas su uždarymo ventiliais, ištuštinimo ir nuorinimo grupe.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠV.TS	15	32	0

Kolektorius 	Nuorinimo ir drenavimo grupė		
Parametras	Duomenys		
Sijos medžiaga	Nerūdijantis plienas 1.4301 (AISI 304)		
Sijos išmatavimai	1 1/4" (DN32)		
Pagrindinis jungties dydis ir tipas	Vidinis sriegis G1"		
Atšakų pajungimas	G3/4" Euro jungtis		
Atšakų atstumas	50 mm		
Atšakų skaičius	2-12		
Sijos įranga			
Uždarymo vožtuvo išdėstymas	Tiekimo sija		
Didžiausias leidžiamas slėgis	3 bar		
Didžiausia leidžiama temperatūra	80°C		
Galimybė dirbti su glikoliu	Iki 50%		
Tiekimo linija	Viršutinė sija		
Ženklinimas ir papildoma įranga			
Atšakų žymėjimas ant sijos	Žymėjimas lazeriu		
Pajungimo vietų (paduodamo/grįžtamo srauto) žymėjimas	Lipdukai (raudonos ir mėlynos rodyklės)		
Lipdukas, skirtas atšakų aprašymui	Yra standartinėje kolektoriaus komplekte		
Kita	Maskavimo rėmas* kaip papildomas elementas  * užsakoma individualiai, galimos spalvos: antracitinė ir plieno		
Apkabas	Atlieka virpesių slopinimo funkciją		
Sertifikatai	Higienos patvirtinimas (R serija), DoP		

DOKUMENTO ŽYMUO

24.02.12-TP-ŠV.TS

LAPAS LAPŲ LAIDA

16

32

0

Pakuotė	Kartoninė dėžė.
---------	-----------------

5.3. ŠILDYMO SKIRSTYTUVO KOLEKTORINĖ SPINTELĖ

Skirstytuvo spintelių konstrukcija leidžia montuoti kolektorius su siurblio sumaišymo sistema ir be jos. Spintelėse taip pat yra vietos elektrinėms jungimo plokštėms. Elektrinė jungimo plokštės tvirtinamos varžtais per specialiai paruoštas skylės ant tvirtinimo bėgio viršutinėje spintelės dalyje.

Potinkinės spintelės gali reguliuoti ir aukštį virš grindų lygio (prailginimas su kojomis), ir spintelės montavimo gylį (prailginimas priekyje).

Spintelių parinkimas priklausomai nuo kolektoriaus rūšies, pagrindinės įrangos, o taip pat pajungimo būdo, pagal gamintojo pateikiamas lenteles. Rekomenduojama naudoti to paties gamintojo grindinio šildymo kolektorių su pamaišymo mazgu ir potinkinė kolektorinę spintelę.

Potinkinė kolektorinė spintelė, pagaminta iš aukštos kokybės cinkuoto plieno, padengta korozijai atsparia danga ir nudažyta miltelinio būdu, baltos spalvos (RAL 9016). Matmenys parenkami pagal montuojamos įrangos gabaritų ir kolektorių šakų kiekį. Gylis reguliuojamas priklausomai nuo pasirinktos įrangos išorinių dydžių ir montavimo vietos.

Šonuose paruoštos vietos vamzdžių prijungimui. Įranga gali būti montuojama ant dviejų nuimamų universalių bėgelių. Kolektorinė spintelė – rakinama.

6. PROPILENGLIKOLIS

Šildymo – šaldymo tirpalas, kuris yra pagamintas iš maistinio-farmacinio USP propilenglikolio. Propilenglikolis - tai bekvapis, bespalvis, skaidrus, mažai lakus, tirštas, neutralus ir higroskopiškas skystis. Produktas yra maišomas su vandeniu bei žemesniaisiais alkoholiais, ketonais ir esteriais bet kokių santykiu.

USP propilenglikolis turi panašų poveikį kaip etanolis ir veikia kaip baktericidas. Jis stabdo mikroorganizmų dauginimąsi tirpaluose. Atitinka USP bei Europos vaistų reglamento švarumo reikalavimus. Propilenglikolis skirtas pramonės sritims naudojamas kaip šilumą pernešantis skystis, antifryzas, šaltnešis ir kt. Skiedimui gali būti naudojamas tik distiliuotas arba bedruskis vanduo.

Propilenglikolio %, tūrio dalys	Tankis esant 20°C, g/cm ³	Užšalimo temperatūra °C
25	1,023	-10
30	1,029	-13
35	1,033	-17
40	1,037	-21
45	1,042	-26

Dėl sugebėjimo sumažinti tirpalo užšalimo temperatūrą ir nedidelio propilenglikolio korozinio agresyvumo, prailgina šildymo sistemos tarnavimo laiką. Propilenglikolio vandens tirpalo pagrindu pagaminti šilumnešiai išlaiko didelius energetinius perkrovimus ir turi šiuos aukštus rodiklius:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠV.TS	17	32	0

šiluminės talpos, šilumos laidumo, antikorozijs, ilgaamžiškumo, atsparumo kristalizacijai ir geras tepimo savybes.

Ruošiant šilumnešius pagal masę, gaunami panašūs rezultatai, kaip ir ruošiant pagal tūrį. Atsirandantys nukrypimai yra dėl to, kad propilenglikolis šiek tiek sunkesnis už vandenį (1L propilenglikolio sveria ~1,1kg).

1 l koncentrato skiedžiant 1 litru vandens - užšalimo temperatūra -34°C

1 l koncentrato skiedžiant 2 litrais vandens - užšalimo temperatūra -14°C

1 l koncentrato skiedžiant 4 litrais vandens - užšalimo temperatūra -8°C

1 l koncentrato skiedžiant 9 litrais vandens - užšalimo temperatūra -3°C Naudojama šildymo kontūro papildymui, drenavimui.

Parametras	Techniniai duomenys
Išvaizda	Skaidrus bespalvis skystis
Virimo temperatūra	188 °C
Tankis (20 °C)	1,04 g/cm ³
Koncentrato kiekis, tūrio	35%. Tirpalo užšalimo temperatūra -26 °C

7. VĖDINIMAS

7.1. VĖDINIMO ĮRENGINIAI

Gamintojas turi užtikrinti atitikimą normatyviniams dokumentams: ventiliatorių efektyvumas ir rekuperacinių vėdinimo įrenginių šiluminis naudingumas turi atitikti Europos komisijos reglamentų (ES) Nr. 1253/2014 ir 1254/2014, STR2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“, LST EN 1886:2208; LST EN 13053:2020 Pastatų vėdinimas. Oro ruoštuvai. Įrenginių, komponentų ir sekcijų vardiniai parametrai ir eksploatacinės charakteristikos ir kitais reikalavimais.

Pilnai sukomplektuotas RS vėdinimo įrenginys, su automatika, šilumos atgavimo šilumokaičiu, oro pašildymo kalorifieriais, aprišimo mazgais. Ventiliatoriai AC tipo varikliais. Oro tiekimo ir šalinimo min. F7/M5 klasės filtrai. Integruota kontrolės sistema su valdymo bloku, sąsajos jungtimi (BacNet IP/Modbus IP). Sklendės su pavaromis su spyruoklinių grąžinimu (24V). Korpuso sienelės iš dažyto cinkuoto plieno lakštų, užpildytų šilumą ir garsą izoliuojančia nedegia mineraline vata storis min. 50 mm.

Pastato išorėje (lauko sąlygos) montuojami įrenginiai turi turėti apsauginį stogelį nuo atmosferos poveikio.

Visi vėdinimo įrenginiai turi būti suderinti su Užsakovu, vieno gamintojo su duomenų perdavimu. Visą valdymą suvedant į BMS pastato valdymo sistemą. Visų vėdinimo sistemų agregatų valdymas yra centralizuotas. Sistemų parametrus žiūrėti techninių duomenų lentelėje.

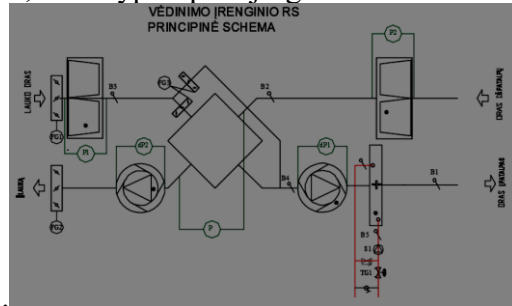
Mažinant šiluminės energijos sąnaudas, taikant pastatų valdymo sistemą, nedarbo metu (pagal laiko grafiką) ir švenčių dienomis galima sumažinti patalpų temperatūrą iki +16 °C šildymo sezono metu, taip pat įjungti minimaliu režimu ar iš vis išjungti vėdinimo ar vėsinimo sistemas pastate.

Gaisro metu visos vėdinimo sistemos atjungiamos ir priešgaisrinės signalizacijos skydo.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠV.TS	18	32	0

Valdymo automatika paleidžia/stabdo įrenginį, valdo ventiliatorius, oro užsklandas, rekuperacijos sistemą, atlieka šildymo ir šaldymo reguliavimą pagal temperatūras, slėgius, numatytos apsaugos nuo įrangos perkaitimo, užšalimo ir pan. Vėdinimo sistemos išbandomos nustatant jų našumą, sandarumą, triukšmo lygį, atliekami laboratoriniai matavimai ir sudaromi sistemų pasai, bandymų matavimo protokolai.

Vandens srauto stebėjimo funkcija skirta papildomai vandeninio šilumokaičio apsaugai. Srauto jutiklis stebi vandens judėjimą ir jam sumažėjus iki kritinės ribos arba visiškai sustojus duoda signalą automatikai. Vandens srautas gali sumažėti dėl įvairių priežasčių, pvz., dėl sugedusio vandens siurblio ar užstrigusio vožtuvo, o tai ypač pavojinga esant žemai lauko temperatūrai – vanduo gali užšalti ir



sugadinti šilumokaitį.

RS-1. Plokštelinis rekuperatorius su automatika, sklendės su pavaromis, šildymo vandens/propilenglikolio 35% kaloriferiu iki +20°C, galia 18,7kW prie 60/40°C, apsauga nuo atmosferos poveikio, +/-2296m³/h 170Pa.

Elektros įvadas ~230V / 50Hz / 1-phase / 3x1,5mm² /11,7A

Garso galia Lw	į ortakius				į aplinką	
	Tiekiamo oro srautas [dB]		Šalinamo oro srautas [dB]		[dB]	
F[Hz]	Parametrai įėjime	Parametrai išėjime	Parametrai įėjime	Parametrai išėjime	Lw	Lp 3m
63	53,1	57,5	52,9	60,9	47,8	39,7
125	51,5	63,5	50,9	61,2	49,6	41,5
250	54,0	71,8	54,0	70,1	58,4	45,1
500	60,8	79,9	60,9	78,5	61,4	49,5
1000	63,2	81,2	63,1	79,8	56,2	46,7
2000	53,3	78,7	54,5	77,6	41,4	30,0
4000	49,3	73,9	51,1	73,2	36,8	26,5
8000	45,5	72,3	49,0	71,7	35,6	25,4
dB(A)	65	85	65	84	61	50

RS-2. Palubinis plokštelinis rekuperatorius su automatika, sklendės su pavaromis, šildymo vandens/propilenglikolio 35% kaloriferiu iki +20°C, galia 6,9kW prie 60/40°C, +/-861m³/h 150Pa.

Elektros įvadas ~230V / 50Hz / 1-phase / 3x1,5mm² /4,9A

DOKUMENTO ŽYMUO 24.02.12-TP-ŠV.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	32	0

Garso galia Lw	į ortakius		į aplinką		
	Tiekiamo oro srautas [dB]		Šalinamo oro srautas [dB]		[dB]
F[Hz]	Parametrai įėjime	Parametrai išėjime	Parametrai įėjime	Parametrai išėjime	Lp 3m
63	58,9	68,7	55,1	65,4	50,1
125	57,3	69,2	54,5	66,8	50,6
250	54,2	67,2	52,6	66,9	52,7
500	52,7	65,4	52,2	66,3	48,5
1000	54,5	66,1	54,0	67,0	43,0
2000	49,2	63,0	48,8	64,7	28,6
4000	44,0	58,1	43,5	60,2	24,5
8000	39,1	50,4	38,7	54,1	21,7
dB(A)	58	70	57	71	49

7.2 TRIUKŠMO SLOPINTUVAI

Triukšmo lygiai patalpose turi neviršyti nurodytų HN33-2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“.

Triukšmo slopintuvai parenkami prisilaikant LST EN ISO 72355:2010 Akustika. Ortakių garso slopintuvų ir oro skirstytuvų laboratorinių matavimų procedūros. Įneštinis silpninimas, tekėjimo triukšmas ir visuminio slėgio sumažėjimas (ISO 7235:2003)“ duodamų reikalavimų.

Triukšmo slopintuvai parenkami pagal konkretaus gamintojo duotus parametrus (prieš/po/į/iš), kad po vėdinimo įrenginių neviršytų 35dBa.

RS-1 triukšmo slopintuvų efektyvumas nuo 30 iki 50dBa. RS-2 triukšmo slopintuvų efektyvumas nuo 22 iki 35dBa.

Staciakampio arba apvalaus pertvarinio triukšmo slopintuvo vidinio ir išorinio paviršiaus ribojama ertmė turi būti papildoma mineraline ar stiklo pluošto vata, svoris iki 25 kg/m³. Vata talpinama į atsparų ugniai ir drėmės poveikiui atsparų apvalkalą. Audinys turi atitikti LST EN 13501-1:2019 Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 1 dalis. Klasifikavimas pagal reakcijos į ugnį bandymų duomenis reikalavimams. Korpuso medžiagos storis priklauso nuo išmatavimų ir yra nuo 0,7 – 1,2 mm. Triukšmo slopintuvų kokybė turi atitikti LST EN ISO 7231:2023 Lankšiosios akytosios polimerinės medžiagos. Oro srauto vertės, esant pastoviam slėgio kryčiui, nustatymas (ISO 7231:2023) reikalavimus. Šios medžiagos, kad apsaugoti nuo pro gaminių pratekančio oro srauto sukeltos smulkių dalelių erozijos ir jų patekimo į srautą, papildomai dengiamos arba neaustiniu polipropileno pluošto veltiniu ir kartu perforuotu lakštiniu plieniu. Šio tipo gaminiai projektuojami kompiuterine programa pagal konkrečios vėdinimo sistemos reikalavimus: pratekančio oro kiekio ir didžiausi leidžiami slėgio nuostoliai gaminyje, o taip pat akustinius reikalavimus patalpoms.

Staciakampiai triukšmo slopintuvai gali būti modulinėse sekcijose arba užsakomi atskirai, patikslinus slopinamąją gebą. Oro greitis triukšmo slopintuve neturi viršyti 13 m/s greičio.

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 nedirbant vėdinimo įrenginiams.

