



ARDYNAS

Statytojas	PASIEŅIO KONTROLĒS PUNKTŪ DIREKCIJA PRIE SUSISIEKIMO MINISTERIJOS	
Projektuotojas	UAB „ARDYNAS“	
Sutarties pavadinimas	STATINIŲ IR INFRASTRUKTŪROS PERTVARKYMAS KALVARIJOS PASIEŅIO KONTROLĒS PUNKTE KITOS, TRANSPORTO, GAMYBOS, PRAMONĒS PASKIRTIES PASTATŪ, KITŪ INŽINERINIŲ STATINIŲ KAPITALINIO, PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS, EUROPOS G.16 IR 21, SALAPERAGIO K., LIUBAVO SEN., KALVARIJOS SAV., PROJEKTAS	
Statinio projekto pavadinimas	PROJEKTAS	
Statinio projekto numeris	2023-28	
Statinio projekto etapas	TECHNINIS PROJEKTAS	
Statinio kategorija	NEYPATINGASIS STATINYS	
Statinio projekto dalis	ŠILDYMO, VĒDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIS	A Laida
Bylos žymuo	2023-28-XX-TP-ŠVOK	5 tomas

Direktorius	Parašas	Data
Nerijus Rudelevičius		2025-05-21
Projekto vadovė	Parašas	Data
Jolanta Pabedinskienė		2025-05-21
Atestato Nr. 8988		
Nuolatinio Lietuvos gyventojų Individualios veiklos pažyma		
Projekto dalies vadovas	Parašas	Data
Jonas Pagojus		2025-05-21
Atestato Nr. 16565		


2025 m.

Įmonės kodas: 133884372
 Adresas: Gedimino g. 47, LT- 44242 Kaunas
 Tel./faks.: +370 37 323 209
 El.p.: ardynas@ardynas.lt

Eil. Nr	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
TEKSTINIAI DOKUMENTAI						
1.		1	1	-	Titulinis lapas	
2.	2023-28-XX-TP-SVOK.PSZ	2	1	-	Projekto sudėties žiniaraštis	
3.	2023-28-XX-TP-SVOK.BSZ	3	1	A	Bylos sudėties žiniaraštis	
4.	2023-28-XX-TP-SVOK.AR	4	6	A	Aiškinamasis raštas	
5.	2023-28-XX-TP-SVOK.TS	9	19	A	Techninės specifikacijos	
6.	2023-28-XX-TP-SVOK.SZ01	28	3	A	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
7.	2023-28-XX-TP-SVOK.SZ02	31	7	A	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
GRAFINIAI DOKUMENTAI						
8.	2023-28-01-TP-SVOK.B-01	38	1	A	Detalaus patikrinimo pastatas 4T2/p. Pirmo a. planas. Šildymas vėdinimas. Šildymo sistemos funkcinė schema. Šilumos siurblio vidinio bloko pajungimo schema. II etapas	
9.	2023-28-01-TP-SVOK.B-02	39	1	A	Detalaus patikrinimo pastatas 4T2/p. Antro a. planas. Šildymas vėdinimas. Vėdinimo sistemos AHU-4 funkcinė schema II etapas	
10.	2023-28-01-TP-SVOK.B-03	40	1	A	Detalaus patikrinimo pastatas 4T2/p. Stogo planas. Vėdinimas. II etapas	
11.	2023-28-02-TP-SVOK.B-04	41	1	A	Lauko tualetas 6H1/p. Pirmo aukšto planas. Šildymas. Šildymo sistemos funkcinė schema. Šilumos siurblio vidinio bloko pajungimo schema. I etapas	
12.	2023-28-02-TP-SVOK.B-05	42	1	A	Lauko tualetas 6H1/p. Pirmo aukšto planas. Vėdinimas. Vėdinimo sistemos AHU-3 funkcinė schema. I etapas	
13.	2023-28-02-TP-SVOK.B-06	43	1	A	Lauko tualetas 6H1/p. Stogo planas. Vėdinimas. I etapas	
14.	2023-28-03-TP-SVOK.B-07	44	1	A	Pastatas – patikrinimo patalpos 3T1/p. Pirmo aukšto planas. Šildymas. Šildymo sistemos funkcinė schema. Šilumos siurblio vidinio bloko pajungimo schema. II etapas	
15.	2023-28-03-TP-SVOK.B-08	45	1	A	Pastatas – patikrinimo patalpos 3T1/p. Pirmo aukšto planas. Vėdinimas, vėsinimas, vėdinimo ir vėsinimo sistemų funkcinės schemos. II etapas	
16.	2023-28-03-TP-SVOK.B-09	46	1	A	Pastatas – patikrinimo patalpos 3T1/p. Stogo planas. Vėdinimas. II etapas	
PRIEDAI						
17.		47	1	-	Tarpusavio projekto derinimo lentelė	
18.		48	3	-	Techninė projektavimo užduotis_ A laida	
Iš viso:		50				
A	2025-05-12	Projekto koregavimas , skaidant į du etapus				
0	2024-04-17	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. Patv. Dok. Nr.	  Gedimino g. 47, LT- 44242 Kaunas Tel. (8 37) 323209 El. p. ardynas@ardynas.lt			Statinio projekto pavadinimas Kitos, transporto, gamybos, pramonės paskirties pastatų, kitų inžinerinių statinių kapitalinio, paprastojo remonto, Europos g. 16 ir 21, Salaperaugio k., Liubavo sen., Kalvarijos sav., projektas		
8988	PV	Jolanta Pabedinskienė		Statinio numeris ir pavadinimas XX Visi statiniai		
16565	PDV	Jonas Pagojus				
				Dokumentų pavadinimas Bylos sudėties žiniaraštis		
						Laida
						A
LT	Statytojas (Užsakovas) Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos			Dokumentų žymuo 2023-28-XX-TP-SVOK.BSZ		Lapas 1
						Lapų 1

TURINYS

1	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	2
1.1	Bendroji informacija.....	2
2	ŠILDYMAS	3
3	VĒDINIMAS	5
4	VĒSINIMAS.....	7

A	2025-05-21	Projekto koregavimas, išskaidant į du etapus		
0	2024-04-17	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.			Statinio projekto pavadinimas Kitos, transporto, gamybos, pramonės paskirties pastatų, kitų inžinerinių statinių kapitalinio, paprastojo remonto, Europos g. 16 ir 21, Salaperaugio k., Liubavo sen., Kalvarijos sav., projektas	
8988	PVP	Jolanta Pabedinskienė	Statinio numeris ir pavadinimas <p style="text-align: center;">XX – Visi statiniai</p>	
16565	PDV	Jonas Pagojus		
			Dokumento pavadinimas	Laida
			Aiškinamasis raštas	A
LT	Statytojas (Užsakovas) Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos		Dokumento žymuo <p style="text-align: center;">2023-28-XX-TP-SVOK.AR</p>	Lapas <p style="text-align: center;">1</p>
				Lapų <p style="text-align: center;">6</p>

1 AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1.1 Bendroji informacija

Transporto, gamybos ir pramonės paskirties pastatų Europos g. 16 ir 21, Salaperaugio kaime, Liubavo sen., Kalvarijos sav. šildymo, vėdinimo ir vėsinimo dalies techninis projektas parengtas, vadovaujantis pateiktomis projekto dalių užduotimis - architektūros, gaisrinės saugos, statytojo pateikta „Projektavimo užduotimi“ bei LR statybos įstatymu, norminiais ir techniniais reglamentais, galiojančiais Specialiųjų reikalavimų išdavimo dienai, jei juose nenurodyta kitaip.

Projekto sprendiniai atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinių reikalavimus.

Atliekama techninio projekto „Kitos, transporto, gamybos, pramonės paskirties pastatų, kitų inžinerinių statinių kapitalinio, paprastojo remonto, Europos g. 16 ir 21, Salaperaugio k., Liubavo sen., Kalvarijos sav., projektas“ korektūra, išskaidant projektą į įgyvendinimo etapus ir suformuojant projekto dalies ŠVOK / Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis / A laidą.

Projekto A laidoje pirmajame darbų etape planuojami šių statinių ir jų dalių statybos bei įrengimo darbai prioriteto tvarka:

1. Lauko tualetu 6H1/p;
2. Sklypo planas ir lauko inžineriniai tinklai (tiek kiek reikalinga užtikrinti Lauko tualetu 6H1/p ir kitų pirmo etapo statinių funkcionavimui);
3. Priešgaisriniai rezervuarai 2x54 m³;
4. Konteineris hidroforui.

Vėlesniame etape numatomi likusių statinių ir jų dalių statybos bei įrengimo projektiniai sprendiniai, reikalingi projekto tikslams pasiekti. Projekto A laidos sprendiniai suderinti su Užsakovu.