Jei nors vienas vėdinimo įrenginių neatitiks triukšmui keliamų reikalavimų, Rangovui teks imtis reikiamų priemonių, idant įrenginiai atitiktų šiose specifikacijose keliamus reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO 24.02.12-TP-ŠV.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20	32	0

7.3. LAUKO ORO PAĖMIMO IŠORINĖS GROTELĖS

Lauko oro paėmimo grotelės turi būti gaminamos iš cinkuoto plieno lakštų (Alucinko (AlZn)) – dažytos (iki montavimo pradžios oro paėmimo grotelės, jų spalva turi būti suderinta su SA dalimi), atsparaus korozijai, turi būti tiekiamos su apsauginiu tinkleliu (akutės tankis 10x10 mm) nuo paukščių ir lapų, su horizontaliomis, profiliuotomis plokštelėmis, apsaugotomis nuo kritulių. Lauko grotelės turi būti tvirtai sumontuotos, neturi kelti triukšmo, neskleisti vibracijos, veikiant vėdinimo sistemai. Oro greitis pralaidos plote neturi viršyti 2,5 m/s. Parenkant oro ėmimo grotelės turi būti atsižvelgiama į nurodomą pralaidos skerspjūvį (laisvo ploto apie 60%) LP [m2].

7.4. DEFLEKTORIUS

Pridengia nuo kritulių vertikalų oro šalinimo ortakį, išvestą per stogą, suintensyvina oro ištraukimą, išnaudojant vėjo energiją. Deflektoriaus specialios formos korpusas – iš cinkuotos skardos (Alucinko (AlZn)) arba iš rūgščiai atsparaus nerūdijančio plieno AISI-304 arba AISI-316. Su praėjimo per stogą mazgu, kuri gali būti pagaminta iš cinkuotos skardos arba atsparaus nerūdijančio plieno AISI-304 arba AISI-316, atsižvelgiant į patalpos agresyvumą. Prie deflektoriaus įrengiamas atidarymo –uždarymo vožtuvas su pavara, kurios sukimo momentas 2 Nm ir jos jungiamos į kintamos srovės vienfazį 220V tinklą. Nuo deflektoriaus gali būti numatytas kondensato nuvedimas.

7.5. ORO TIEKIMO IR ŠALINIMO ĮRANGA.

7.5.1 BENDRA INFORMACIJA

Rangovas turi tiksliai pasirinkti tiekinius oro tiektuvus ir grotelės bei kitus įrengimus, idant pagal savo našumą pastatytieji atitiktų šiuos kriterijus:

- ⑩ Vienodas oro pasiskirstymas be nejudraus oro zonų;
- ⑩ Gebėjimas funkcionuoti esant projektiniam temperatūrų skirtumui (tarp tiekiamo ir patalpos oro), išlaikant minimalius horizontalios ir vertikalios patalpos temperatūros gradientus;
- ⑩ Neviršijamas oro greitis užpildytoje patalpoje (t.y. iki 1,8 m virš grindų ir 0,5 m nuo sienų).

Tiek tiekimo, tiek ištraukiamiems įtaisams taikomi šie papildomi kriterijai:

- ⑩ Garso lygis turi neviršyti specifikacijų;
- ⑩ Plaunamas, lengvai valomas paviršius;

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

Grotelių, tiektuvų ir kitų įrenginių vieta turi atitikti brėžiniuose nurodytus taškus. Prieš užsakant iki montavimo pradžios oro tiektuvus, grotelės ar reguliuojamuosius vožtuvus, jų spalva turi būti suderinta su SA dalimi.

Turi būti užtikrinta, jog nebus viršijami apibrėžti triukšmo lygiai. Taip pat, jog grotelių ir tiektuvų papildomi reikmenys

pasižymi mažai triukšmo keliančiomis savybėmis ir menkai įtakoja oro srautą.

7.5.2 TIEKIAMO IR ŠALINAMO ORO GROTELĖS, TIEKTUVAI, DIFUZORIAI

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠV.TS	21	32	0

Tiekiamo ir šalinimo oro stačiakampės grotelės turi būti pagamintos iš aliuminio arba cinkuoto plieno lakšto dažytos (iki montavimo pradžios oro paėmimo grotelės, jų spalva turi būti suderinta su SA dalimi), su horizontaliais plyšiais srauto reguliavimui. Oro greitis per grotelės orui tiekti neturi viršyti 2,5 m/s greičio. Prieš užsakant grotelės, turi būti atsižvelgiama į efektyvųjų pralaidos plotą [m²]. Grotelės komplektuojamos su įstatoma srauto reguliavimo sklende, projektiniam srauto kiekiui pasiekti ir fiksuoti aerodinaminių bandymų metu.

Oro tiektuvai ir difuzoriai, skirti orui tiekti ir šalinti, turi būti pagaminti iš formuoto galvanizuoto lakštinio plieno, nudažyto milteliniais dažais. Per oro tiektuvą išpučiama srovė neturi viršyti 0,17÷0,2 m/s (0,15 m/s oro judrumo (šaltuoju laikotarpiu) ir 0,20 m/s (šiltuoju laikotarpiu) oro judrumo darbo zonoje (2,0 m virš grindų)). Tiektuvo skleidžiamas ekvivalentinis garso lygis neturi viršyti 35 dB(A).

Tiekiamo ir šalinamo oro grotelės ir tiektuvai gali būti montuojami su pajungimo dėžėmis, kurios paskirsto oro srautą per oro skirstytuvus. Pajungimo dėžės turi būti pagamintos iš galvanizuoto plieno, su jungimo atvamzdžiais su guminėmis tarpinėmis. Vidiniai paviršiai padengti garsą slopinančia medžiaga, komplektuojamos su oro srauto reguliavimo sklendėmis.

Oro tiektuvų montavimo vietos patalpoje su pakabinamomis lubomis turi būti derinamos su patalpų apšvietimo elementais.

7.6 ATBULINĖS TRAUKOS SKLENDĖS.

Atbulinė traukos sklendė skirta praleisti oro srautą tik viena kryptimi. Ji turi būti pagaminta iš cinkuotos skardos, su spyruokline sparneline detale, jungiama su moviniu atvamzdžiu. Oro greitis negali būti mažesnis kaip 4,0 m/s.

7.7 ORO SRAUTO REGULIAVIMO VOŽTUVAS

Vėdinimo sistemų atšakose turi būti numatomos reguliuojamos rankiniu būdu oro užsklandos, pagamintos iš cinkuoto plieno lakštų. Sklendės yra diafragminės. Jomis galima reguliuoti ir matuoti oro srautą. Oro srauto kiekio reguliavimo vožtuvas montuojamas ortakiuose slėgio nuostoliams ir projektiniam oro srautui reguliuoti, valdomos rankenėle. Vožtuvai turi būti su uždarymo – atidarymo žymėmis, reguliavimo lygio indikatoriumi ir prietaisu, skirtu sklendės padėčiai fiksuoti, antgaliais matavimo prietaisui pajungti.

Vožtuvas jungiamas su ortakiais moviniu sujungimu per gumines tarpines, kurios užtikrina vėdinimo sistemų hermetiškumą.

Rankinio reguliavimo sklendės stačiakampiuose ortakiuose turi būti menčių ar sektorių tipo. Montuojant oro srauto reguliavimo vožtuvą arba diafragmą, būtina išlaikyti minimalius gamintojo rekomenduojamus atstumus prieš ir po vožtuvo.

7.8 UGNIES VOŽTUVAS

7.8.1 BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Ugnies vožtuvai įrengiami pagal Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus įsakymu patvirtintas Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklių reikalavimus. Ugnies vožtuvai turi atitikti techninius reikalavimus LST EN 13501-3:2006+A1:2010/P:2012 „Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠV.TS	22	32	0

3 dalis. Klasifikavimas pagal pastato inžinerinių tinklų įrenginiuose naudojamų gaminių ir elementų atsparumo ugniai bandymų duomenis: ugniai atsparūs kanalai ir priešgaisrinės sklendės“.

Ugnies vožtuvus būtina įrengti visuose ortakiuose, kaip nurodyta brėžiniuose arba kiekviename taške, kur ortakis pereina priešgaisrinės sekcijos ribą. Priešgaisrinės apsaugos vožtuvus privalu įrengti matomose vietose patikrai ir techniniam aptarnavimui vykdyti, o jeigu vožtuvas įrengiamas atokiau nuo priešgaisrinės sekcijos ribos, tuomet tarp vožtuvo ir priešgaisrinės sekcijos esantis ortakis turi būti izoliuotas ugniai atsparia medžiaga.

Rangovas techninės priežiūros inžinieriui turi pateikti dokumentaciją, bylojančią apie priešgaisrinio vožtuvo tipą ir sąlygas, prie kurių jis buvo pritvirtintas, o taip pat patvirtinančios institucijos tapatybę. Visi priešgaisriniai vožtuvai turi atitikti sienos ar perdangos, kurią kerta atsparumą ugniai, o jei būtų nurodyta kitaip – minimali jų atsparumo ugniai trukmė turėtų būti:

- ⑩ Angose bei ortakiuose, kertančiuose perdangas, sienas ir priešgaisrines pertvaras, ugnies vožtuvų atsparumas ugniai turi būti: EI 60, kai priešgaisrinės perdangos, sienos arba priešgaisrinės pertvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 60 arba REI 60 su elektrine pavara;
- ⑩ Ugnies vožtuvo korpusas ir sklendė gaminami š cinkuoto lakštinio plieno, kuris yra atsparus aukštai temperatūrai (iki 200°C);
- ⑩ Saugiklis yra gaminamas iš žalvarinio strypo ir antgalio, kurie tarpusavyje sujungti išsilydančia medžiaga;
- ⑩ Saugiklių suveikimo temperatūros yra +60 °C, +70 °C, 90 °C;
- ⑩ Saugikliai yra vienkartiniai – po suveikimo keičiami naujais;
- ⑩ Ugnies vožtuvo viduje klįjuojama tarpinė, kuri gaisro metu plečiasi ir užsandarina vožtuvą;
- ⑩ Ugnies vožtuvo vidus dažomas specialias dažais, kurie užtikrina didesnę vožtuvo atsparumą ugniai.
- ⑩ Ugnies vožtuvas turi būti išbandytas ir sertifikuotas pagal LST EN 1366-2:2015 reikalavimus.

Angose ir ortakiuose, kertančiuose priešgaisrines užtvaras [9.5], priešgaisrinių sklendžių [9.9] atsparumas ugniai turi būti:

- ⑩ EI 60, kai priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 60 minučių;
- ⑩ EI 30, kai priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 45 minutės;
- ⑩ 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.

7.8.2 UGNIES VOŽTUVŲ MONTAVIMO INSTRUKCIJOS.

- ⑩ Ugnies vožtuvai montuojami sienose, pertvarose arba lubose;
- ⑩ Ugnies vožtuvus pertvaroje arba iš bet kurios pertvaros pusės reikia tvirtinti taip, kad ortakio (nuo pertvaros iki vožtuvo) atsparumas ugniai būtų ne mažesnis nei pertvaros;
- ⑩ Montuojant ugnies vožtuvus sklendė turi neišlysti iš sienos ar pertvaros gabaritų;
- ⑩ Apvalus ugnies vožtuvas įstatomas į išpjautą kiaurymę, kurios rekomenduotini matmenys yra apskaičiuojami: D+130 mm;
- ⑩ Atlenkus montažines plokšteles, stačiakampis ugnies vožtuvas įstatomas į pertvaroje išpjautą kiaurymę, kurios rekomenduotini matmenys yra apskaičiuojami: B+130 mm, H+130 mm;
- ⑩ Laisva erdvė užpildoma gipso, betono, ar kitokiu ugniai atspariu statybiniu užpildu;

DOKUMENTO ŽYMUO

24.02.12-TP-ŠV.TS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23	32	0

- ⑩ Sumontavus ugnies vožtuvą reikia patikrinti ar laisvai sukinėjasi sklendė, ar geras priėjimas prie saugiklio profilaktiniam jo patikrinimui arba pakeitimui.

7.9. ORTAKIŲ APVALIŲ KOMPONENTŲ GAMYBA IR MONTAVIMAS.

Bendrojo vėdinimo (oro tiekimo, šalinimo) sistemų apvalūs ir stačiakampiai ortakiai, jungtys, tvirtinimo detalės turi būti pagaminti iš plieninės cinkuotos skardos, atsižvelgus į nurodymus:

- ⑩ LST EN 12220:2001 „Pastatų vėdinimas. Ortakių tinklas. Bendrojo vėdinimo apvaliųjų jungčių matmenys“;
- ⑩ LST EN 1505:2001 „Pastatų vėdinimas. Lakštinio metalo ortakiai ir stačiakampio skerspjūvio jungiamosios detalės. Matmenys“;
- ⑩ LST EN 1506:2007 „Pastatų vėdinimas. Apskritojo skerspjūvio ortakiai ir jungiamosios detalės iš skardos. Matmenys“;
- ⑩ EN 1507:2006 „Pastatų vėdinimas. Stačiakampio skerspjūvio lakštinio metalo ortakiai. Stiprumo ir sandarumo reikalavimai“;
- ⑩ LST EN 10143:2000 „Plieno juostos ir lakštai su lydaline metalo danga. Matmenų ir formos nuokrypiai“;
- ⑩ LST EN 10147:2000 „Konstrukcinių plienų juostos ir lakštai su lydaline cinko danga. Techninės tiekimo sąlygos“;
- ⑩ LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvalių ortakių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis“
- ⑩ LST EN 12097:2006 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Reikalavimai, keliami ortakynų sistemų priežiūrą palengvinantiems komponentams“.

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

Ortakių matmenys brėžinyje atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos Rangovas esant reikalui gali pakeisti kitais išmatavimais, kad nesusidarytų trukdymų kitiems įrenginiams arba ortakių išvalymui.

Įrengimai ir medžiagos turi būti atitinkamai apsaugoti nuo fizinių pažeidimų. Įrengimo metu įrengimų, vamzdynų ir ortakių vidus turi būti apsaugomas nuo pašalinių medžiagų patekimo, prieš eksploataciją ir dažymą jie turi būti nuvalyti iš išorės ir vidaus. Jungiant naujus ortakius prie esamų, tiek naujieji, tiek esantieji turi būti išvalomi.

Ortakių sekcijų siūlės, fasoninių dalių atskiri elementai jungiami falciniu būdu arba lituojant. Stačiakampių 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.

Ortakiuose būtinas priėjimas valymui, o atstumas tarp prieigos liukų ne didesnis nei 10 metrų. Liukus būtina įrengti tose vietose, kur ortakiai daro posūkį. Rangovas turi pateikti inžinieriaus patvirtinimui sistemos brėžinius kartu su valymo liukais.

DOKUMENTO ŽYMUO 24.02.12-TP-ŠV.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	24	32	0

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

Vietose, kur ortakiai jungiasi su ventiliatoriais, būtina įrengti lanksčias bent 130 mm ilgio orui nepralaidžias neopreno pluošto jungtis, siekiant užtikrinti kelių vibracijos prasiskverbimui į pastatą.

Lanksčios jungtys prie ventiliatorių ir ortakių turi būti pritvirtintos žiedais arba įspaustos tarp flanšų.

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

Ortakių sandarumo klasė pasirenkama remiantis tokiais kriterijais:

- ⑩ A klasė taikoma matomiems ortakiams, esantiems jais vėdinamose patalpose, kai perteklinis slėgis ortakyje patalpos oro atžvilgiu yra iki ± 150 Pa;
- ⑩ B klasė taikoma visiems slėgiminiams ortakiams, esantiems pastato viduje, tranzitiniams ir uždengtiems ortakiams, o taip pat kai perteklinis slėgis viršija ± 150 Pa;
- ⑩ Bendras sistemos oro nuotėkis neturi viršyti 6 % projekcinio sistemos debito.

Ištekis iš oro tiekimo sistemos turi neviršyti „B“ ištekio klasei keliamų reikalavimų: slėgis testuojant - 400 Pa, kai ištekio klasė B = 0,440 litrų/s·m².