Pagrindinių normatyvinių statybos techninių dokumentų sąrašas

STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
 STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“
 STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“
 STR 2.01.01(4):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.“
 STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo.“
 STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“
 STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“;
 STR 2.02.07:2012 „Sandėliavimo, gamybos ir pramonės statiniai. Pagrindiniai reikalavimai“
 STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“;
 STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“
 STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
 HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“;
 HN 42:2009 „Gyvenamųjų ir viešojo naudojimo pastatų mikroklimatas“;
 Respublikines statybos normos RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“;
 Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės. Energetikos ministro 2010-04-07 įsakymas Nr.1-111
 Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės. Ūkio ministro 2007-05-05 įsakymas Nr. 4-170
 LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“

Projekte naudotų kompiuterinių programų sąrašas:

Tekstiniai dokumentai: Open office

Brėžiniai: Autocad 2010

Dokumentų konvertavimas: Adobe Acrobat 9 Pro Extended

Archyvavimas: WinRAR

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2023-28-XX-TP-SVOK.AR	Lapas	Lapų	Laida
		2	6	A

1. Skaičiuotini lauko oro parametrai:

Periodas	Temperatūra, °C	Entalpija, KJ/kg
Žiemą	-22.0	-20.8
Vasarą	24.3	52.9

Absolūtus lauko oro temperatūros minimumas: -36.3 °C

Absolūtus lauko oro temperatūros maksimumas: +34.9 °C

2. Projektiniai vidaus oro parametrai:

Žiemą administracinėse patalpose	$T = 20 \pm 1 \text{ } ^\circ\text{C}$
Žiemą persirengimo patalpose	$T = 20 \pm 1 \text{ } ^\circ\text{C}$
Žiemą tualetuose	$T = 20 \pm 1 \text{ } ^\circ\text{C}$
Žiemą techninėse patalpose	$T = 18 \pm 1 \text{ } ^\circ\text{C}$
Vasarą administracinėse patalpose	$T = 24 \pm 1 \text{ } ^\circ\text{C}$
Vasarą buitinėse, persirengimo, techninėse patalpose	nekontroliuojama

Patalpų vidaus aplinkos kokybės kategorija IEQ2, vadovaujantis LST EN 16798 LST EN 16798-1:2019 „Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 1 dalis. Pastatų energinio naudingumo projektavimo ir vertinimo vidaus aplinkos įvesties parametrai, susiję su patalpų oro kokybe, šilumine aplinka, apšvietimu ir akustika”

3. Atitvarų šilumos perdavimo koeficientai:

Pastatų šildymo sistemos projektui parengti, šilumos nuostoliai suskaičiuoti remiantis technine užduotimi, kur pateikiami tokie atitvarinių konstrukcijų šilumos perdavimo koeficientai:

- išorinių sienų – $U = 0.22 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$;
- langų – $U = 1.6 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$;
- išorinių durų – $U = 1.9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$;
- stogo – $U = 0.18 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- grindų ant grunto - $U = 0.24 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Sanitarinių ir higieninių sąlygų palaikymui pastatuose projektuojamos šildymo, vėdinimo ir vėsinimo sistemos.

2 ŠILDYMAS

Remontuojamų pastatų šilumos nuostoliai nurodyti prie skaičiuojamųjų išorės projektinių temperatūrų, nurodytų vidaus oro temperatūrų ir atitvarų šilumos perdavimo koeficientų.

Skaičiuotini pastatų šilumos poreikiai:

II etapas. Pastatas 01 – Detalaus patikrinimo pastatas: $Q_{\text{šild}} = 9.55 \text{ kW}$; $Q_{\text{vėd}} = 4.5 \text{ kW}$. $T_{\text{iš}} = -22 \text{ } ^\circ\text{C}$.

Radiatorinio šildymo sistemos šilumnešio projektiniai parametrai: $T_{\text{pad}} = 45 \text{ } ^\circ\text{C}$; $T_{\text{gr}} = 35 \text{ } ^\circ\text{C}$

Šildymo sistemų hidraulinis pasipriešinimas: 4.8 m.

Didžiausias šildymo sistemos eksploatacinis slėgis: 3.0 bar.

I etapas. Pastatas 02 – Lauko tualetas: $Q_{\text{šild}} = 9.57 \text{ kW}$; $Q_{\text{vėd}} = 12 \text{ kW}$. $T_{\text{iš}} = -22 \text{ } ^\circ\text{C}$.

Grindų šildymo sistemos šilumnešio projektiniai parametrai: $T_{\text{pad}} = 40 \text{ } ^\circ\text{C}$; $T_{\text{gr}} = 30 \text{ } ^\circ\text{C}$

Didžiausias šildymo sistemos eksploatacinis slėgis: 3.0 bar.

Šildymo sistemos eksploatacinis slėgis: 2.5 bar.

II etapas. Pastatas 03 – Patikrinimo patalpos: $Q_{\text{šild}} = 12.12 \text{ kW}$; $Q_{\text{vėd}} = 10 \text{ kW}$. $T_{\text{iš}} = -22 \text{ } ^\circ\text{C}$.

Grindų šildymo sistemos šilumnešio projektiniai parametrai: $T_{\text{pad}} = 40 \text{ } ^\circ\text{C}$; $T_{\text{gr}} = 30 \text{ } ^\circ\text{C}$

Didžiausias šildymo sistemos eksploatacinis slėgis: 3.0 bar.

Šildymo sistemų hidraulinis pasipriešinimas: 3.6 m.

Skaičiuotini maksimalūs slėgio nuostoliai vamzdynuose: 100 Pa/m

II etapas. Pastato 03 (patikrinimo patalpos) administracinių patalpų šildymui numatomas šilumos siurblys „oras-vanduo“ su karšto vandens ruošimo talpa. Vidinis blokas montuojamas tam numatytoje patalpoje, išorinis ant išorinės pastato sienos.

Pagrindinis šildymo būdas patalpose – vandeninė šildymo sistema. Šildymo sistema numatoma dvivamzdė, viršutinio paskirstymo, priverstinės cirkuliacijos, kolektorinė. Visose patalpose numatoma grindų šildymo sistema. Šildymo sistemos vamzdynai nuo šilumos siurblio iki paskirstomųjų kolektorių

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2023-28-XX-TP-SVOK.AR	Lapas	Lapų	Laida
		3	6	A

numatyti iš presuojamų plieninių vamzdžių, izoliuojamų pūsto polietileno kevalais.

Grindų šildymui numatyti daugiasluoksniai vamzdžiai d16x2. Grindiniam šildymui numatomi reguliuojami kolektoriai su debitomačiais. Grindų šildymo sistemoje žingsnis tarp vamzdžių ir žiedų ilgai nurodomi brėžiniuose. Patalpų pakraščio zonoje, maksimaliai vieno metro ruože, žingsnis tarp vamzdžių daromas tankesnis nei kitoje patalpos dalyje.

Patalpų temperatūros kontrolei numatyti patalpos termostatai ir elektroterminės pavaros prie kolektorių.

Montuojant grindų šildymo sistemą, betonui naudojamas plastifikatorius. Visose patalpose tarp perdangos ir betono sluoksnio klojama termoizoliacija, ant kurios plastikiniais smeigtukais tvirtinami grindinio šildymo vamzdžiai. Visu patalpos perimetru ir durų angose remiantis gamintojo rekomendacijomis turi būti įrengiamos temperatūrinės siūlės iš pūsto polietileno juostos.

Sistemos hidraulinis suregulavimas atliekamas reguliuojamuose kolektoriuose bei balansiniais ventiliais ant visų atšakų. Žemiausiuose sistemos taškuose numatytas vandens išleidimas, aukščiausiuose – oro išleidimas.

Prieš apdailos darbų pradžią vamzdynai turi būti hidrauliškai išbandyti. Hidraulinis bandymas vykdomas esant teigiamai patalpų temperatūrai. Jeigu armatūros sujungimo vietose, vamzdynuose ir kituose sujungimuose nerandama defektų bei vandens nutekėjimo – sistema tinkama eksploatacijai.

I etapas. Pastato 02 (lauko tualetai) patalpų šildymui numatomas šilumos siurblys „oras-vanduo“ su karšto vandens ruošimo talpa. Vidinis blokas montuojamas tam numatytoje patalpoje, išorinis ant išorinės pastato sienos.

Pagrindinis šildymo būdas patalpose – vandeninė šildymo sistema. Šildymo sistema numatoma dvivamzdė, viršutinio paskirstymo, priverstinės cirkuliacijos, kolektorinė. Visose patalpose numatoma grindų šildymo sistema. Šildymo sistemos vamzdynai nuo šilumos siurblio iki paskirstomųjų kolektorių numatyti iš presuojamų plieninių vamzdžių, izoliuojamų pūsto polietileno kevalais.

Grindų šildymui numatyti daugiasluoksniai vamzdžiai d16x2. Grindiniam šildymui numatomi reguliuojami kolektoriai su debitomačiais. Grindų šildymo sistemoje žingsnis tarp vamzdžių ir žiedų ilgai nurodomi brėžiniuose. Patalpų pakraščio zonoje, maksimaliai vieno metro ruože, žingsnis tarp vamzdžių daromas tankesnis nei kitoje patalpos dalyje.

Patalpų temperatūros kontrolei numatyti patalpos termostatai ir elektroterminės pavaros prie kolektorių.

Montuojant grindų šildymo sistemą, betonui naudojamas plastifikatorius. Visose patalpose tarp perdangos ir betono sluoksnio klojama termoizoliacija, ant kurios plastikiniais smeigtukais tvirtinami grindinio šildymo vamzdžiai. Visu patalpos perimetru ir durų angose remiantis gamintojo rekomendacijomis turi būti įrengiamos temperatūrinės siūlės iš pūsto polietileno juostos.

Sistemos hidraulinis suregulavimas atliekamas reguliuojamuose kolektoriuose bei balansiniais ventiliais ant visų atšakų. Žemiausiuose sistemos taškuose numatytas vandens išleidimas, aukščiausiuose – oro išleidimas.

Prieš apdailos darbų pradžią vamzdynai turi būti hidrauliškai išbandyti. Hidraulinis bandymas vykdomas esant teigiamai patalpų temperatūrai. Jeigu armatūros sujungimo vietose, vamzdynuose ir kituose sujungimuose nerandama defektų bei vandens nutekėjimo – sistema tinkama eksploatacijai.

Pastato 01 (detalaus patikrinimo pastatas) patalpų šildymui numatomas šilumos siurblys „oras-vanduo“ su karšto vandens ruošimo talpa. Vidinis blokas montuojamas tam numatytoje patalpoje, išorinis ant išorinės pastato sienos.

Pagrindinis šildymo būdas patalpose – vandeninė šildymo sistema. Šildymo sistema numatoma dvivamzdė, viršutinio paskirstymo, priverstinės cirkuliacijos. Šio pastato patalpose numatoma šakotinė šildymo sistema su ventiliatoriniais konvektoriais ir plieniniais šoninio bei apatinio pajungimo radiatoriais. Ventiliatoriniai konvektoriai numatyti su reguliavimo mazgais, atjungimo ir balansavimo armatūra, patalpos termostatais. Radiatoriai numatyti su termostatiniais ventiliais ir grįžtamo srauto reguliatoriais.

Magistraliniai šildymo sistemos vamzdynai numatyti iš plieninių presuojamų vamzdžių, izoliuotų akmens vatos kevalais.

Sistemos hidraulinis suregulavimas atliekamas balansiniais ventiliais prie šildymo prietaisų bei ant visų atšakų. Žemiausiuose sistemos taškuose numatytas vandens išleidimas, aukščiausiuose – oro išleidimas.

Šildymo sistemų magistraliniai vamzdynai montuojami min 0,002 nuolydžiu vandens išleidimo kryptimi. Visi magistraliniai vamzdynai izoliuojami akmens vatos kevalais. Aukščiausiuose sistemų

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2023-28-XX-TP-SVOK.AR	Lapas	Lapų	Laida
		4	6	A

taškuose įrengiami automatiniai nuorintojai, žemiausiuose sistemų vietose montuojami vandens išleidimo atvamzdžiai su uždarymo įtaisais ir aklėmis. Vamzdynų susikirtimo vietose su atitvaromis, jie montuojami apsauginiuose dėkluose.

Sumontavus šildymo sistemas, atliekamas vamzdynų praplovimas ir hidraulinis bandymas slėgiu 1,3 x eksploatacinio slėgio. Sistema laikoma išbandyta, jei bandymo metu nepastebėta rasojimo per siūles, vandens tekėjimo iš šildymo prietaisų, vamzdynų, armatūros ir kitų elementų, slėgis sistemoje per 30 min. nesumažėjo.

Įjungiant šildymo sistemą, būtina atlikti šiluminį bandymą. Šiluminis sistemos išbandymas atliekamas esant teigiamai išorės oro temperatūrai. 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.

Bandymo rezultatai įforminami aktu. Jei šildymo sistemos šiluminio bandymo nėra galimybių atlikti nešildymo sezono metu, tai reikia atlikti prasidėjus šildymo sezonui.

3 VĒDINIMAS

Visų pastatų patalpų vėdinimui projektuojamos mechaninės vėdinimo sistemos
Projektiniai lauko oro kiekiai, :

- Administracinės patalpos: ne mažiau 5.4 m³/h/m² arba 36 m³/h/žmogui
- Sandėliavimo patalpos: ne mažiau 36 m³/h/žmogui
- Patikrinimo patalpa: 0.5 k/h
- Sanmazgai: ištraukimas ne mažiau 108 m³/h vienam unitazui ir pisuarui
- Dušai: ištraukimas ne mažiau 72 m³/h vienam dušui
- Techninės patalpos ne mažiau 1 k/h

Oro judėjimo greitis patalpose: šaltuoju metu laiku ne daugiau 0.15 m/s, šiltuoju metu laiku ne daugiau 0.25 m/s,

Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje (HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“):

Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L _{AeqT}),
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo	7–19	55
	19–22	50
	22–7	45

Ekvivalentinis triukšmo lygis patalpose (LST EN 16798-1:2019 „Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 1 dalis. Pastatų energinio naudingumo projektavimo ir vertinimo vidaus aplinkos įvesties parametrai, susiję su patalpų oro kokybe, šilumine aplinka, apšvietimu ir akustika. M1-6 modulis):

Patalpos pavadinimas	Ekvivalentinis nuolatinio garso lygis, L _{aeq,nT} dB(A)
Administracinės patalpos	35
Tarnybinės patalpos, koridoriai	40
Tualetai	45
Susirinkimų patalpos	35
Maitinimosi-poilsio patalpa	40

II etapas. Pastato 03 (patikrinimo patalpos) patalpų vėdinimui numatomos mechaninės oro tiekimo/šalinimo sistemos AHU-1 ir AHU-2.

Sistemai AHU-1 numatyta ventkamera su rotaciniu šilumokaičiu, elektrine šildymo sekcija, triukšmo slopintuvais ir gamykline automatika, ventiliatoriai su dažnio keitikliais. AHU-1 paduodamo oro kiekis – 2690 m³/h, ištraukiamo – 2690 m³/h. Įrenginys montuojamas tam numatytoje techninėje patalpoje. Oras į patalpas paduodamas oro tiekimo difuzoriais ir plafonais. Oras iš patalpų ištraukiamas oro ištraukimo difuzoriais ir plafonais. Oras iš lauko paimamas per išorinėje sienoje įrengiamas paėmimo groteles, išmetamas virš pastato stogo.

Sistemai AHU-2 numatyta ventkamera su plokšteliniu šilumokaičiu, elektrine šildymo sekcija, triukšmo slopintuvais ir gamykline automatika, ventiliatoriai su dažnio keitikliais. AHU-2 paduodamo oro kiekis – 1150 m³/h, ištraukiamo – 1150 m³/h. Įrenginys montuojamas tam numatytoje techninėje patalpoje. Oras į patalpas paduodamas oro tiekimo difuzoriais ir plafonais. Oras iš patalpų ištraukiamas oro ištraukimo difuzoriais ir plafonais. Oras iš lauko paimamas per išorinėje sienoje įrengiamas paėmimo groteles, išmetamas virš pastato stogo.

Visi ortakiai cinkuotos skardos. Oro paėmimo iš lauko ir išmetimo ortakiai patalpoje izoliuojami 10 cm storio armuotais akmens vatos dembliais su aliuminio folija.

I etapas. Pastato 02 (lauko tualetai) patalpų vėdinimui numatoma mechaninė oro tiekimo/šalinimo sistema AHU-3. Jai numatyta ventkamera su plokšteliniu šilumokaičiu, elektrine šildymo sekcija, triukšmo slopintuvais ir gamykline automatika, ventiliatoriai su dažnio keitikliais. Sistemos paduodamo oro kiekis – 2780 m³/h, ištraukiamo – 2780 m³/h. Įrenginys montuojamas tam numatytoje techninėje patalpoje. Oras į patalpas paduodamas oro tiekimo difuzoriais ir plafonais. Oras iš patalpų ištraukiamas oro ištraukimo difuzoriais ir plafonais. Oras iš lauko paimamas per išorinėje sienoje įrengiamas paėmimo groteles, išmetamas virš pastato stogo.

Visi ortakiai cinkuotos skardos. Oro paėmimo iš lauko ir išmetimo ortakiai pastate izoliuojami 10 cm storio armuotais akmens vatos dembliais su aliuminio folija.

II etapas. Pastato 01 (detalaus patikrinimo pastatas) administracinių ir buitinių patalpų vėdinimui numatoma mechaninė oro tiekimo/šalinimo sistema AHU-4. Jai numatyta ventkamera su plokšteliniu šilumokaičiu, elektrine šildymo sekcija, triukšmo slopintuvais ir gamykline automatika, ventiliatoriai su dažnio keitikliais. Sistemos paduodamo oro kiekis – 1390 m³/h, ištraukiamo – 1390 m³/h. Įrenginys montuojamas tam numatytoje techninėje patalpoje. Oras į patalpas paduodamas oro tiekimo difuzoriais ir plafonais. Oras iš patalpų ištraukiamas oro ištraukimo difuzoriais ir plafonais. Oras iš lauko paimamas per išorinėje sienoje įrengiamas paėmimo groteles, išmetamas virš pastato stogo. Visi ortakiai cinkuotos skardos. Oro paėmimo iš lauko ir išmetimo ortakiai pastate izoliuojami 10 cm storio armuotais akmens vatos dembliais su aliuminio folija.

Tikrinimo patalpoje numatomas natūralus vėdinimas, vartuose įrengiant oro pritekėjimo ir ištraukimo groteles.

4 VĖSINIMAS (II etapas)

Numatomas pastate 03 (patikrinimo patalpos) statytojo nurodytose patalpose. Šiltuoju laikotarpiu, siekiant užtikrinti reikiamus patalpų parametrus, (kurioms keliami oro parametrų reikalavimai), numatytos oro vėsinimo sistemos K-1/K-2.