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

Apvalių ortakių alkūnės gaminamos štampuojant arba iš atskirų elementų. Posūkio vidutinis spindulys sudaro 1,5D.

Stačiakampių ortakių alkūnės gaminamos iš atskirų detalių su vidutiniu spinduliu 150 mm.

Alkūnės privalo būti kaip galima lygesnės. Segmentai negali viršyti 30° kampo, o fasoninės dalies lenkimo spindulys turi būti lygus bent ortakio skersmeniui. Visos stačios alkūnės turi būti pagamintos su kreipiamosiomis mentėmis. Kreipiamųjų menčių skaičius posūkiuose ir alkūnėse turi atitikti DIN standartą.

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

Kuomet ortakio skerspjuviui sumažinti ar padidinti naudojama kūginiai perėjimai, maksimalus vienos kūgio kraštinės plėtimosi kampas neturi būti statesnis nei 1:7 arba 16°. Jei objekto sąlygoms 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 kita medžiaga.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠV.TS	25	32	0

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.

7.9.1 SPIRALINIAI ORTAKIAI, SANDARUMO B KLASĖS

Spiralinių ortakų tinklas turi būti pagaminti iš aukščiausios kokybės galvanizuoto plieno.

Lakštinio plieno storis pagal LST EN 10143:2000:

Ortakio skersmuo, mm	Min. storis, mm
Iki 315	0,5
355÷560	0,6
630÷800	0,7
900÷1250	0,9

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 movės būdu, kuomet tiesiųjų atkarpų galai suformuoja movas, o fasoninės dalys įvoves. Sandūras būtina užsandarinti guminėmis tarpinėmis ir atitinkamai tvirtinti kniedėmis ar savisriegiais.

Fasoninės detalės, atšakos ir t.t., tvirtinami prie magistralinio ortakio šono, turi būti užsandarinti patvirtinta mastika, kuri privalo išlaikyti elastingumą 0°C – 80 °C temperatūrų intervale.

Prieš užsakydamas medžiagas, Rangovas turi gauti inžinieriaus pritarimą dėl siūlomo spiralinių ortakų ir fasoninių detalių tipo.

7.9.2 STAČIAKAMPIO SKERSPJŪVIO ORTAKIAI, SANDARUMO B KLASĖS

Horizontalūs ortakiai turi būti tvirtinami ant konstrukcijos: vertikalūs strypai + horizontalūs profiliai

Ilgos kraštinės matmuo, mm	Tolerancija, mm	Lakšto storis, -500Pa+1000Pa	Lakšto storis, -750Pa+2000Pa
<1000	0 - 4	0,5	0,7
>1000 <1500	0 - 4	0,6	0,8
>1500 <2400	0 - 4	0,7	0,9
>2400	0 - 5	0,8	1,0

Standartinių gaminamų gaminių matmenys

ortakių apatinėje dalyje. Kiekvienas strypas turi išlaikyti ortakį ir vieno asmens svorį (100 kg).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠV.TS	26	32	0

Staciakampiam šalinamo oro ortakiui su ilgesniaja kraštine iki 300 mm leidžiama taikyti 20x3 mm plokščią tvirtinimo juostą, tvirtinimą ortakiui iš šonų.

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

Sandūra tarp ortakių dalies, pagamintos iš cinkuoto ir nerūdijančios skardos, montuotina lanksčios jungties intarpu.

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, montuojamų lauke, išorinis paviršius izoliuojamas ir apskardinimas alucinko skarda (Alucinkas (AlZn)).

7.10 ORTAKIŲ IZOLIAVIMAS

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 būdu paveikti izoliuojamus paviršius, tiek sausoje, tiek drėgnoje būsenoje.

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

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

Visos medžiagos turėsiančios sąlytį su oro srautu turi būti nedegios ar sunkiai degios.

Specifikuotas medžiagų šilumos laidumo koeficientas ($0,042 \text{ W/m}^\circ\text{C}$) yra esant $24 \text{ }^\circ\text{C}$ 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 ar priedų konteineris turi būti pažymėtas gamintojo antspaudu arba ant jų turi būti pritvirtinta lentelė su gamintojo pavadinimu bei medžiagos aprašymu.

Izoliuotų ortakių tvirtinimas apkabomis, smeigių ir atraminių žiedų, prilaikančių izoliaciją išdėstymas, turi būti vykdomas pagal nurodymus „Vėdinimo ortakių priešgaisrinės sistemos naudojant demblius, plokštes ir kevalus iš „Paroc“ akmens vatos“ arba analogiškus.

Tranzitinius oro šalinimo ir oro tiekimo sistemų ortakius būtina izoliuoti ugniai atsparia izoliacija, ne mažesne kaip EI 45.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠV.TS	27	32	0

Paviršiams naudotinos standžios plokštės iš stiklo pluošto arba mineralinės vatos. Izoliacija tvirtinama prie 0,8 mm storio galvanizuoto plieno vielų, maksimalus atstumas tarp juostelių - 100 mm. Kitas tvirtinimo būdas - priklijuoti prie ortakio paviršiaus nedegiais klijais arba pritvirtinti mechaniniais laikikliais.

Izoliacinės medžiagos šilumos laidumo koeficientas negali viršyti 0,042 W/m°C, tankis – 40-60 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, kurios storis – bent 0,2 mm. Visas folijos siūles būtina užtaisyti aliuminio arba plastikine juoste, tuo užtikrinant garo barjero vientisumą. Folija apdengiama brezentu sluoksniu. Brezento kraštai turi persidengti min 25 mm.

Prieš padengimą brezentas turi būti gerai sumirkytas klijuojančioje masėje, kurios sluoksnis dar užtemptas brezentą paklojus. Išdžiūvęs storas sluoksnis pasi kWžymės tvirtumu, bus glotnus ir nesiraukšlės. Tose vietose, kur ortakiai matomi, šis sluoksnis, prieš dažant spalvotais dažais, dar padengiamas dviem sluoksniais.

Rekomenduotini izoliacijos tipai:

- ⑩ Aa – suformuotas kietos akmens vatos vamzdinės formos sekcijos, padengtos aliuminio folija. Sekcija prapjauta išilgai, vidinis jos diametras tiksliai atitinka vamzdyno išorinį diametrą. Bazinė medžiaga nedegi (LST EN ISO 1182:2020). Izoliacinio sluoksnio storis priklausomai nuo transformuojamo šilumnešio temperatūros;
- ⑩ Ad – akmens vatos lankstus demblis, padengtas aliuminio folija, bazinė medžiaga nedegi, tankis 35 kg/m³, šilumos laidumo koeficientas 0,039 W/mK;
- ⑩ Ae – akmens vatos demblis, padengtas aliuminio folija, medžiaga nedegi, tankis 80 kg/m³, šilumos laidumo koeficientas 0,035 W/mK;
- ⑩ Af – akmens vatos armuotas demblis, tankis 80 kg/m³, šilumos laidumo koeficientas 0,035 W/mK, apskardintas cinkuota skarda;
- ⑩ Ag – akmens vatos armuotas demblis, tankis 80 kg/m³, šilumos laidumo koeficientas 0,035 W/mK, demblis padengtas aliuminio folija.

Priešgaisrinės izoliacijos analogas “Paroc” priešgaisrinė ortakių izoliacijos sistema PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat LT skirta apvalių ir stačiakampių ortakių apsaugai ir atitvarų kirtimų sprendimams. Ši sistema yra sertifikuota Lietuvoje, LR “Gaisrinių tyrimų centro” sertifikatas GTC 100747.

PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat LT sistema ne tik užtikrina reikiamą šilumos izoliaciją, bet ir garantuoja patikimą priešgaisrinę apsaugą visam ventiliacijos sistemos tarnavimo laikui, leidžiančią nenaudoti mechaninės priešgaisrinės įrangos, tokios kaip purkštuvai ar drėkintuvai.

Paroc Hvac Fire Mat BlackCoat LT, tipas EI60 (ve, ho, i↔o)S, storis 80mm sistemos gaminiai atitinka atsparumo ugniai klases pagal LST EN 13501-3:2006+A1:2010.

7.11 ORO UŽUOLAIDA

Elektrinė oro užuolaida skirta oro užtvary sudarymui dėl skersvėjų ir šilumos ištekėjimo per durų angas išvengimo.

Techniniai duomenys	Reikalavimai
---------------------	--------------

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠV.TS	28	32	0

Techniniai duomenys	Reikalavimai
Pajungimas	3~480V 50 Hz
Elektrinis galingumas	9 kW
Maksimalus oro kiekis	2500 m ³ /3
Darbinės dalies ilgis	1 m

7.12 DARBŲ SAUGA

Vėdinimo sistemų išbandymo metu neleidžiama dirbti prie įjungtų ventiliatorių oro siurbiamųjų ir išmetamųjų angų.

Neleidžiama plika ranka liesti vamzdynų, kuriais tiekiamas šilumnešis. Pagal darbo saugos reikalavimus, neleidžiama dirbti ant neaptvertų aikštelių. Neleidžiama darbus vykdyti neatestuotiems darbų vykdytojams, meistrams ir neinstrukuotiems pagal darbų saugos taisykles darbininkams.

7.13 VĖDINIMO ĮRENGIMŲ TRANSPORTAVIMAS, MONTAVIMAS

Šie gaminiai turi turėti įmonės gamintojos instrukcijas, pagal kurias atliekamas įrengimų montavimas, išbandymas ir paruošimas eksploatacijai. Iki sistemų priėmimo turi būti atlikti sistemų sandarumo patikrinimo aktai, taip pat turi būti sudaryti sistemų techniniai pasai ir sistemų aerodinaminiai išbandymo bei oro kiekių sureguliuavimo diafragmais 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.

Įrengimai turi būti įpakuoti pagal galiojančius Europos standartus, užtikrinant pakrovimo, transportavimo ir iškrovimo metu lengvai pažeidžiamų vietų ir detalių apsaugą.

7.14 VĖDINIMO SISTEMŲ BANDYMAS IR PRIĖMIMAS

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

Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami nustatant:

- ⑩ Ar ventiliatoriaus našumas atitinka projektinį;
- ⑩ Ar užtikrintas ortakių ir kitų sistemos elementų sandarumas;
- ⑩ Ar faktiniai tiekiamo ir šalinamo oro kiekiai atitinka projektinius;
- ⑩ Ar tolygiai šyla oro šildytuvas;
- ⑩ Koks oro greitis oro tiektuvuose;
- ⑩ Apžiūrima įrengimų išorė.

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. Bendras sistemos oro nuotėkis neturi viršyti 6 % projektinio sistemos debito.

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

- ± 20% paklaida oro kiekiui vėdinimo sistemos atšakoje (patalpoje);

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠV.TS	29	32	0

- Ⓣ ± 15% paklaida bendram vėdinimo sistemos oro kiekiui;
- Ⓣ ± 2°C paklaida tiekiamo į patalpą oro temperatūrai;
- Ⓣ + 0,5 m/s paklaida tiekiamo į darbo vietą oro judrumui;
- Ⓣ ± 1,5°C paklaida tiekiamo į darbo vietą oro temperatūrai;
- Ⓣ + 3 dBA paklaida triukšmo lygiui patalpoje.

Iki bandymo vėdinimo įrengimai turi veikti nepertraukiamai ir tinkamai 8 valandas.

Atlikus priešpaleidiminių sistemų bandymą ir reguliavimą, turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jo turi būti pridėti 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.

Pateikiami įrengimų techniniai pasai su matavimo ir eksploatavimo instrukcijomis, įrengimų automatikos efektyvumo išbandymo aptarnaujamose patalpose aktai.

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

8. DEMONTAVIMAS (ARDYMAS)

Demontavimo darbai – kompleksinis sprendimas, apimantis įvairius metodus. Demontuojant panaudojamas pjaustymas diskiniais ir tiesiniais pjūklais, gręžimas deimantiniais grąžtais ir ne tik, taip pat visas griovimo technikos arsenalas.

Prieš pradėdant darbus kiekviename objekte parenkama tinkamiausia technika atskiriems darbų etapams, kurių metu žingsnis po žingsnio konstrukcijos demontuojamos. Vamzdynai ardomi atvirkštine tvarka negu buvo montuojami. Pirmiausia ardoma izoliacija, po to vamzdžiais ir laikančiosios konstrukcijos (atramos, laikikliai).

Ardymo darbai yra ypač pavojingi, todėl būtina nuolat kontroliuoti darbų saugą.

Vamzdynų ardyimas gali būti atliekamas, siekiant išsaugoti tam tikras detales ar kuo mažiau jas pažeidžiant. Visais atvejais išmontavimo metu stengiamasi nepažeisti jokių statinio elementų.

Po demontavimo, be metalinių vamzdžių, lieka statybinis laužas, daug statybinių atliekų. Griovimo aikštelėje likęs statybinis laužas, betono duženos, kai kurios kitos atliekos paprastai išvežamos perdirbimui į skaldą. Perdirbimui netinkamos ir pavojų aplinkai keliančios statybinės atliekos išvežamos utilizacijai į atitinkamus sąvartynus ir specializuotas aikšteles. Po visų atliktų griovimo, smulkinimo ir utilizavimo darbų turi būti išvalomos ir sutvarkomos statinio patalpos.

Bendrieji darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai:

1. Prieš darbų pradžią ir darbų eigoje statybvietėje turi būti nustatytos (nustatomos) pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia arba gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai.

2. Pavojingos zonos, kuriose gali veikti (atsirasti) pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos signaliniais aptvarais ir paženklintos saugos ir sveikatos apsaugos ženklais arba kitaip aiškiai pažymėtos.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠV.TS	30	32	0

3. Darbų vykdymui pavojingose zonose, kuriose nuolat veikia ar gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai, nepriklausantys nuo atliekamų darbų pobūdžio, turi būti išduota paskyra-leidimas.

Prieš pradėdant ardyti asbesto turinčias izoliacines medžiagas: darbuotojai turi būti apmokinti apie kvėpavimo takų apsaugos priemonių svarbą, tinkamą jų naudojimą.

Darbuotojai turi būti aprūpinti asmeninės apsaugos priemonėmis: -vienkartiniais darbo kostiumais su gobtuvu (atsižvelgiant į oro sąlygas, gali prireikti vandeniui nepralaidaus darbo kostiumo); -batais, nuo kurių būtų galima pašalinti taršą (batais be raištelių); -kvėpavimo takų apsaugos priemonėmis (respiratoriais su 3 P filtru). Taip pat būtina trumpinti asbesto turinčių medžiagų šalinimo darbų trukmę (numatyti pertraukas), kad žmogus atgautų šiluminę pusiausvyrą, nes didėjant darbo krūviui ir darbo aplinkos temperatūrai, naudojant asmenines apsaugos priemones, taip pat dėl darbo aplinkos oro temperatūros organizmui sunku išspinduliuoti šilumos perteklių.

Demontavimo darbai turi būti organizuojami vadovaujantis LR Aplinkos ministro įsakymu patvirtintų Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatų reikalavimais ir prisilaikant Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus įsakymu patvirtintų Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje nustatytų būtinų darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų atliekant statybos darbus.

8.1 VAMZDYNŲ IŠMONTAVIMAS

Išmontuojami visi projektavimo ribose esanrys šildymo prietaisai ir dalis esamos šildymo sistemos vamzdyno. Tranzitu praeinantis į kitų vartotojų šildymo prietaisų magistralinis vamzdynas paliekamas ir atstatomas jo funkcionavimas po šildymo prietaisų išmontavimo.