Skaičiuotinas patalpų vėsinimo poreikis: $Q_{ves} = 13 \text{ kW}$.

Įrangos išorės kritinės temperatūros vėsinimui: +10 - +45°C.

Įrangos kritinės temperatūros šildymui: -15 - +15°C.

Projektinė išorės temperatūra vėsinimui: +32 C.

Projekte priimtos patalpų šiluminio komforto aplinkos oro temperatūros šiltuoju metų laikotarpiu +24°C.

Įrenginiai renkami pagal vidutinį galingumą ir vidutinį greitį. Patalpose projektuojamos sieninio tipo MultiSplit sistemos. Šaltnešis freonas R410A. Maksimali temperatūra - 66°C. *Maksimalus slėgis – 42 bar.*



Vėsinimo sistemų vidiniai blokai prijungiami prie išorinių blokų izoliuotais variniais vamzdeliais. Variniai vamzdeliai pastato viduje montuojami patalpų palubėje. Lauke montuojami vamzdeliai apskardinami.

Kondensatas nuo kiekvieno vidinio bloko nuvedamas į nuotėkynę plastikiniais vamzdžiais su nuolydžiu. Kondensato nuvedimas sprendžiamas VN dalyje.

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2023-28-XX-TP-SVOK.AR	Lapas	Lapų	Laida
		6	6	A

TURINYS

1	BENDROJI DALIS	3
2	KRITERIJAI GAMINIAMS	3
3	ŠILDYMAS	3
3.1	Cirkuliacinis siurblys	3
3.2	Šildymo prietaisai	4
3.3	Paskirstomasis kolektorius	4
3.4	Kolektorinės spintelės	4
3.5	Termostatiniai ventiliai	4
3.6	Automatinis oro išleidimo ventilis	5
3.7	Uždaromoji armatūra	5
3.8	Balansinis ventilis	5
3.9	Filtras	6
3.10	Atbulinis vožtuvas	6
3.11	Plieniniai presuojami vamzdiniai	6
3.12	Plastikiniai daugiasluoksniai vamzdžiai	8
3.13	Šiluminė ir antikondensacinė izoliacija	8
3.14	Grindinis šildymas	9
3.15	Išsiplėtimo indas	11
3.16	Apsauginis vožtuvas	11
3.17	Automatinis papildymo vožtuvas	11
3.18	Parodantis manometras	11
3.19	Parodantis termometras	11
4	VĒDINIMAS	11
4.1	Vėdinimo įrenginys	11
4.2	Triukšmo slopintuvas	12
4.3	Oro paėmimas ir išmetimas	12
4.4	Oro skirstytuvai	12
4.5	Oro srauto reguliavimo ir uždarymo sklendės	13
4.6	Ortakiai ir fasoninės dalys	13
4.7	Ortakių šiluminė ir ugniai atspari izoliacija	15
4.8	Ugnies vožtuvas	15
4.9	Pasiruošimas montavimui	16
4.10	Vėdinimo sistemų montavimas	16
4.11	Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas	16

A	2025-05-21	Projekto koregavimas, skaidant į du etapus			
0	2024-04-17	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.			Gedimino g. 47, LT- 44242 Kaunas Tel. (8 37) 323209 El. p. ardynas@ardynas.lt		Statinio projekto pavadinimas Kitos, transporto, gamybos, pramonės paskirties pastatų, kitų inžinerinių statinių kapitalinio, paprastojo remonto, Europos g. 16 ir 21, Salaperaugio k., Liubavo sen., Kalvarijos sav., projektas
8988	PV	Jolanta Pabedinskienė			Statinio numeris ir pavadinimas XX Visi statiniai
16565	PDV	Jonas Pagojus			Dokumentų pavadinimas Techninės specifikacijos
LT	Statytojas (Užsakovas) Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos		Dokumentų žymuo 2023-28-XX-TP-SVOK.TS		Lapas 1
					Lapų 19

5	VĖSINIMAS.....	17
5.1	Freoninis kondicionierių išorinis blokas	17
5.2	Vidinis sieninis kondicionieriaus blokas	17
5.3	Izoliuoti variniai vamzdžiai.....	18

Atliekama techninio projekto „Kitos, transporto, gamybos, pramonės paskirties pastatų, kitų inžinerinių statinių kapitalinio, paprastojo remonto, Europos g. 16 ir 21, Salaperaugio k., Liubavo sen., Kalvarijos sav., projektas“ korektūra, išskaidant projektą į įgyvendinimo etapus ir suformuojant projekto dalies ŠVOK / Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis / **A laidą**.

Projekto A laidoje pirmajame darbų etape planuojami šių statinių ir jų dalių statybos bei įrengimo darbai prioriteto tvarka:

1. Lauko tualetų 6H1/p;
2. Sklypo planas ir lauko inžineriniai tinklai (tiek kiek reikalinga užtikrinti Lauko tualetų 6H1/p ir kitų pirmo etapo statinių funkcionavimui);
3. Priešgaisriniai rezervuarai 2x54 m³;
4. Konteineris hidroforui.

Vėlesniame etape numatomi likusių statinių ir jų dalių statybos bei įrengimo projektiniai sprendiniai, reikalingi projekto tikslams pasiekti.

Projekto A laidos sprendiniai suderinti su Užsakovu.

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2023-28-XX-TP-SVOK.TS	Lapas	Lapų	Laida
		2	19	A

1 BENDROJI DALIS

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

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

2 KRITERIJAI GAMINIAMS

Visi statybos produktai turi atitikti darniojo standarto ar techninio liudijimo reikalavimus, t.y. paženklininti „CE“ ženklu.

- standartiniai gaminiai: medžiagos ir įrengimai turi būti standartinė gaminama produkcija, kurios nenutrūkstama gamyba buvo vykdoma bent penkerius metus.

- sukomplektuoti įrengimai. Kitų gamintojų produkciją naudojančius įrengimų komplektų gamintojai pilnai atsako už galutinį produktą.

- pavadinimų lentelės: ant įrengimo matomoje vietoje turi būti pritvirtinti gamintojo pavadinimą nurodanti lentelė arba aiškus prekinis ženklas. Jie gali būti įspausti ir pačiame įrengime arba neišblunkančiai pažymėti ant kiekvienos įrengimo dalies

- komponentų standartizavimas: siekiant minimizuoti būsimai techninei įrenginių priežiūrai skirtų atsarginių dalių sandėliavimą, o taip pat supaprastinti darbą objekte, rangovas turi stengtis standartizuoti įvairių į šią specifikaciją įeinančių sistemų komponentus.

Standartizavimas turi apimti šias sritis: variklius, diržus, vožtuvus, izoliacines medžiagas, elektros ir reguliavimo įrenginių komponentus.

Pasirenkant komponentus ypatingą dėmesį privalu atkreipti į jų patikimumą ir nesudėtingą įsigijimą, reikiamą funkcionavimą, priežiūrą ir eksploatavimą, eksploatacijos aiškumą, atsparumą dirbant nepalankiomis sąlygomis, atsparumą triukšmui ir vibracijai

Kartu su įranga turi būti pristatyti visi įrengimų montavimui ir eksploatacijai numatyti įrankiai bei kiti reikmenys.

Visų įrenginių į aplinką skleidžiamo triukšmo lygis neturi viršyti atitinkamoms patalpoms keliamų reikalavimų darbo aplinkoje.

3 ŠILDYMAS

3.1 Cirkuliacinis siurblys

Cirkuliacinis siurblys atitinkantis Europos sąjungos direktyvą 2009/125/EC, kuri nustato ekologinio projektavimo reikalavimų sistemą su energija susijusiems gaminiams.

Didelio efektyvumo šlapio rotoriaus siurblys su EC varikliu (energetinio efektyvumo indeksas EEI ne daugiau 0,23) ir elektroniniu galios reguliavimu. Siurblys sukurtas termofikacinio vandens, šalto vandens bei vandens ir glikolio mišinių be abrazyvinių medžiagų pumpavimui cirkuliacinėse sistemose. Siurblio hidraulikos korpusas padengtas kataforezine danga apsaugai nuo korozijos. Maksimali pumpuojamos terpės temperatūra +110°C, maksimali aplinkos temperatūra +40°C. Maitinimo įtampa 1~230V, 50Hz.

Siurblys turi kelis galimus valdymo režimus: Δp -c, Δp -v. Taip pat turi kontaktus siurblio darbo sutrikimams (SSM). Siurblys turi LED displejų, kuriame rodoma siurblio išvystomas slėgių perkrytis bei klaidų kodai. Siurblio slėgio nustatymo žingsnis kas 0,5 m.v.st.

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2023-28-XX-TP-SVOK.TS	Lapas	Lapų	Laida
		3	19	A

3.2 Šildymo prietaisai

Skaičiuotinas šilumos atidavimas pagal EN 442. Plieniniai radiatoriai ir konvektoriai gaminami iš aukščiausios rūšies 1,25 mm šaltai valcuoto lakštinio plieno. Gamykloje kiekvieno radiatoriaus ir konvektoriaus išorinis paviršius nuriebalinamas, mechaniškai nuvalomas, fosfatuojamas bei gruntuojamas, o vidinis paviršius padengiamas antikorozinė danga. Spalva – RAL9010 arba RAL9016. Dažai turi būti nekenksmingi, be organinių tirpiklių, formaldehidų, sunkiųjų metalų ir kitų chemiškai kenksmingų medžiagų. Kiekvienas prietaisas pristatomas į vietą gamyklinėje pakuotėje, ant kurios turi būti nurodytas šildymo prietaiso tipas ir matmenys. Tiekiami kartu su aklėmis, kronšteinais, išleidimo čiaupais bei uždromąja armatūra. Plieniniai radiatoriai ir konvektoriai turi būti su įmontuotu gamykloje išankstinio nustatymo termostatinio ventiliu bei nuorinimo ventiliu. Apatinio prijungimo mazgas turi būti iš dešinės pusės: tiekiamo vamzdžio ašis yra 80 mm atstumu nuo radiatoriaus krašto, o grįžtamo vandens vamzdžio ašis – 30 mm. Didžiausias eksploatacinis slėgis 3 bar. Eksploatacinė temperatūra 45 °C.

Plienių radiatorių ir konvektorių montavimas:

- plieniniai radiatoriai ir konvektoriai turi būti montuojami, remiantis gamintojo instrukcijomis;

- atstumas tarp radiatoriaus ir grindų bei palangės turi būti ne mažesnis kaip 110 mm;

- radiatoriai montuojami kartu su gamykliniu įpakavimu; jei įpakavimas pažeistas, radiatoriai turi būti apsaugoti kitomis priemonėmis; įpakavimą rekomenduojama nuimti tik pasibaigus statybos ar remonto darbams.

- plieniniai radiatoriai turi būti jungiami prie vamzdžių, atsižvelgiant į gamyklinį tiekiamojo ir grįžtamojo atvamzdžių išdėstymą, nes sujungus atvirkščiai, 60% sumažėja radiatoriaus šiluminė galia.

3.3 Paskirstomasis kolektorius

Iš specialaus lydinio, pagamintas liejimo būdu. Eksploatacinė temperatūra 45°C, slėgis 2.5 bar. Šildymo kolektoriai pateikiami kartu su laikikliais, aklėmis ir nuorinimo kraneliais. Magistraliniai vandens tiekimo ir grąžinimo vamzdžiai jungiami prie tiesiųjų ar kampinių kolektoriaus ventilių. Kolektoriaus galas uždaromas kolektoriaus antgaliu su sklende, per kurį sistema užpildoma vandeniu, išleidžiamas oras ar sistema ištuštinama.

Grindų šildymui naudojami reguliuojami kolektoriai su debitomačiais.

3.4 Kolektorinės spintelės

Kolektorinės metalinės spintelės, tinkančios įmūrijimui į sieną ir pritvirtinti prie sienos. Kolektorinės spintelės komplekte turi turėti: reguliuojamo aukščio korpusą su išpjovomis prijungimui iš kairės ir dešinės, universalų kolektoriaus laikiklį, įstatomas duris su užsukamu užraktu.

3.5 Termostatiniai ventiliai

Radiatoriams naudojami automatiškai veikiantys temperatūros reguliatoriai (tiesioginio išpildymo) nereikalaujantys elektrinio maitinimo, su išankstiniu nustatymu maksimaliam vandens srautui apriboti. Ant ventilio įrengiama termostatinė galva. Turi turėti apsauginius gaubtus bei užrakinimo žiedus. Užstatymo ribos nuo 16 iki 24 °C.

Grindų šildymo sistemose naudojami patalpos termostatai ir elektroterminės pavaros prie kolektorių. Elektromechaniniai kambario termostatai tinkami naudoti 24V ir 230V sistemose. Termostatuose įmontuoti temperatūros davikliai. Temperatūros ribos 8-30 °C. Maitinimas 24 arba 230V. Pagal termostato rodmenis reguliuojamos elektroterminės pavaros ant grindų šildymo kolektorių.

Elektroterminės pavaros naudojamos grindų šildymo sistemose su visais elektromechaniniais ar elektroniniais kambario termostatais nepriklausomų kontūrų arba zonų reguliavimui. Elektros maitinimas: 24 ir 230 V AC/DC, padėties indikatorius, gali būti dviejų variantų: normaliai uždara (NC) arba normaliai atvira (NO), maks. terpės temperatūra – 120 °C, tiekiami su laidu.

Kontaktinė dėžutė naudojama vandeniu šildomose kolektorinėse grindinio šildymo

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2023-28-XX-TP-SVOK.TS	Lapas	Lapų	Laida
		4	19	A

sistemose. Į šį prietaisą sueina visi laidai, skirti pavary prijungimui prie kambario termostatų. Prietaisas turi 10 išėjimų, jungiamas prie standartinio 230 V AC / 50Hz maitinimo šaltinio, nereikalauja išorinio transformatoriaus. Dėžutė tiekama su siurblio rele cirkuliaciniam maišymo mazgo siurbliui reguliuoti. Maitinimas 207-253 VAC. Išėjimų skaičius 10. Išėjimo srovė 24 VAC. Aplinkos temperatūra 0 – 50°C. Transportavimo temperatūra -20 iki 60°C. Apsaugos klasė IP 20. Maitinimo laidai 200 cm.

3.6 Automatinis oro išleidimo ventilis

Nuorinimo įtaisas montuojamas aukščiausiuose šildymo sistemos taškuose. Oro išleidimui iš magistralių naudojami automatiniai nuorinimo įtaisai DN15. Oro išleidimui iš šilumos prietaisų – rankiniai.

3.7 Uždaromoji armatūra

Uždaromoji armatūra vamzdynamics, kurių skersmuo iki DN50mm – movinė. Ant visos naudojamos armatūros korpusų turi būti gamintojo pavadinimas arba prekinis ženklas, skersmuo, slėgis. Ženkliai gali būti išlieti gaminant gaminį, įspausti arba įkirsti. Armatūros neturinčios skiriamųjų ženklų turi būti atsisakyta.

Uždaromieji moviniai ventiliai:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 50
2	Ventilio tipas	rutulinis
3	Korpusas	bronzinis
4	Prijungimas	movinis
5	Eksploatacinė temperatūra	T = 0 – 45 °C
6	Didž. eksploatacinis slėgis	P = 0.3 MPa

3.8 Balansinis ventilis

Balansiniai moviniai ir flanšiniai ventiliai skirti vandens srauto balansavimui ir matavimui. Jų pagalba vandens srautas į įrenginius yra toks, koks reikalingas esant maksimaliam šilumos, šalčio poreikiui. Jų pagalba palaikomas ir sureguliuojamas hidraulinis sistemos balansas. Reguliavimas atliekamas esant fiksuotai pralaidumo padėčiai. Šių ventilių montavimas ir aptarnavimas patogus ir paprastas, galimas išankstinis nustatymas, yra kontrolės – matavimo prietaisų prijungimo galimybė. Montuojant balansinius ventilius reikia laikytis gamintojo pateikiamų instrukcijų.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 25
2	Korpusas	bronzinis
3	Prijungimas	movinis
4	Eksploatacinė temperatūra	T = 0 – 45 °C
5	Didž. eksploatacinis slėgis	P = 0.3 MPa
6	Komplekte	užpildymo / drenažo antgaliai (su galimybe prijungti matavimo prietaisą)

Nustatymas gali būti keičiamas bet kokiose darbo sąlygose.

Balansinis ventilis tiekime turi būti su srauto matavimo galimybe.

Prie šildymo prietaisų montuojami grįžtamo srauto reguliatoriai, skirti stabdyti ir reguliuoti srautą. Uždarymas/reguliacija atliekama kūgio su šešiakampiu raktu pagalba. Tiesios formos su išoriniu sriegiu DN15, užspaudžiamą jungtimi. Ilgis atitinka DIN3842 reikalavimus. Rankenos sandarinamos naudojant EPDM-O žiedus. Korpusas pagamintas iš nerūdijančio vario ir cinko lygio. Prie modelio su jungiamosiomis movomis galima prijungti varinį, precizinio plieno arba daugiasluoksnį vamzdį.

3.9 Filtras

Filtro paskirtis – sulaikyti nešmenis didesnius kaip 0.5mm dydžio. Filtras turi turėti prapūtimo ir išleidimo čiarpą arba aklę. Filtro vidinis paviršius turi būti apsaugotas nuo korozijos. Slėgio nuostoliai švariame filtre negali viršyti 10 kPa.

Filtro skersmuo	DN 15 – 32
Korpusas	bronzinis
Prijungimas	movinis
Filtravimo elementas	Nerūdijančio plieno tinklelis
Eksploatacinė temperatūra	T = 0 – 45 °C
Didž. eksploatacinis slėgis	P = 0.3 MPa

3.10 Atbulinis vožtuvas

Spyruoklinis, tinkamas eksploatacijai horizontaliuose ir vertikaliuose vamzdynuose.

Vožtuvo skersmuo	DN 15 – 25
Korpusas	bronzinis
Spyruoklė	Nerūdijančio plieno
Prijungimas	movinis arba flanšinis
Eksploatacinė temperatūra	T = 0 – 45 °C
Didž. eksploatacinis slėgis	P = 0.3 MPa

3.11 Plieniniai presuojami vamzdiniai

Presuojamų plieninių vamzdinių sistema skirta uždarams šildymo ir pramonės sistemoms ir netinkama naudoti vandens tiekimui. Todėl vamzdžiai ir jungtys yra pažymėtos raudonu tašku „ne geriamo vandens sistemoms“. Vamzdinių elementus galima naudoti tik su tai sistemai numatytais detalėmis. Presavimo jungtys turi SC-Contur apsauga ir neužpresuotos yra nesandarios.