Demontuojant salės šildymo vamzdyno atšaką bei šildymo prietaisų prijungimo atvamzdžius pastarieji nupjaunami pagal magistralinio vamzdžio paviršių, užvirinamas lopas, siūlės nušlifuojamos, kad panaikinti buvusio prijungimo vietą, nudažoma antikoroziiniu gruntu ir dekoratyvine danga pagal patalų vidaus apdailos sprendinius.

9. 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 patvirtinamas techninės priežiūros vadovo.

Šildymo sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta: šildymo sistemos hidraulinio išbandymo rezultatai, šiluminio išbandymo rezultatai, atliktų darbų kokybės vertinimas; pateikiami reikiami dokumentai: darbo brėžiniai, montavimo darbų aktai, įmontuotų į statybines konstrukcijas vamzdynų bandymo ir priėmimo aktai, šildymo sistemos hidraulinio bandymo aktai; priimant šildymo sistemą eksploatacijai, turi būti nustatoma, ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles (ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, sulenkimai, ar tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, ar pakankami nuolydžiai, ar sumontuota uždaroji ir apsauginė armatūra, nuorintuvai), ar tolygiai šyla sumontuota šildymo sistema.

10. DOKUMENTACIJA

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

- ⑩ šildymo sistemos schemą;
- ⑩ reguliavimo ventilių pasus ir instrukcijas;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠV.TS	31	32	0

- ⑩ šildymo prietaisų pasus ir instrukcijas;
- ⑩ atliktų darbų instrukcijas;
- ⑩ atsarginių dalių sąrašą (jeigu buvo numatyta).

Visa techninė dokumentacija turi būti pateikta lietuvių kalba. Visa dokumentacija, išskyrus brėžinius ir originalius įrangos gamintojo pasus, turi būti A4 formato ir įrišta į segtuvą. Egzempliorių skaičius paruošiamas pagal susitarimą su statytojo atstovu. Tiekėjas privalo pateikti detalią specifikaciją visai tiekimo apimčiai. Dokumentacijoje turi būti pateiktas kiekvieno įrengimo techninis aprašymas. Turi būti pateikta būtina techninė informacija apie:

- įrengimų markes ir tipus;
- ⑩ įrengimų charakteristikas;
- ⑩ medžiagų, iš kurių padaryti įrengimai standartus;
- ⑩ variklio charakteristikas, įskaitant srovę, apsisukimus ir efektyvumą;
- ⑩ pagrindinę informaciją apie prietaisų eksploataciją;

Instrukcijose turi būti pateikta:


- ⑩ detalūs brėžiniai;
- ⑩ detalus aprašymas;
- ⑩ montavimo ir eksploataavimo instrukcijos;
- ⑩ techninės priežiūros instrukcijos;
- ⑩ atsarginių detalių sąrašas;
- ⑩ galimi sutrikimai ir jų pašalinimo būdai.

11. PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATAICIJAI

Atlikus darbus, ar atitinkamai atskirą darbų etapą, surašomi LR Statybos įstatymo ir Statybos techninio reglamento 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“ nustatyta tvarka ir aukščiau išvardintų, bei kitų reikalaujami aktai ir kiti dokumentai (žurnalai).

Užbaigti darbai priduodami atitinkamos institucijoms statybos ir energetinę veiklą reglamentuojančių normatyvinių aktų, projekto techninės užduoties, šilumos tiekėjo išduotų techninių sąlygų bei statytojo atstovo nustatyta tvarka, atsižvelgiant į atliktų darbų pobūdį ir apimtį.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠV.TS	32	32	0

Poz.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos		Žymuo	Mato vnt.	Kieki s	Pastabos
1	Šildymo prietaisų išmontavimas		TS-8	vnt.	63	
2	Centrinio šildymo virš 50 mm skersmens vamzdynų išardymas, neišsaugojant medžiagų		TS-8	m	50	
3	Centrinio šildymo iki 50 mm skersmens vamzdynų išardymas, neišsaugojant medžiagų		TS-8	m	450	
4	Izoliacijos mineralinės vatos dirbiniais su tinku ardymas, kai vamzdžių iki Ø200 mm		TS-8	m	50	
5	Statybinių šiukšlių išvežimas			t	3	
ŠILDYMO SISTEMA						
1	Plieninis profilinis apatinio prijungimo radiatorius komplekte su laikikliais, termostatinis ventiliu ($k_{vs} = 1,05$), aklėmis ir nuorintuvu $Q = 3516 \text{ W}$ (80- 60- 20°C). Vogel&Noot 33KV-500-1600 arba analogas		TS-5.1	vnt.	4	
2	Tas pats, $Q = 2461 \text{ W}$, 33K-500-1120		TS-5.1	vnt.	1	
3	Tas pats, $Q = 2198 \text{ W}$, 33K-500-1000		TS-5.1	vnt.	1	
4	Tas pats, $Q = 1319 \text{ W}$, 33K-500-600		TS-5.1	vnt.	3	
5	Tas pats, $Q = 1143 \text{ W}$, 33K-500-520		TS-5.1	vnt.	3	
6	Tas pats, $Q = 1705 \text{ W}$, 22K-500-1120		TS-5.1	vnt.	2	
7	Tas pats, $Q = 1096 \text{ W}$, 22K-500-720		TS-5.1	vnt.	1	
8	Tas pats, $Q = 913 \text{ W}$, 22K-500-600		TS-5.1	vnt.	1	
9	Tas pats, $Q = 792 \text{ W}$, 22K-500-520		TS-5.1	vnt.	1	
10	Tas pats, $Q = 728 \text{ W}$, 21K-500-1120		TS-5.1	vnt.	4	
11	Tas pats, $Q = 1211 \text{ W}$, 21K-500-1000		TS-5.1	vnt.	6	
12	Tas pats, $Q = 1114 \text{ W}$, 21K-500-920		TS-5.1	vnt.	4	
13	Tas pats, $Q = 726 \text{ W}$, 21K-500-600		TS-5.1	vnt.	2	
14	Tas pats, $Q = 1331 \text{ W}$, 11K-500-1600		TS-5.1	vnt.	1	
15	Tas pats, $Q = 931 \text{ W}$, 11K-500-1120		TS-5.1	vnt.	4	
16	Tas pats, $Q = 832 \text{ W}$, 11K-500-1000		TS-5.1	vnt.	7	
17	Tas pats, $Q = 765 \text{ W}$, 11K-500-920		TS-5.1	vnt.	7	
18	Tas pats, $Q = 599 \text{ W}$, 11K-500-720		TS-5.1	vnt.	4	
0	2024-06	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. DOK. NR.	PROGRESYVŪS PROJEKTAI  www.pprojektai.lt J.Zauerveino g. 5-7, LT-92122, Klaipėda Tel. 8-46 216071, info@pprojektai.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOC. GRUPIŲ ASMENIMS) PASTATO SMILTELĖS G. 14, KLAIPĖDOJE, DALIES PATALPU KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS			
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA
23974	PDV	D. RASTENIS	SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS			0
	PROJ.	V. VIZBARAS				
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO 24.02.12-TP-ŠV.ŠŽ			LAPAS LAPŲ 1 5

Poz.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kieki s	Pastabos													
19	Tas pats, Q = 499 W, 11K-500-600	TS-5.1	vnt.	7														
20	Termostatinė galva su skystiniu užpildu, Temperatūros nustatymo ribos 5-28°C	TS-4.2.2	vnt.	63														
21	Radiatoriaus apatinio prijungimo kampinio išpildymo H tipo mazgas skirtas dvivamzdei šildymo sistemai presuojama jungtimi DN20,	TS-4.4.3	vnt.	63														
22	11-jų kontūrų paskirstymo kolektorius šildymui su uždaromaisiais ventiliais ir prijungimo antgaliais	TS-5.2.2	kompl.	2														
23	9-jų kontūrų paskirstymo kolektorius šildymui su uždaromaisiais ventiliais ir prijungimo antgaliais	TS-5.2.2	vnt.	2														
24	8-jų kontūrų kolektorius grindiniam šildymui su debitomačiais ir integruotais srauto reguliatoriais	TS-5.2.2	vnt.	2														
25	7-jų kontūrų paskirstymo kolektorius šildymui su uždaromaisiais ventiliais ir prijungimo antgaliais	TS-5.2.2	vnt.	1														
26	Kolektorinė potinkinė spinta 580×850×165 mm	TS-5.2.3	vnt.	7														
27	Rutulinis čiaupas DN20	TS-4.1	vnt.	14														
28	Tas pats, DN25	TS-4.1	vnt.	14														
29	Rankinis balansinis ventilis su matavimo atvamzdžiais ir sriegine jungtimi impulsiniam vamzdeliui DN50	TS-4.2	vnt.	1	rūsyje													
30	Balansinis ventilis su matavimo atvamzdžiais ir sriegine jungtimi impulsiniam vamzdeliui. DN20	TS-4.5.1	vnt.	4														
31	Tas pats, DN25	TS-4.5.1	vnt.	10														
32	Slėgio skirtumo reguliatorius komplekte su impulsiniu vamzdeliu, termoizoliaciniu kevalu. Reguliavimo diapazonas 5 .. 25 kPa, DN15,	TS-4.5.2	vnt.	4														
33	Tas pats, DN25	TS-4.5.2	vnt.	3														
34	Plieninis vamzdis, išorėje cinkuotas, presuojamai sistemai Ø54×1,5 mm	TS-3.5.1	m	120														
35	Tas pats, Ø42×1,5 mm	TS-3.5.1	m	50														
36	Tas pats, Ø35×1,5 mm	TS-3.5.1	m	50														
37	Tas pats, Ø28×1,5 mm	TS-3.5.1	m	90														
38	Tas pats, Ø22×1,5 mm	TS-3.5.1	m	60														
39	Presuojamo plieninio vamzdyno fasoninės detalės	TS-3.5.1	kompl.	1														
40	Vamzdyno tvirtinimo priemonės	TS-3.5.1, TS-3.3	kompl.	1														
41	Presuojamo plieninio vamzdyno montavimo darbai	TS-3.5.1.1	kompl.	1														
42	Daugiasluoksniai plastikiniai PERTAL2 vamzdžiai Ø20×2,8 mm	TS-3.5.2	m	150														
43	Tas pats, Ø16×2,2 mm	TS-3.5.2	m	180														
				<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">DOKUMENTO ŽYMUO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">24.02.12-TP-ŠV.SŽ</td> </tr> <tr> <td>LAPAS</td> <td>LAPŲ</td> <td>LAIDA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </tbody> </table>			DOKUMENTO ŽYMUO			24.02.12-TP-ŠV.SŽ			LAPAS	LAPŲ	LAIDA	2	5	0
DOKUMENTO ŽYMUO																		
24.02.12-TP-ŠV.SŽ																		
LAPAS	LAPŲ	LAIDA																
2	5	0																

Poz.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kieki s	Pastabos												
44	Tas pats, Ø14×2 mm	TS-3.5.2	m	1130													
45	Presuojamo plastikinio vamzdyno fasoninės detalės	TS-3.5.2	kompl.	1													
46	Vamzdyno tvirtinimo priemonės	TS-3.5.2, TS-3.3	kompl.	1													
47	Presuojamo plastikinio vamzdyno montavimo darbai	TS-3.5.2.	kompl.	1													
48	Akmens vatos kevalas su armuota aliuminio folija arba PVC danga ir lipnia užlaida, Ø54 mm, δ=3 cm. Thermaflex ThermaWool 54×3	TS-3.6	m	120													
49	Polietileno putų kevalas su išilgine siūle Ø54mm, δ=9 mm	TS-3.6.2	m	15													
50	Tas pats, 42×9	TS-3.6.2	m	50													
51	Tas pats, 35×9	TS-3.6.2	m	50													
52	Tas pats, 28×9	TS-3.6.2	m	90													
53	Tas pats, 22×9	TS-3.6.2	m	60													
54	Apsauginis vamzdžių šarvas Ø20	TS-3.5.3	m	150													
55	Tas pats Ø16	TS-3.5.3	m	180													
56	Tas pats Ø14	TS-3.5.3	m	1130													
57	Vamzdyno izoliavimo darbai	TS-3.6	kompl.	1													
58	Gręžimas per atitvaras	TS-3.4	kompl.	1													
59	Angų užtaisymas priešgaisrine mastika	TS-3.4	kompl.	1													
60	Šildymo sistemos plovimas	TS-3.1	vnt.	1													
61	Hidraulinis bandymas	TS-3, TS-3.1	vnt.	1													
62	Paleidimo – derinimo darbai	TS-3.2, TS-9,	vnt.	1													
63	Pridavimas ir perdavimas eksploatacijai	TS-10, TS-11	kompl.	1													
KALORIFERINĖS LINIJOS																	
64	Propilenglikolis 35%	TS-6	kg	150													
65	Termometrai, manometrai, nuorinimo – išleidimo ventiliai	TS-3.9	kompl.	1													
66	Plieninis presuojamas vamzdis su fasoninėmis dalimis D22 D35	TS-3.5.1	vnt.	120 120													
67	Izoliacija 22*40	TS-3.6	vnt.	120													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">DOKUMENTO ŽYMUO</td> <td>LAPAS</td> <td>LAPŲ</td> <td>LAIDA</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">24.02.12-TP-ŠV.SŽ</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table>						DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ	LAIDA	24.02.12-TP-ŠV.SŽ			3	5	0
DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ	LAIDA												
24.02.12-TP-ŠV.SŽ			3	5	0												

Poz.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kieki s	Pastabos	
	35*40			120		
68	Apskardinimas Alucinko (AlZn) skarda		m ²	30		
69	Tvirtinimo elementai, nestandartiniai gaminiai	TS-3.9	kompl.	1		
70	Įdėklai vamzdžiams atitvarose	TS-3.4	kompl.	1		
71	Priešgaisriniai įdėklai vamzdžiams atitvarose	TS-3.4	kompl.	1		
72	Visų sistemų montavimo darbai	TS-7.9	kompl.	1		
73	Visų sistemų praplovimas, balansavimas, hidraulinis bei šiluminis išbandymai, pasų sudarymas	TS-9÷11	kompl.	1		
74	Elektrinė oro užuolaida su automatika, durų jutikliu, L-1m, 9 kW	TS-7.11	kompl.	1		
VĒDINIMAS						
75	RS-1. Plokštelinis rekuperatorius su automatika, triukšmo slopintuvais 4vnt, sklendės su pavaromis 2vnt, šildymo kalorifieriais, aprišimo mazgais su ABQM ir pavaromis, apsauga nuo atmosferos poveikio	TS-7.1	kompl.	1		
76	RS-2. Palubinis plokštelinis rekuperatorius su automatika, triukšmo slopintuvais 4vnt, sklendės su pavaromis 2vnt, šildymo kalorifieriais, aprišimo mazgais su ABQM ir pavaromis, sklendėmis	TS-7.1	kompl.	1		
77	Lauko grotos 500x400 800x600	TS-7.5.2	vnt.	2 2		
78	Padavimo reguliuojamas difuzorius D125 D160	TS-7.5.2	vnt.	12 21		
79	Ištraukimo reguliuojamas difuzorius D100 D125 D160	TS-7.5.2	vnt.	4 13 20		
80	Ugnies vožtuvas EI60 D100 D125 D160 D250	TS-7.8	vnt.	2 6 4 2		
81	Reguliavimo sklendė D100 D125 D160 D200 D250 D315	TS-7.7	vnt.	5 3 1 1 2 2		
82	Cinkuotos skardos ortakis D100	TS-7.9	vnt.	12		
				DOKUMENTO ŽYMUO		
				24.02.12-TP-ŠV.SŽ		
				LAPAS	LAPŲ	LAIDA
				4	5	0