Eksploatacinė temperatūra: 0 – 45 °C. Didžiausias eksploatacinis slėgis: 0.3 Mpa.

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

Vamzdžiai tiekiami 6 m štangomis, išbandyti gamykloje ir sumarkiruoti 15/18/22/28/35/42/54/64,0/76,1/88,9/108,0.

Presuojamas plieninis vamzdis			
Skersmuo ir sienelės storis, d _{xs}	Vandens kiekis 1m vamzdžio (l/m)	1m vamzdžio svoris (kg/m)	6m vamzdžio svoris (kg)
15 x 1,2	0,13	0,41	2,5
18 x 1,2	0,19	0,50	3,0
22 x 1,5	0,28	0,80	4,8
28 x 1,5	0,49	1,00	6,0
35 x 1,5	0,80	1,20	7,2
42 x 1,5	1,19	1,50	9,0

Šildymo sistemos vamzdynų įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Šildymo sistemos magistralėms ir stovams naudoti plieninius vamzdžius, kaip nurodyta aukščiau. Vamzdynai žymimi pagal susitarimą užsakyme dažytu ar štapuotu ženklų. Jų galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti aklėmis. Vamzdynai tiekiami siuntomis, su kokybę liudijančiais dokumentais, be to turi būti pateikti medžiagos sertifikatai. Vamzdynų siuntas priima rangovas ir atsako už kokybę. Plieninių vamzdžių fasoninės dalys turi būti pagamintos iš tos pačios plieno markės kaip pagrindiniai vamzdynai.

Posūkiuose taikytinos alkūnės, kurių lenkimo spindulys ne mažesnis už 1.5, nebent nurodyta kitaip. Vamzdynų susiaurėjimo ir išplatėjimo vietose taikytini ekscentriniai perėjimai neviršijantys 30° laipsnių plėtimosi kampo.

Visais atvejais, kai vamzdynas kerta konstrukcijas, kertamojoje vietoje turi būti įmontuotas tos pačios medžiagos, vienu skersmeniu didesnis įdėklas. Jeigu konstrukciją kerta izoliuotas vamzdynas, tai įdėklo skersmuo turi būti didesnis už izoliuoto vamzdžio skersmenį. Įdėklai turi išlysti iš kertamosios konstrukcijos apie 6 mm. Tarpai tarp įdėklo ir vamzdžio iš abiejų pusių užtaisomi nedegia (kai kertamosios konstrukcijos atsparumas ugniai normuojamas), garsui ir vandens garui nelaidžia medžiaga.

Minimalūs rekomenduojami atstumai tarp tvirtinimo elementų:

Sąlyginis skersmuo, mm	Plieniniai vamzdynai		Variniai vamzdynai	
	Horizontalūs	Vertikalūs	Horizontalūs	Vertikalūs
Iki 15	1.8	2.4	1.2	1.8
20	2.4	3.0	1.4	2.1
25	2.4	3.0	1.8	2.4
32	2.7	3.0	2.4	3.0
40	3.0	3.6	2.4	3.0
50	3.0	3.6	2.7	3.0

Minimalūs rekomenduojami atstumai

Tarp	Ir	Atstumas (mm)
izoliuoto arba neizoliuoto vamzdžio	Sienos paviršiaus	25
	Lubų paviršiaus	50
	Grindų paviršiaus	150
izoliuoto vamzdžio	gretimų komunikacijų	25
neizoliuoto vamzdžio	gretimų komunikacijų	50
gretimų vamzdžių	Vienas izoliuotas, o kitas ne	150
	Abu izoliuoti	75

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

Vertikaliai montuojami plieniniai vamzdžiai tvirtinami kas 1.5 m metalinėmis apkabomis. Tarp vamzdžio ir metalinės apkabos įstatomos guminės tarpinės. Armatūrai tvirtinimo atramos įrengiamos atskirai. Armatūra įrengiama taip, kad sukimo ašis būtų vertikali vamzdžiui. Prieš montavimą visa armatūra turi būti išbandyta papildomai.

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

Trišakiai, atsišakojimai ir kitos fasoninės detalės turi būti su "švelniais" perėjimais ir pastatytos taip, kad nesumažintų nurodyto pagrindinio vamzdžio ar atsišakojimo kiurymės skersmens.

Prieš pradėdant montuoti šildymo prietaisus vamzdynų sistema turi būti praplauta siekiant apsaugoti įrenginius nuo teršalų. Vamzdynų praplovimo metu, pageidautina, kad vandens greitis vamzdynuose būtų ne mažesnis už 1.8 m/s. Vamzdynai plaunami sekcijomis. Po praplovimo išvalomi visi filtrai, išleidžiamas vanduo ir pasiruošiama sistemos užpildymui ir hidrauliniams bandymui.

Hidraulinis vamzdynų praplovimas ir išbandymas atliekamas atlikus visus darbus ir sumontavus tvirtinimo detales. Vanduo hidrauliniams sistemų praplovimui ir išbandymui turi būti imamas iš statybos aikštelėje esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos. Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai. Vamzdynai turi būti atjungiami ne mažesnio kaip 3mm storio aklėmis, atjungimui naudoti uždaramąją armatūrą – draudžiama. Bandymo slėgis – 1,3*Peksploatacinio $\pm 0,01$ Mpa, t. y. 3.9 bar. Bandomasis slėgis palaikomas tol, kol bus patikrinti visi sujungimai, bet ne mažiau 10 min.

Priimant šildymo sistemą, turi būti pateikti tokie dokumentai:

- komplektas darbo brėžinių su įrašais atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus, atitinkančius projektą;

- paslėptų darbų patikrinimo aktai;

- sistemų hidraulinio bei šiluminio bandymo aktai;

Priimant sistemas eksploatuoti turi būti nustatoma:

- ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles (ar teisingai sujungti vamzdynų sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių sulenkimas, ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, šildymo prietaisai, sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, ar tinkamai išdėstyti vandens ir oro išleidimo vožtuvai);

- ar nėra vandens pratekėjimų presavimo, sujungimo sandūrose tarp vamzdžių ir prietaisų..

3.12 Plastikiniai daugiasluoksniai vamzdžiai

PE-Xc/AL/PE – specialus daugiasluoksnis vamzdis skirtas šildymo instaliacijoms, pagamintas iš bazinio PE-Xc vamzdžio, kurį dengia lazeriu suvirintas aliuminio apvalkalas (pastarasis dar padengtas baltos spalvos apsauginiu PE sluoksniu). Papildomas lazeriu virintas aliuminio apvalkalas tarnauja kaip difuzinis barjeras iš vienos pusės ir iš kitos pusės sumažina linijinį vamzdžio plėtimąsi, būdingą visiems polietileniniams vamzdžiams. Gaunamas produktas, turintis geriausias metalinio ir polietileninio vamzdžio savybes – mažas linijinis plėtimasis, lankstumas, atsparumas didelėms temperatūrinėms ir slėginėms apkrovoms, korozijai.

Didžiausias eksploatacinis slėgis 3.0 bar., eksploatacinė temperatūra 45°C (maks 60°C). Paminėtos charakteristikos turi būti markiruotos ant kiekvieno vamzdžio metro, pateikti kokybę įrodantys dokumentai.

Vamzdžiai tiekiami popierinėse dėžėse susukti į rites. Didesnio skersmens vamzdžiai gali būti tiekiami ir tiesūs supakuoti popierinėse dėžėse.

3.13 Šiluminė ir antikondensacinė izoliacija

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

Mineralinės šilumos izoliacijos kevalai su aliuminio folijos danga

Vardinis tankis 80 kg/m³ iki 180 kg/m³.

Storis 20mm iki 100mm.

Šilumos laidumas – neviršyti 0.033 W/mK prie vidutinės temperatūros 10°C.

Paviršius – armuota aliuminio folija.

Antikondensacinė izoliacija iš putinto uždarytų porų sintetinio kaučiuko

Vardinis tankis 65 kg/m³ iki 80 kg/m³.

Storis 6mm iki 32mm

Šilumos laidumas – neviršyti 0.038 W/mK prie vidutinės temperatūros 20°C

Darbinės temperatūros: nuo -40 °C iki +105 °C. Spalva – juoda.

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2023-28-XX-TP-SVOK.TS	Lapas	Lapų	Laida
		8	19	A

3.14 Grindinis šildymas

Bendrieji reikalavimai. Grindų šildymo sistemos turi atitikti standarto LST EN 1264-1,2,3,4 reikalavimus. Grindų šildymo kontūro ilgis turi būti toks, kad slėgio nuostoliai šildymo kontūre, įskaitant kolektorių, būtų ne didesni kaip 25 kPa. Grindinio šildymo sistemų kolektoriai reguliuojami.

Patalpų, kuriose įrengiamas grindinis šildymas, suskirstymą į grindų šildymo kontūrus žiūrėti brėžiniuose. Šildymo kontūrai jungiami į bendrą grindų šildymo kolektorių. Grindų šildymo vamzdžiai išsišakojimo nuo kolektoriaus zonoje ir kertantys grindų kompensacines siūles, tiesiami apsauginiame šarve. Apsauginis šarvas gofruotas, pagamintas iš aukšto tankio polietileno (HDPE), atsparumas gniuždymui 250N (pagal NT VVS 129). Įrengiant, atliekant hidraulinį ir šiluminį bandymą, eksploatuojant grindų šildymo sistemą, būtina vadovautis pasirinkto gamintojo pateikiamais nurodymais bei rekomendacijomis. Klojant grindų dangą, reikia griežtai laikytis konkrečios dangos gamintojo instrukcijų.

Grindų konstrukcija

- šildomų grindų konstrukciją žiūrėti SA, SK projekto dalyje. Grindinio šildymo konstrukcijos tipas „A „ pagal LST EN 1264-2:2021. Grindinio šildymo konstrukcijos tipe A , šildymo vamzdžiai klojami ant izoliacijos, išlyginamajame betono sluoksnyje. Grindų danga – plytelės,

- po grindinio šildymo vamzdžiais turi būti įrengiamas šiluminės izoliacijos sluoksnis; izoliacinio sluoksnio šiluminė varža turi būti ne mažesnė kaip 1,25 [(m²•K)/W], kai žemiau yra nešildomos patalpos, (remiantis LST EN 1264-4:2010, 4.1.2.2. p. pateiktais nurodymais);

Remiantis aukščiau paminėtu nurodymu ir šilumos izoliacijai naudojant ekstrudinį polistireną, kurio šiluminis laidumas 0,04 W/mK, izoliacijos storis ne mažesnis kaip 50 mm;

- PE-X vamzdžiai tvirtinami grindų konstrukcijoje prie armatūros tinklo planuose nurodytu žingsniu;

- Rekomenduojami atstumai tarp tvirtinimo taškų grindinio šildymo atveju 0,5m - iki 0,75m tiesiose atkarpose, iki 0,3m ties kilpomis (pagal LST EN 1264-4);

- grindų šildymo vamzdžiai, kertantys grindų kompensacines siūles ar praeinantys per pastato konstrukcijas, tiesiami apsauginiame šarve;

- betono išlyginamojo sluoksnio storis virš grindinio šildymo vamzdžio negali būti mažesnis kaip 40mm;

- klojama grindų apdailos danga plytelės ar PVC danga priklausomai nuo patalpos paskirties. Klojama grindų danga ant šildomų grindų privalo turėti sertifikatą, patvirtinantį, kad ši danga gali būti naudojama ten, kur montuojamas grindinis šildymas.

- prieš klojant viršutinį šilumos izoliacijos sluoksnį ant grindų dangos, reikia numatyti kraštinę plėtimosi juostelę prie patalpos sienų bei vertikalių pastato elementų (durų staktų, betoninių kolonų). Visų patalpų perimetru pakraščiuose, o patalpos kampuose ypatingai kruopščiai turi būti paklojama pakraščio izoliacinė juosta. Paklota danga jokiaje vietoje neturi liestis prie pastato konstrukcijos elementų. Įrengus grindis iš po jų išlendantį kraštinę juosta nupjaunama. Tarp grindų dangos ir cokolio sluoksnio turi būti numatytas ne mažesnis kaip 5 mm tarpelis, kurį reikia užsandarinti elastingu sujungimų užpildu po pirmojo šildymo etapo (LST EN 1264-4:2010, 4.2.2.2 p.).

- kraštinė plėtimosi juosta turi susidėti iš ne mažesnio kaip 8 mm storio PE putų, kad netrukdytų betonui laisvai plėstis mažiausiai 5 mm

- plėtimosi siūlės plotis turi būti ne mažesnis kaip 20 mm;

- per plėtimosi siūles einančius vamzdžius reikia uždengti 1 m ilgio sintetinės izoliacijos danga arba 28/ 23 mm apsauginiu kevalu. Jo galus reikia uždaryti, kad į vidų nepatektų betono.

Rekomenduojama, kad į patalpą įeinantis ir iš jos išeinantis vamzdis per plėtimosi siūlę pereitų tik vieną kartą.

- plėtimosi siūles būtina įrengti, kai patalpos grindų plotas didesnis nei 40 m², patalpos kraštinės ilgis viršija 8,0 m, patalpos kraštinių santykis didesnis kaip 2:1, ties durų angomis, vietose, kur vienos rūšies grindų danga keičiasi į kitą (LST EN 1264-4: 2010, 4.2.8.4 p.).

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2023-28-XX-TP-SVOK.TS	Lapas	Lapų	Laida
		9	19	A

Grindinio šildymo sistemos užpildymas, hidraulinis ir šiluminis bandymas

- Prieš klojant išlyginamąjį sluoksnį, šildymo kontūrų sandarumas turi būti patikrinamas, atliekant hidraulinį bandymą, kai 3 dienas tiekiamas +25°C vanduo, po to 4 dienas tiekiamas maksimalios temperatūros vanduo +40°C (LST EN 1264-4:2010);

- uždaryti visus paskirstymo kolektoriaus ventilius (ant tiekiamojo ir grąžinamojo) bei magistralių uždaromuosius ventilius.

- prie apatinio kolektoriaus galo prijungti užpildymo žarną su atitinkamu antgaliu. Prie viršutinio kolektoriaus galo prijungti žarną su atitinkamu antgaliu ir nuvesti ją į vandens indą.

- atsukti kolektoriaus galo ventilius ir vandens įleidimo ventilių.

- atsukti vieno šildymo kontūro įvado ir išvado ventilių ir leisti į šildymo kontūrą vandenį tol, kol iš jo išeis visos oras.

- uždaryti abu ventilius ir tą patį pakartoti su visais kitais šildymo kontūrais.

- magistraliniuose vamzdynuose būtina išleisti orą.

- atidaryti visus ventilius ir atlikti sistemos hidraulinį bandymą. Bandomasis slėgis 1,3 karto didesnis už didžiausią leistiną slėgį sistemoje $1,3 \cdot P_{\text{eksp}} = 3.9$ bar turi būti palaikomas nepertraukiamai 24 valandas. Pirmąją valandą slėgis sistemoje gali nukristi, bet jei temperatūra nebus keičiama, slėgis vėl išsilygins. Hidraulinio bandymo metu slėgio sumažėjimas neturi viršyti 0,01 MPa (0,1 baro) per valandą (LST EN 1264-4: 2010, 4.3 p.).

Max darbinio slėgio riba palaikoma vamzdžiuose, klojant išlyginamąjį sluoksnį ir baigiant įrengti grindų konstrukciją.

3.15. Išsiplėtimo indas

Membraninis išsiplėtimo indas šiluminio vandens tūrio sistemoje pasikeitimo kompensavimui ir slėgio palaikymui, eksploataciniai parametrai: $p=0.3$ MPa, $t=45^\circ\text{C}$; indo talpa –12 l.

3.16. Apsauginis vožtuvas

Vandeniui $p=0.25$ MPa; $t=45^\circ\text{C}$, plieninis, ketinis arba bronzinis, spyruoklinis, pilno atidarymo, prijungimas – movinis arba flanšinis. Atsidarymo slėgis 3 bar. Išmetimas atmosferinis.

3.17. Automatinis papildymo vožtuvas

Automatinis tiesioginio veikimo papildymo vožtuvas slėgio palaikymui sistemoje $0,05 \div 0,4$ MPa ribose, $\Delta p = 0,15 \div 0,2$ MPa, bronzinis, prijungimas – movinis, vandeniui $p=0.3$ MPa; $t=45^\circ\text{C}$.

3.18. Parodantis manometras

Neagresyvių skysčių slėgio matavimui. Tikslumo klasė 1,5. Skalės diametras – 80 mm.

Apatinio prijungimo. Komplekte su 1/4" atjungimo čiaupu. Registruotas Lietuvos standartizacijos departamente, turintis galiojančią patikros pažymą.

Aplinkos temperatūra: -20 - +60°C, maks. vandens temperatūra: 100°C,

Matavimo ribos: 0-6 barai;

3.19. Parodantis termometras

Neagresyvių skysčių temperatūros matavimui. Tvirtinamas ant horizontalaus arba vertikalios vamzdyno. Bimetalinis arba spiritinis. Termometrai montuojami įvorėse. Termometrai turi būti kalibruoti taip, kad darbinė temperatūra būtų ties skalės viduriu. Naudoti kontrolės matavimo prietaisus kuriuose yra gyvsidabrio – draudžiama.

Temperatūros ribos $T = 0 - 100^\circ\text{C}$; Tikslumo klasė 1,5. Skalės padalos vertė 2°

3.20. Šilumos siurblys „oras-vanduo“ su karšto vandens ruošimo talpa

Išorinis blokas. Šildymo galia: 9.55 kW, 9.57 kW ir 12.1 kW. COP=3.4. Projektinė išorės temperatūra šildymui: -22°C. Išmatavimai 1345x900x320. Svoris 110 kg. Išorės temperatūros ribos

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2023-28-XX-TP-SVOK.TS	Lapas	Lapų	Laida
		10	19	A

šildymui: -20 - +35°C. Išorės temperatūra karštam vandeniui: -20 - +43°C. Freonas – 410A. Inverterinis sraigtinis kompresorius 2.2 kW elektrinės galios. Du ventiliatoriai su DC varikliais. Triukšmo lygis – 51 dBA. Pajungimai: Ø9.52, 15.9. Maks. vamzdyno ilgis – 75m. Su atšildymo funkcija.