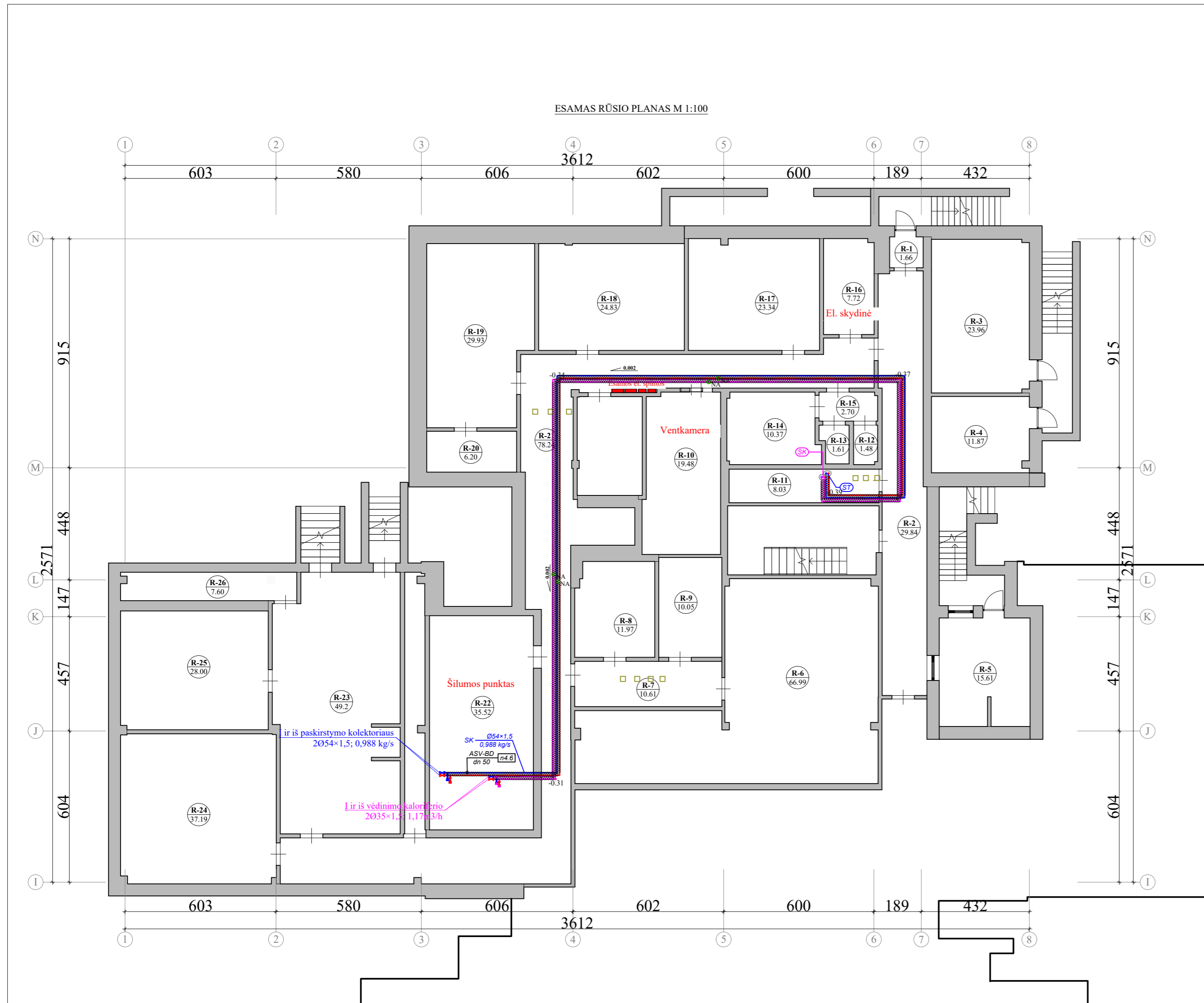
Poz.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	D125 D160 D200 D250 D315			45 48 12 27 6	
83	Stačiakampiai ortakiai	TS-7.9.2	kompl.	1	
84	Izoliacija 100mm	TS-7.10	m ²	50	
85	Apskardinimas	TS-7.9	m ²	40	
86	Įdėklai vamzdžiams atitvarose, gaistrinis užtaisymas	TS-3.4	kompl.	1	
87	Fasoninės dalys, nestandartiniai gaminiai	TS-7.9	kompl.	1	
88	Visų sistemų montavimo darbai	TS-7.13	kompl.	1	
89	Visų sistemų balansavimas, hidraulinis išbandymas, pasų sudarymas	TS-7.14 TS-10	kompl.	1	

¹⁾ Apsauginio futliaro matmenis tikslinti vietoje montavimo darbų metu

PASTABOS:

1. Žiniaraštyje neįtraukti elektros prijungimų, automatikos ir statybiniai darbai.
2. Nurodyti kiekiai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais.
3. Projektas yra dokumentų visuma – techninės specifikacijos, brėžiniai, aiškinamasis raštas, sąnaudų žiniaraščiai ir kita. Sprendiniai ir kiekiai turi būti vertinami kompleksiskai.

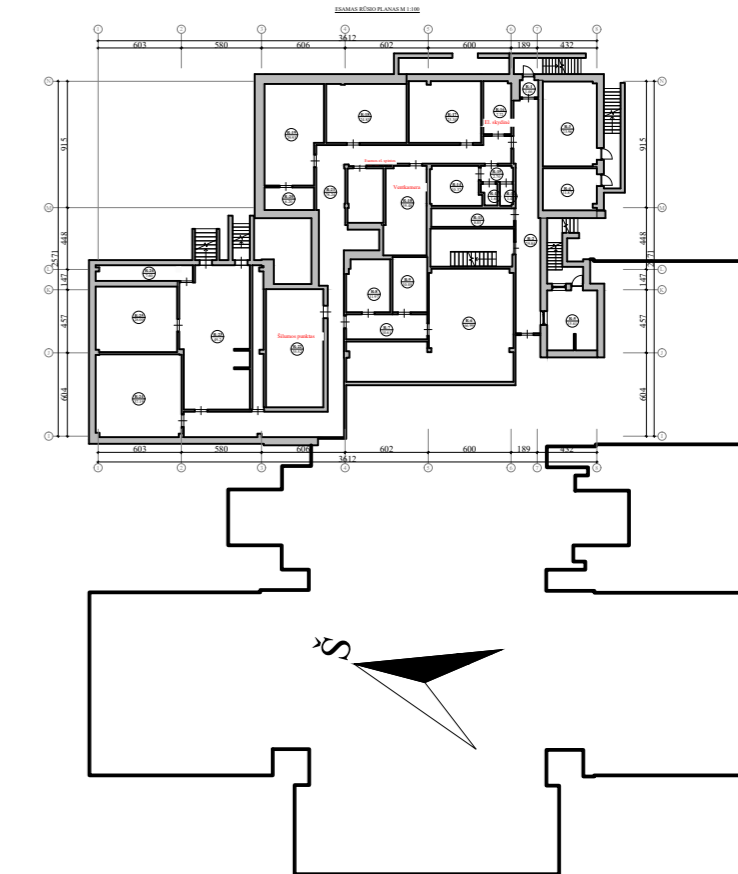
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠV.SŽ	5	5	0



PASTABOS

- Šildymo paskirstymo vamzdynas montuojamas pastato pakabinamų lubų konstrukcijoje
- Vamzdžiams kertant atitvaras vadovautis SA dalies brėžiniu 24.02.12-TP-SA-SK-2416
- Aukščiausiose vamzdymo montavimo vietose ir paskirstymo kolektoriuose įrengiami automatiniai nuorintuvai.
- Skirstomasis šildymo sistemos, montuojamas rūšio palubėje, izoliuojamas mineralinės vatos kevalais dengtais, armuota aliuminio plėvele.

SITUACIJOS SCHEMA

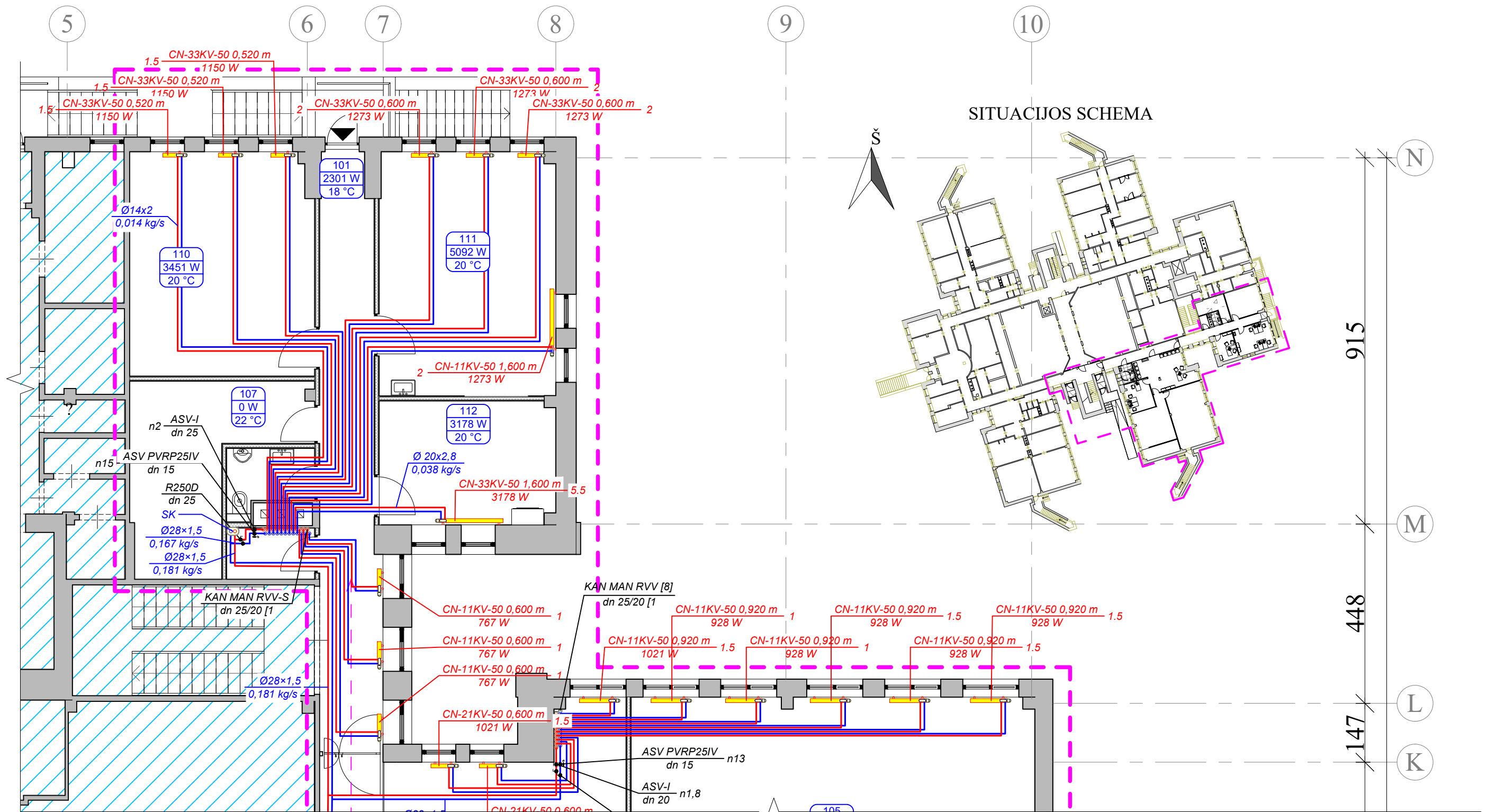


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- $\frac{\varnothing 22 \times 1,5}{0,082 \text{ kg/s}}$ Vamzdžio išorinis skersmuo, sienelės storis
Debitas vamzdymo atkarpoje
- SK Stovo numeris
- $\frac{RA-N-S}{dn 75} n 5,50$ Ventilio tipas, nominalus skersmuo ir nustatymo reikšmė.
- Šildymo sistemos tiekimo vamzdis
- Šildymo sistemos grąžinimo vamzdis
- Vėdinimo sistemos vamzdis
- R-10 Patalpos numeris
19,48 Patalpos plotas
- Išleidimo ventilių kompleksas
- ▷ Vamzdymo skersmens pasikeitimo vieta
- Izoliuota vamzdymo atkarpa
- ∠0,002 Vamzdymo montavimo nuolydžio reikšmė ir kryptis
- 0,31 Vamzdymo montavimo altitudė
- NA Nejudamos atramos montavimo vieta
- Išleidimo ventilių kompleksas
- ▷ Vamzdymo skersmens pasikeitimo vieta
- Izoliuota vamzdymo atkarpa
- ∠0,002 Vamzdymo montavimo nuolydžio reikšmė ir kryptis
- 0,31 Vamzdymo montavimo altitudė
- NA Nejudamos atramos montavimo vieta


0	2024-07	Statybą leidžiančiam dokumentui (konkursui) ir statybai.	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS	
Kval. dokumento Nr.	PROGRESYVŪS PROJEKTA		STATINIŲ PROJEKTO PAVADINIMAS
	www.pprojektai.lt		GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (IVAIRIŲ SOC. GRUPIŲ ASMENIMS) PASTATO SMILTELĖS G. 14, KLAIPĖDOJE, DALIES PATALPŲ PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS
	J. Zauerveino g. 5-7, LT-92122, Klaipėda Tel.(8-46)216071, info@projektai.lt		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Paršis
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS	
23974	PDV	D. RASTENIS	
	PROJ.	V. VIZBARAS	
			STATINIŲ NUMERIAI IR PAVADINIMAI
			01 - Globos namai su medicininės paskirties patalpomis
			BRĖŽINYS
			RŪSIO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA
			LAIDA
			0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS	BRĖŽINIO INDEKSAS	LAPAS LAPŲ
LT	KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ	24.02.12-TP-ŠV-B.02	1 1

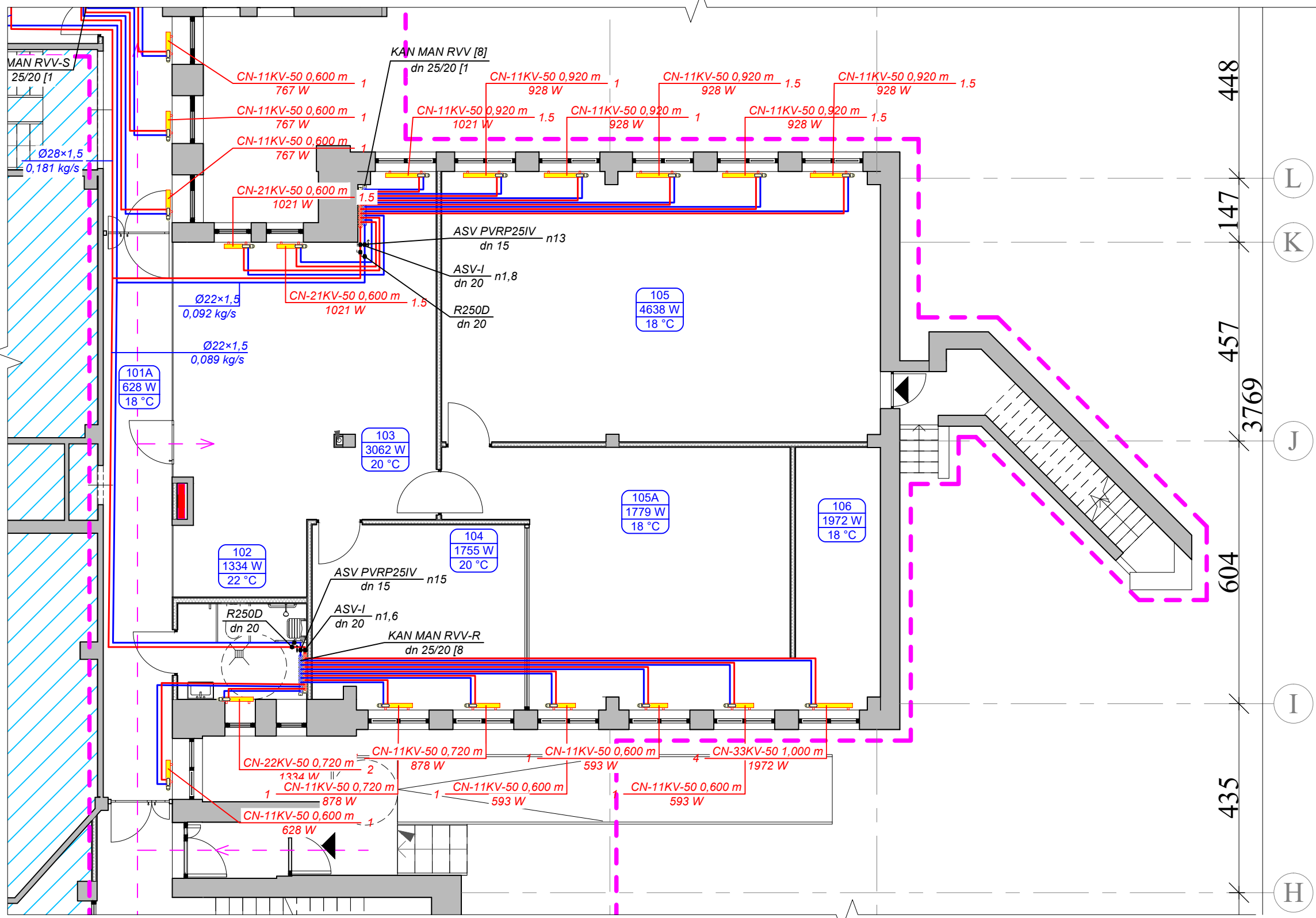
PIRMO AUKŠTO TECHNOLOGINIS PLANAS M 1:150



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Projektavimo riba
- SK Stovo numeris
- $\frac{\text{Ø}22 \times 1,5}{0,082 \text{ kg/s}}$ Vamzdžio išorinis skersmuo, sienelės storis
Debitas vamzdyno atkarpoje
- $\frac{11K-500-1200}{1762 \text{ W}}$ Radiatoriaus tipas (11K), aukštis (500mm), ilgis (1200mm)
Radiatoriaus skaičiuotina galia (1762W)
- 1** Termostatinio ventilio išankstinio nustatymo reikšmė
- Paskirstymo kolektorius su potinikine kolektorine dėže
- Automatinių balansavimo ventilių pora
- Uždarymo ventilis
- Radiatoriaus komplektas su laikikliais, nuorintuvu, integruotu termostatinio ventiliu, termostatine galva ir kampinio išpildymo H tipo prijungimo ventiliu
- $\frac{RA-N-S}{dn 15} n 5,50$ Ventilio tipas, nominalus skersmuo ir nustatymo reikšmė.
- Šildymo sistemos tiekimo vamzdis
- Šildymo sistemos grąžinimo vamzdis
- $\frac{3-1}{764 \text{ W}} 20 \text{ °C}$ Patalpos numeris
Patalpos šilumos nuostoliai
Skaiciuota patalpos temperatūra

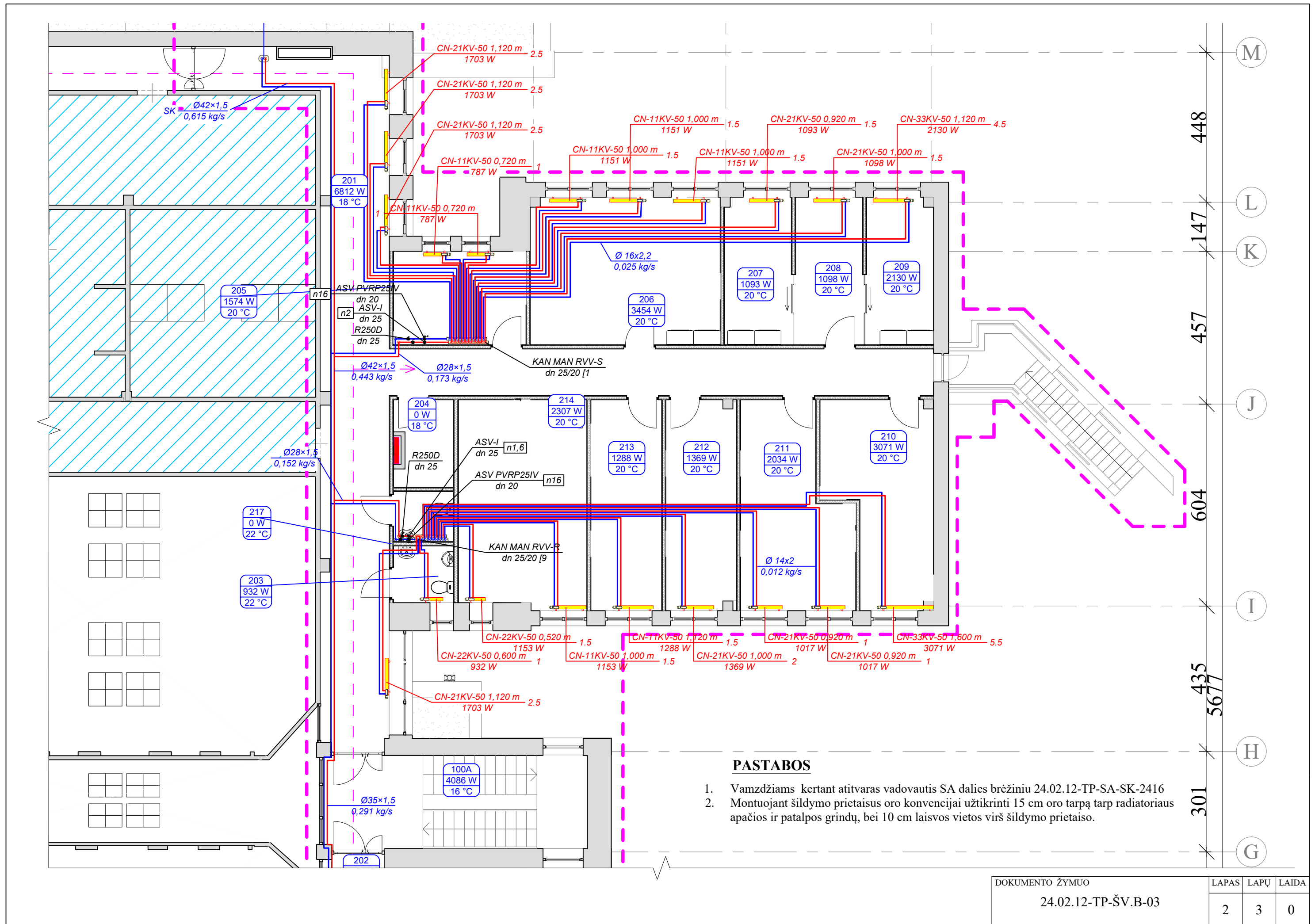
0	2024-06	Statybą leidžiančiam dokumentui (konkursui) ir statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. DOK. NR.	PROGRESYVŪS PROJEKTAI  www.pprojektai.lt J. Zauerveino g. 5-7, LT- 92122, Klaipėda Tel. (8-46) 216071, info@pprojektai.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOC. GRUPIŲ ASMENIMS) PASTATO SMILTELĖS G. 14, KLAIPĖDOJE, DALIES PATALPŲ KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS
23974	PDV.	D. RASTENIS	PIRMO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA
	PROJ.	V. VIZBARAS	
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO
LT	KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		24.02.12-TP-ŠV.B-02
			LAPAS
			LAPŲ
			1
			2



I AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Patalpos Nr.	Patalpos pask.	Plotas, m ²
100a	Tambūras	2.65
100b	Tambūras	2.54
101	Koridorius	23.81
101a	Koridorius	20.79
101b	Koridorius	21.27
102	ŽN san. mazgas	6.53
103	Vieno langelio skyrius	46.34
104	BPPS kabinetas	20.43
105	TPP sandėliavimas	62.48
105a	Labdaros sandėliavimas	39.62
106	Labdaros sandėliavimas	11.69
107	San. mazgas	3.19
108	Ūkinė patalpa	14.76
109	Valytojos patalpa	2.82
110	Terapinių veiklų studija	25.57
111	Medicinos patalpa	26.78
112	Psichologo kabinetas	13.57
		344.83

1. Vamzdžiams kertant atitvaras vadovautis SA dalies brėžiniu 24.02.12-TP-SA-SK-2416
2. Montuojant šildymo prietaisus oro konvekcijai užtikrinti 15 cm oro tarpą tarp radiatoriaus apačios ir patalpos grindų, bei 10 cm laisvos vietos virš šildymo prietaiso.

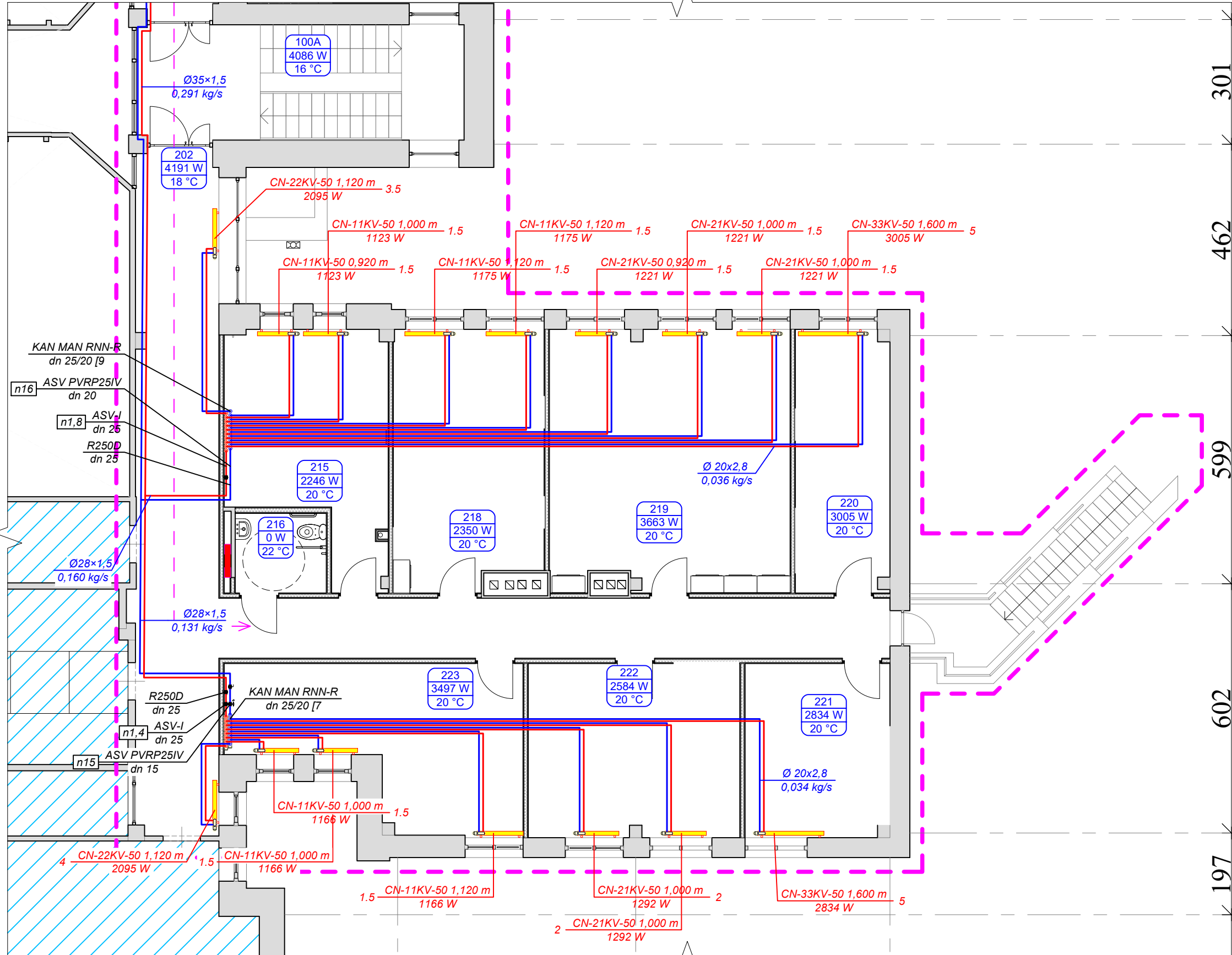
DOKUMENTO ŽYMUO 24.02.12-TP-ŠV.B-02	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	0



PASTABOS

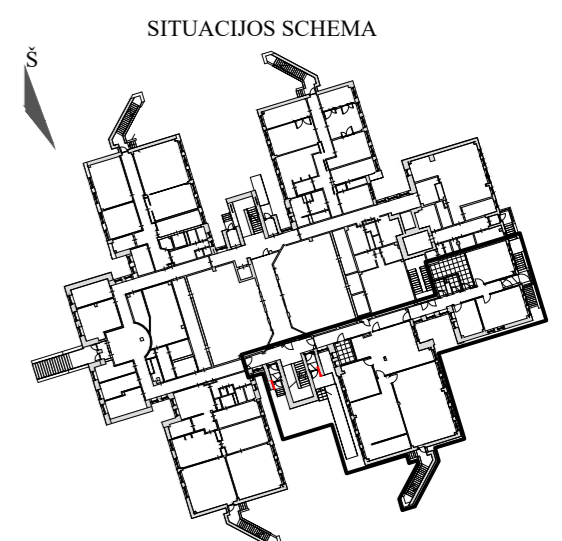
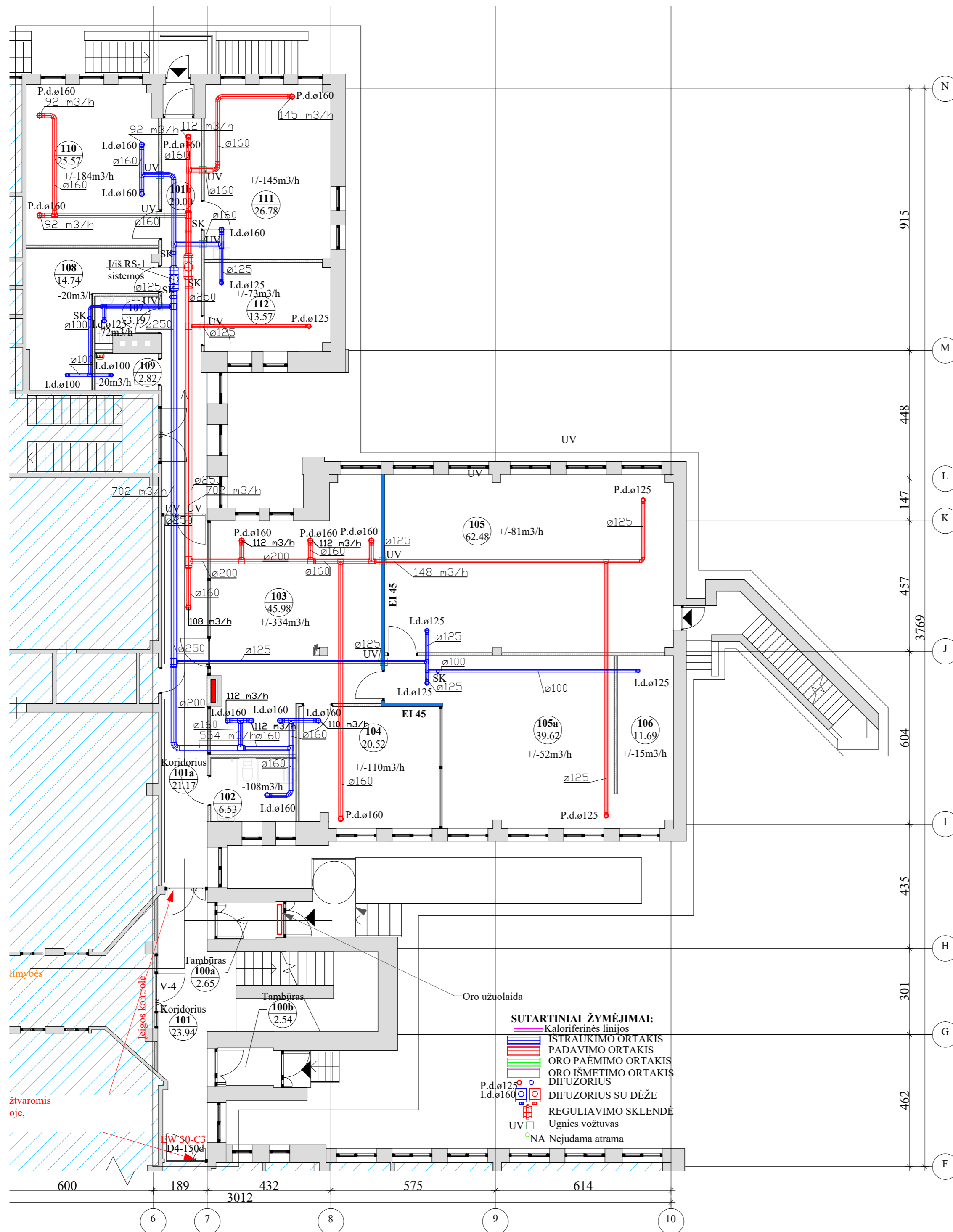
1. Vamzdžiams kertant atitvaras vadovautis SA dalies brėžiniu 24.02.12-TP-SA-SK-2416
2. Montuojant šildymo prietaisus oro konvekcijai užtikrinti 15 cm oro tarpą tarp radiatoriaus apačios ir patalpos grindų, bei 10 cm laisvos vietos virš šildymo prietaiso.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠV.B-03	2	3	0



II AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Patalpos Nr.	Patalpos pask.	Plotas, m ²
201	Koridorius	69.91
202	Koridorius	57.14
203	San.mazgas	3.05
204	Serverinė	4.31
205	Vairuotojų patalpa	11.08
206	BPPS	24.97
207	Pavduotojo kab.	8.81
208	Administratorius	8.84
209	Pavduotojo kab.	8.79
210	Vadovas	17.35
211	Administracija	18.04
212	Administracija	13.09
213	BPPS kabinetas	13.39
214	BPPS Kabinetas	23.50
215	Virtuvėlė darbuotojams	18.75
216	ŽN san. mazgas	4.24
217	San.mazgas	2.69
218	PNS kabinetas	22.36
219	DSGS kabinetas	36.25
220	DSGS kabinetas	14.34
221	PNS kabinetas	14.63
222	PNS kabinetas	21.40
223	Archyvas	22.54
		439.46

PIRMO AUKŠTO TECHNOGINIS PLANAS M 1:150



I AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

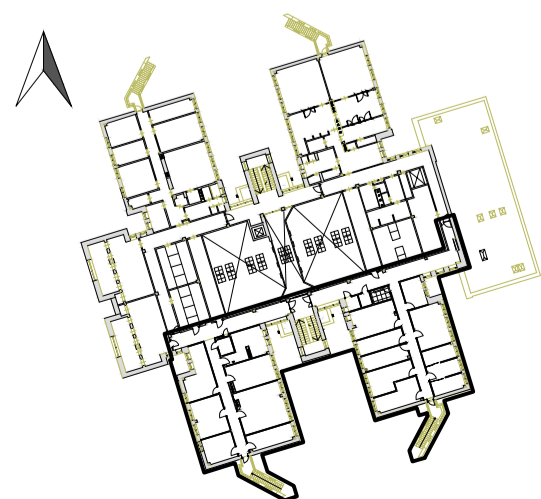
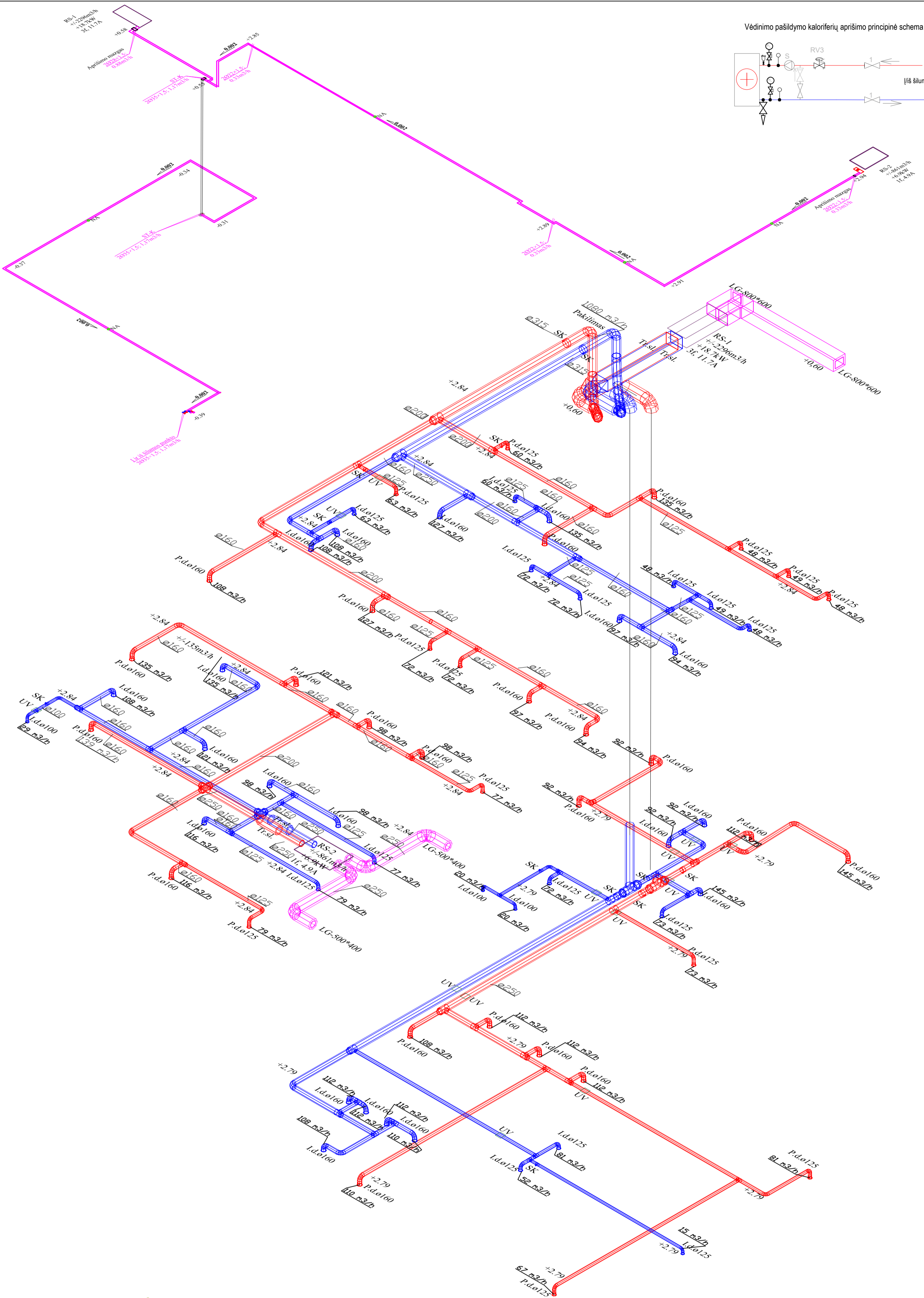
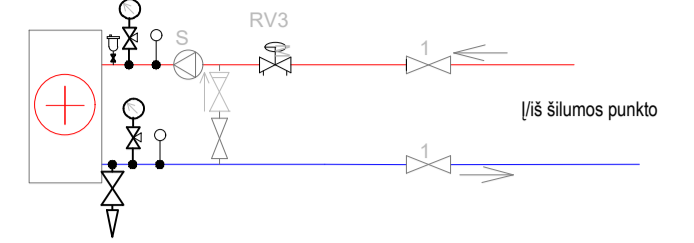
Patalpos Nr.	Patalpos pask.	Plotas, m²
100a	Tambūras	2.65
100b	Tambūras	2.54
101	Koridorius	23.94
101a	Koridorius	21.17
101b	Koridorius	20.00
102	ŽN san. mazgas	6.53
103	Vieno langelio skyrius	45.98
104	BPPS kabinetas	20.52
105	TPP sandėliavimas	62.48
105a	Labdaros sandėliavimas	39.62
106	Labdaros sandėliavimas	11.69
107	San. mazgas	3.19
108	Ūkinė patalpa	14.74
109	Valytojos patalpa	2.82
110	Terapinių veiklų studija	25.57
111	Medicinos patalpa	26.78
112	Psichologo kabinetas	13.57
		343.78

- PASTABOS:
- Matmenys duoti centimetrais (preliminarūs), altitudės - metrais.
 - Ašys pateiktos kaip orientacijos.
 - Brėžinyje pateikta funkcinė baldų schema. Rengiamu projektu baldai neprojektuojami, tikslus jų išdėstymas sprendžiamas su baldų tiekėju DP metu.
 - Įrengiamos aliuminės apšiltintos durys išėjimui į lauką.
 - Įrengiamos naujos vidaus ir lauko durys.
 - Visos lauko durys įrengiamos su pritraukėjais, atmušimais ir fiksatoriais. Visos vidaus durys įrengiamos su atmušimais.
 - Įrengiama aikštelė ir ŽN pritaikytas pandusas su turėklais.

- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
- Kaloriferinės linijos
 - ISTRAUKIMO ORTAKIS
 - PADAVIMO ORTAKIS
 - ORO PAĖMIMO ORTAKIS
 - ORO IŠMETIMO ORTAKIS
 - DIFUZORIUS
 - DIFUZORIUS SU DĖŽE
 - REGULIAVIMO SKLENDE
 - Ugnies vožtuvas
 - NA Nejudama atrama

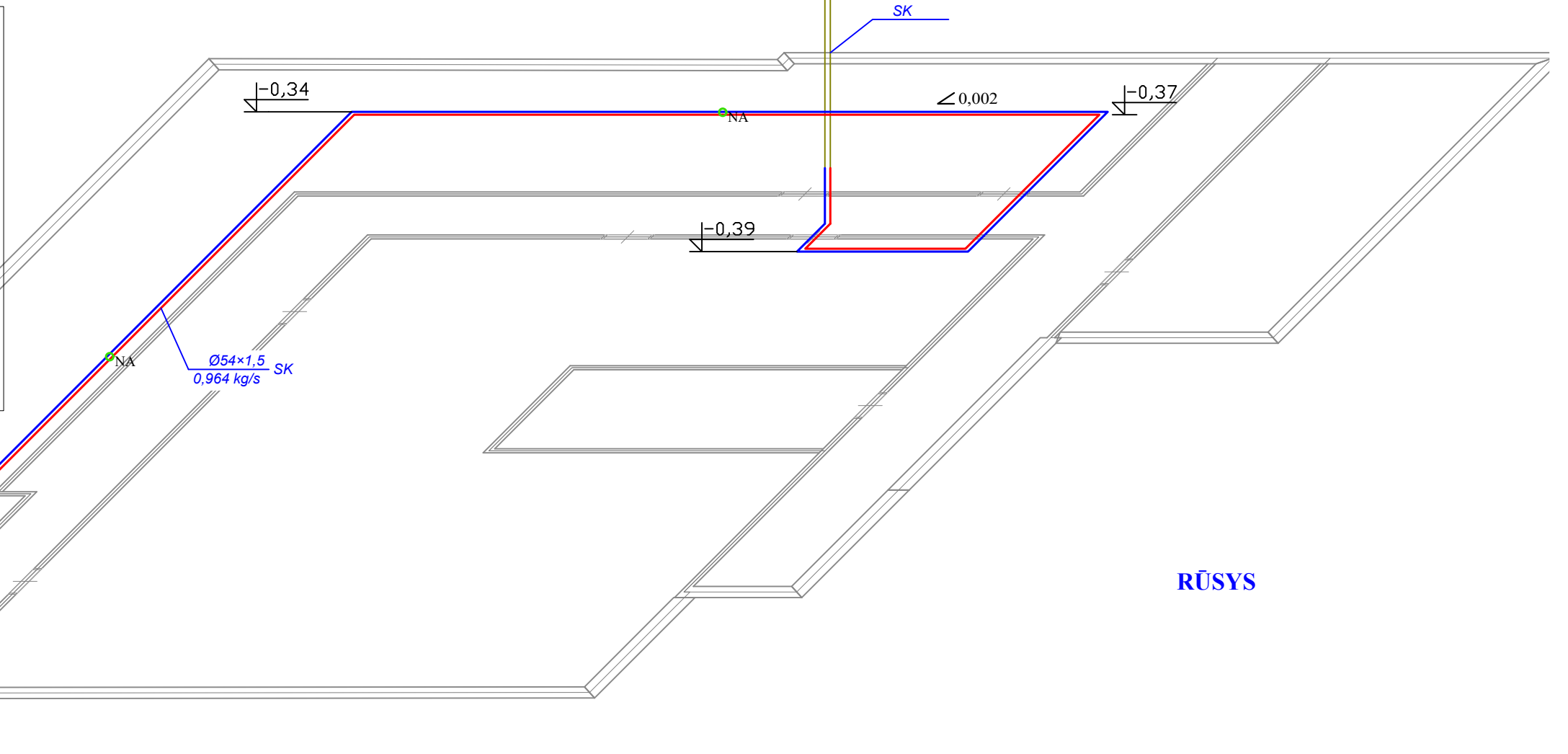
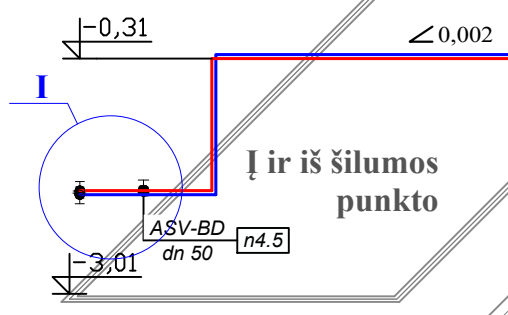
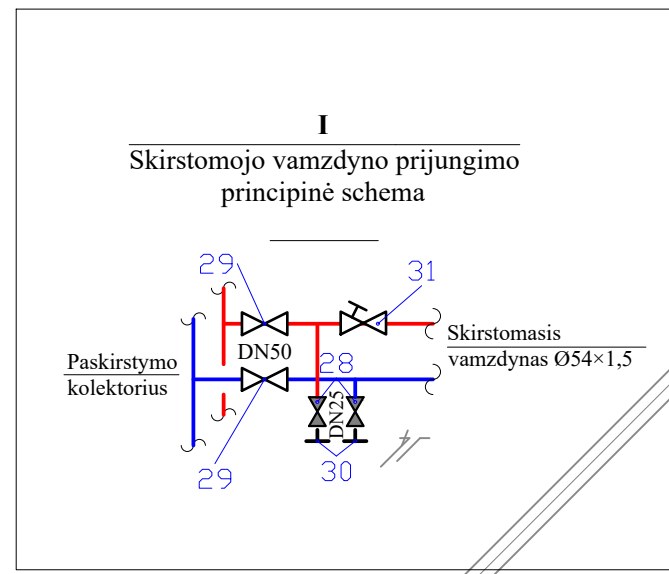
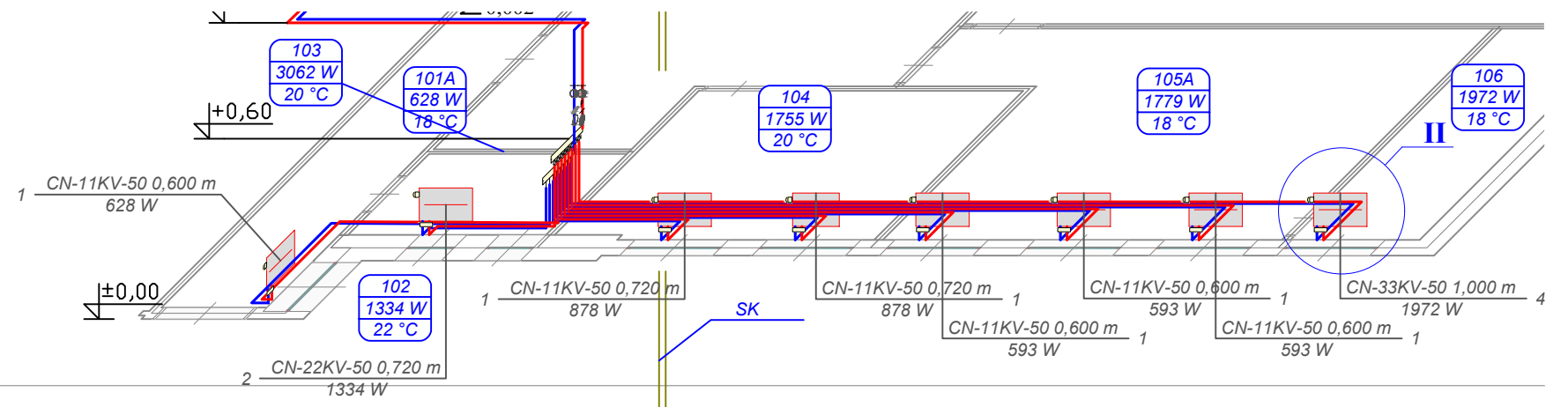
0	2024-05	Statybą leidžiančiam dokumentui (konkursui) ir statybai.
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEZASTIS
Kval. dokumento Nr.	PROGRESYVŪSPROJEKTA	
	STATINIŲ PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (IVAIRIŲ SOC. GRUPIŲ ASMENIMS) PASTATO SMILTĖLĖS G. 14, KLAIPĖDOJE, DALIES PATALPŲ PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
27865 23974	Pareigos	Vardas, Pavardė
	PV PDV	G. ZUBAVIČIUS D. RASTENIS
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS	BRĖŽINYS
	KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ	PIRMO AUKŠTO PLANAS SU VĖDINIMO SISTEMOMIS M 1:150
	BRĖŽINIO INDEKSAS	LAIDA
	24.02.12-TP-SV-V04	0
		LAPAS LAPŲ
		1 1

Vėdinimo pašildymo kaloriferių aprišimo principinė schema



- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**
- IŠTRAUKIMO ORTAKIS
 - PADAVIMO ORTAKIS
 - ORO PAĖMIMO ORTAKIS
 - ORO IŠMETIMO ORTAKIS
 - DIFUZORIUS SU DĖŽE
 - REGULIAVIMO SKLENDĖ
 - Ugnies vožtuvas
 - Kaloriferinės linijos

0	2023-05	Statybą leidžiančiam dokumentui (konkursui) ir statybai.	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS	
Kval. dokumento Nr.	PROGRESYVŪS PROJEKTA		
	www.pprojektai.lt J. Zauerveino g. 5-7, LT-92122, Klaipėda Tel.(8-46)216071, info@pprojektai.lt		
27865	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
	PV	G. ZUBAVIČIUS	
23974	PDV	D. RASTENIS	
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS	BRĖŽINIO INDEKSAS	
	LT	KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ	24.02.12-TP-SV-B06
STATINIŲ PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (IVAIRIŲ SOC. GRUPIŲ ASMENIMS) PASTATO SMILTĖLĖS G. 14, KLAIPĖDOJE, DALIES PATALPŲ PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS			LAIDA
STATINIŲ NUMERIAI IR PAVADINIMAI 01 - Globos namai su medicininės paskirties patalpomis			0
BRĖŽINYS FUNKCINĖS SCHEMAS			LAPAS
			LAPŲ
			1 1



RŪSYS

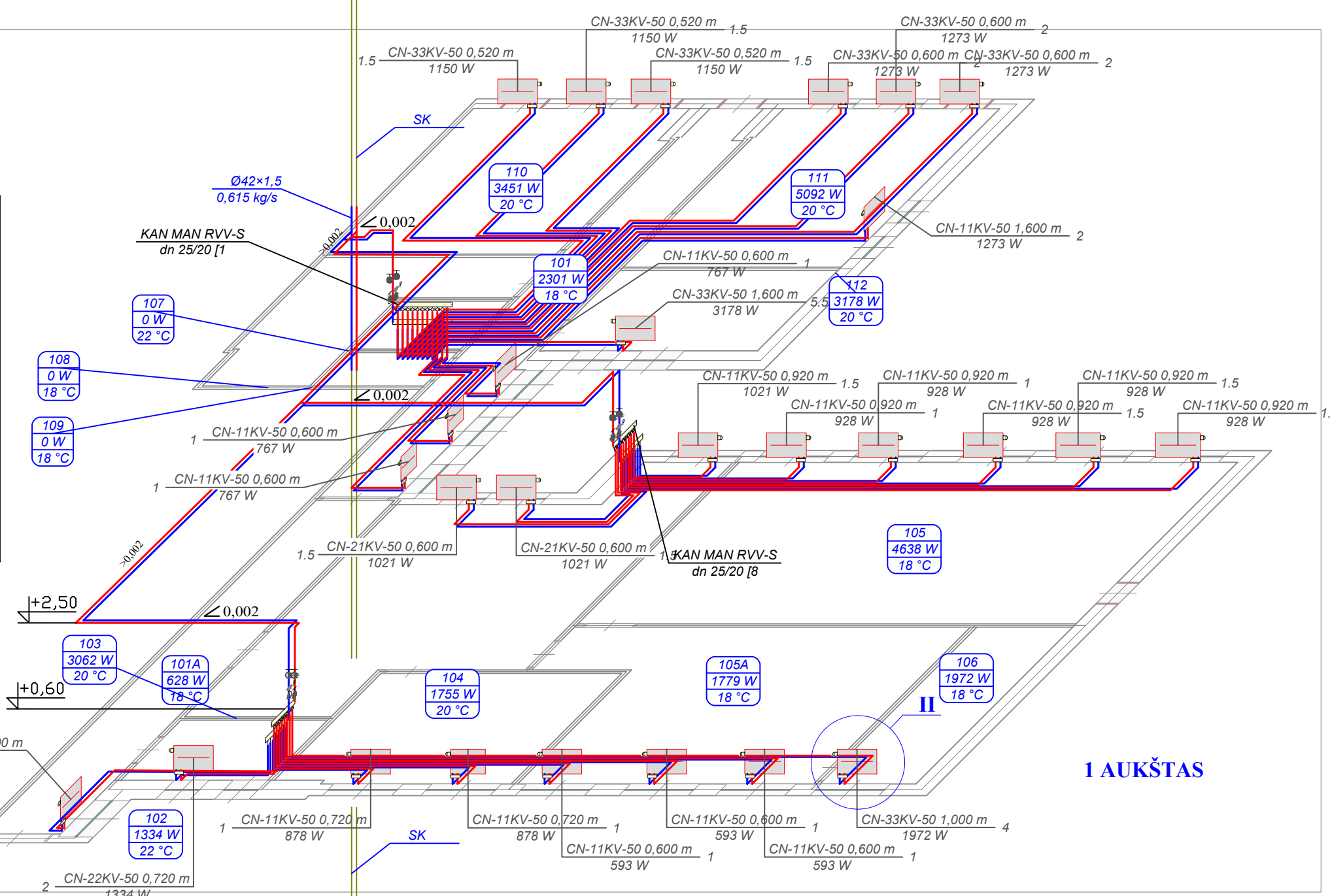
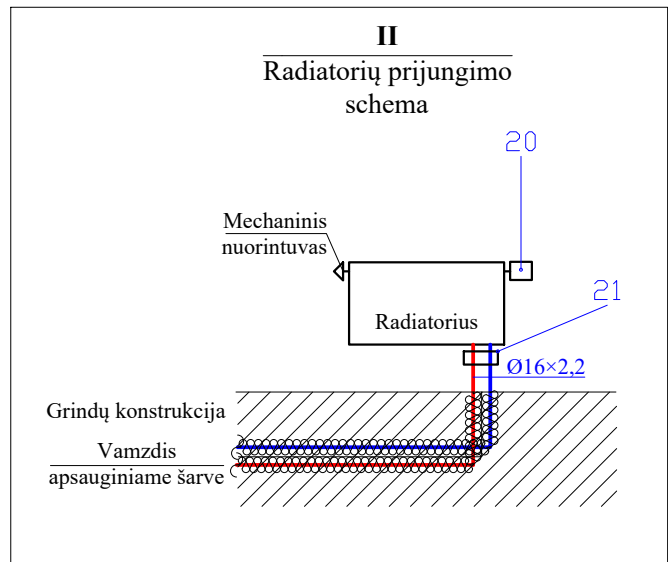
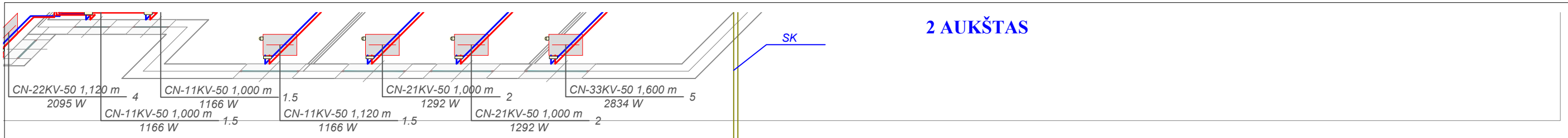
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- $\varnothing 22 \times 1,5$ 40 mm Vamzdžio išorinis skersmuo, sienelės storis, izoliacijos storis
0,082 kg/s Debitas vamzdinio atkarpoje
- 114 Stovo numeris
- 11K-500-1200 Radiatoriaus tipas (11K), aukštis (500mm), ilgis (1200mm)
1762 W Radiatoriaus skaičiuotina galia (1762W)
- 1 Termostatinio ventilio išankstinio nustatymo reikšmė
- Radiatoriaus komplektas su laikikliais, nuorintuvu, integruotu termostatinium ventiliu ir termostatine galva.
- $\frac{RA-N-S}{dn 15}$ n 5.50 Ventilio tipas, nominalus skersmuo ir nustatymo reikšmė.

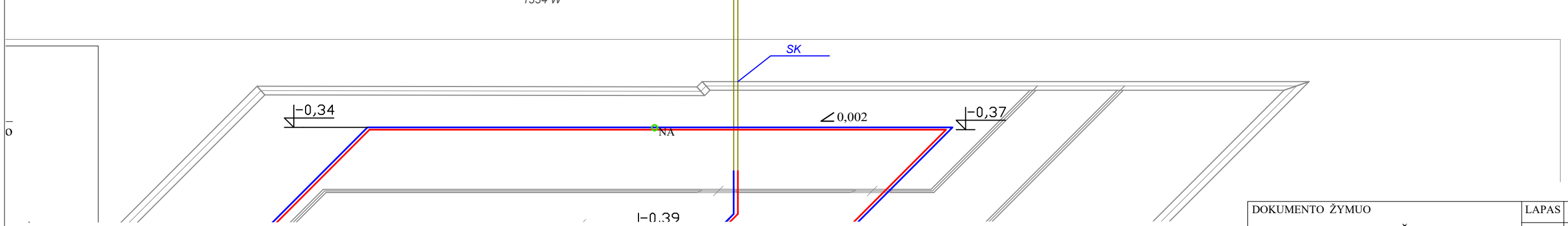
- Šildymo sistemos tiekimo vamzdis
- Šildymo sistemos grąžinimo vamzdis
- 3-1
764 W
20 °C Patalpos numeris
Patalpos šilumos nuostoliai
Skaičiuota patalpos temperatūra
- 26 Poz. Nr. pagal SŽ

0	2024-06	Statybą leidžiančiam dokumentui (konkursui) ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. DOK. NR.	PROGRESYVŪS PROJEKTAI www.pprojektai.lt J. Zauerveino g. 5-7, LT- 92122, Klaipėda Tel. (8-46) 216071, info@pprojektai.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOC. GRUPIŲ ASMENIMS) PASTATO SMILTELĖS G. 14, KLAIPĖDOJE, DALIES PATALPŲ KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
23974	PDV.	D. RASTENIS	ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA	
	PROJ.	V. VIZBARAS	DOKUMENTO ŽYMUO	
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS		LAPAS LAPŲ	
LT	KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		24.02.12-TP-ŠV.B-07	1 3

2 AUKŠTAS



1 AUKŠTAS



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠV.B-07	2	3	0



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

[Redacted]
Dovydas Rastenis
[Redacted]

Suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto dalies vadovo, ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo, ypatingo statinio specialiųjų statybos darbų vadovo ir ypatingo statinio specialiųjų statybos darbų techninės priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai; inžineriniai tinklai: vandentiekio ir nuotekų šalinimo.

Projekto dalys: vandentiekio ir nuotekų šalinimo, šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.

Specialieji statybos darbai: vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų tiesimas; statinio vandentiekio ir nuotekų šalinimo inžinerinių sistemų įrengimas; statinio šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo inžinerinių sistemų įrengimas.

L. e. p. direktorius



Edmundas Endriukaitis

Išduotas 2014 m. sausio 31 d.

Pirmą kartą išduotas 2009 m. kovo 10 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

08922