Vidinis blokas. Išmatavimai 922x502x361. Svoris 46 kg. Su cirkuliaciniu siurbliu $\Delta p=4.7m$. Išsiplėtimo indas 10l. Apsauginis vožtuvas 3 bar, nuorintojas, pajungimo ir drenavimo armatūra. Triukšmo lygis prie didžiausio greičio – 33 dBA. Maksimali vandens temperatūra: +55°C. Pajungimai: freono pusė - Ø9.52, 15.9, vandens pusė – DN32.

Karšto vandens ruošimo talpa. Tūris – 150 l. Medžiaga nerūdijantis plienas. Maksimali vandens temperatūra – 85°C. Elektrinis tenas 3 kW, 1~/50Hz/230V

4 VĒDINIMAS

4.1 Vėdinimo įrenginys

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 specifiкуotus, yra rangovo atsakomybė. Ventagregatai turi būti aukštos kokybės ir atitikti EN/ISO reikalavimus ir sertifikuoti.

1. Korpusas. Sutvirtintas plieniniais profiliais ir kampiniais sujungimo profiliais, sekcijos turi būti tvirtos, išlaikyti savo svorį, maksimalius teigiamą ir neigiamą slėgius, kuriuos sukelia ventkamos ventiliatorius. Paneliai iš galvanizuoto lakštinio plieno, dvisieniai su tarpe įrengta ugniai atsparia šilumos izoliacija. Minimalus storis 45mm. Šilumos perdavimo koeficientas per panelį neturi viršyti 0.8 W/m²K. Šiluminės izoliacijos storis turi būti paskaičiuotas priklausomai nuo medžiagų šiluminių savybių, bei nuo jos atsparumo ugniai gaisro metu (turi būti ne mažiau EI-45) ir skleidžiamo akustinio triukšmo į aplinką (≤50dBA). Kamera su aptarnavimo durelėmis, kurios leidžia aptarnauti visas to reikalaujančias vėdinimo kameros dalis: ventiliatorius, šildymo kaloriferius, filtrus ir pan. Durelių panelis turi būti to paties storio ir konstrukcijos kaip ir visas įrenginio korpusas. Vėdinimo kameros sandarumas A klasės. Kartu su įrenginiu turi būti patiektas ir pagrindas su reguliuojamoms atramomis. Lauke statomam agregatui privalomas lauko išpildymo variantas su apsauginiu stogu.

2. Tiekiamo ir šalinamo oro ventiliatoriai. Ašiniai, montuojami atskirose sekcijose su vibroizolatoriais. Ventiliatorių sekcijos yra su atidaromu korpusu periodiniam išvalymui.

Korpusas ir ventiliatoriaus išmetimo anga turi būti sujungti lanksčia, hermetiška, aplinkos poveikiui atsparia jungtimi. Darbo ratas turi būti dinamiškai subalansuotas ir įrengtas rutuliniuose guoliuose. Ventiliatoriaus darbo ratas ir korpusas turi būti galvanizuoti karštu būdu. Ventiliatorių naudingumo koeficientas turi būti ne mažiau 70 %, o SFP neturi viršyti 1.25 kW/(m³/s).

3. Filtrai. Užtikrina tiekiamo ir išmetamo oro išvalymą nuo dulkių ir teršalų. Filtrų medžiaga – iš sintetinės nedegančios filtravimo medžiagos, kuri įrengiama maišų formos, kad padidinti filtravimo paviršių. Visi filtrai turi atitikti europietiškas normas Eurovent 4/5. Turi turėti ISO 9001 kokybės ir ISO 14001 ekologinius sertifikatus. Filtrų rėmai sandarinami neopreninėmis tarpinėmis, užtikrinančiomis sandarumą. Filtrų rėmai atsparūs korozijai. Filtrų sekcijos turi būti lengvai keičiamos, turėti specialius griovelius rėmų išėmimui. Filtrų sekcijos privalo turėti užterštumo identifikaciją - parodyti slėgio skirtumą prieš ir po filtro. Tiekiamo oro filtras F7 klasės, šalinamo – F5 klasės.

4. Rotacinis kintamo greičio šilumokaitis. Medžiaga – aliuminis. Bangos aukštis 14 mm. Temperatūrinis efektyvumas ≥75%. Rotorius aprūpinamas prapūtimo sektoriumi. Maks. slėgio nuostoliai – 200 Pa.

Plokštelinis šilumokaitis. Medžiaga aliuminis. Temperatūrinis efektyvumas ≥75%. Maks. slėgio nuostoliai – 200 Pa.

5. Šildymo sekcija. Elektrinis oro šildytuvas naudojamas šaltuoju metų laiku paduodamo į patalpas oro pašildymui. Šildytuvo korpusas ir flanšai pagaminti iš cinkuotos plieninės skardos. Pašildyto oro temperatūra – iki +40°C. Oro tekėjimo greitis šildymo sekcijos skerspjuvyje neturi viršyti 3.0 m/s.

6. Oro užsklandos. Priešpriešinių menčių, izoliuotos, įrenginio viduje/išorėje sumontuotos

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2023-28-XX-TP-SVOK.TS	Lapas	Lapų	Laida
		11	19	A

oro užsklandos su prailgintu velenu, pavaros jungtimi ir atrama. Uždaromosios oro užsklandos montuojamos tiekiamo iš lauko ir šalinamo iš patalpų oro kanaluose, valdomos moduliuojamomis elektrinėmis pavaramis. Užsklandų sandarumo klasė EN3. Oro srauto greitis per oro užsklandą iki 5m/s.

7. Lanksčios jungtys. Vėdinimo įrenginys turi būti komplektuojamas su lanksčiomis jungtimis, kurios sumažina vibraciją perduodama nuo įrenginio ortakių sistemai. Jungčių lankstumas ir hermetiškumas turi atitikti normas. Darbo temperatūra nuo -30 iki +80°C.

4.2 Triukšmo slopintuvas

Skirtas ventiliatoriaus keliamo triukšmo slopinimui. Montuojamas už ventiliatoriaus, tiekimo ir ištraukimo ortakiuose. Apvalus triukšmo slopintuvas pagamintas iš cinkuotos skardos, iš vidaus padengtos garsą sugeriančios pluoštinės medžiagos izoliaciniu sluoksniu. Slopintuvo laisvas skerspjūvio plotas turi atitikti ortakio skerspjūvio plotą.

Slopintuvai turi būti įrengti kuo arčiau triukšmo šaltinių.

Užtikrinimas, kad vėdinimo įrenginių garso parametrai neviršytų apibrėžtųjų šiose specifikacijose, yra rangovo dispozicijoje.

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

4.3 Oro paėmimas ir išmetimas

Stačiakampės lauko oro paėmimo arba išmetimo grotelės bei oro išmetimo kaminėliai turi būtų atsparūs vėjo apkrovoms ir apsaugotos nuo lietaus. Turi būti užtikrinta, kad oro greitis fasadinėje grotelių dalyje minimizuotų lietaus, sniego ar kitų kritulių patekimą į ortakius, šachtas ar patalpas. Oro greitis per oro paėmimo groteles ir kaminėlius ne didesnis kaip 2 m/s, per išmetimo – 5 m/s. Triukšmo lygiai turi atitikti objekto aplinkai keliamus reikalavimus.

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

Vidinėje grotelių dalyje reikia įrengti ne retesnį nei 3mm tinklelį apsaugai nuo vabzdžių. Efektyvusis plotas orui praeiti sudaro 50% nuo bendro grotelių ploto.

Oro paėmimo grotelių forma, medžiaga, apdaila, kiek įmanoma turi atitikti bendrą pastato vaizdą.

Oro išmetimo kaminėliai pagaminti iš galvanizuoto plieno. Kaminėlių konstrukcija turi išpildyta taip, kad oras būtų šalinamas fakelu į viršų. Kaminėlio viršus uždengtas tinkleliu, turi būti įrengta apsauga nuo kritulių patekimo į ortakius. Montuojamas tiesiai ant ortakio per movą (iki Ø315) arba flanšo pagalba (nuo Ø400).

Deflektorius skirtas natūraliam oro šalinimui iš patalpų. Pagamintas iš galvanizuoto plieno. Montuojamas ant ortakio (iki Ø315), nuo Ø400 tiekiami su flanšais. Projekte deflektorai numatyti su perėjimais per stogą. Prie deflektorių patalpose numatytos uždarymo sklendės.

4.4 Oro skirstytuvai

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

- vienodas oro paskirstymas be nejudraus oro zonų
- gebėjimas funkcionuoti esant 10°C skirtumui tarp tiekiamo ir patalpos oro išlaikant minimalius horizontalios ir vertikalios patalpos temperatūros gradientus;
- neviršijamas leistinas oro greitis užpildytoje patalpoje (t.y. iki 1.8m virš grindų ir 0.5m nuo

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2023-28-XX-TP-SVOK.TS	Lapas	Lapų	Laida
		12	19	A

sienu);

Projekte numatytiems tiekimo ir ištraukiamiesiems įtaisams taikomi šie papildomi kriterijai:
 - neviršyti patalpoms keliamų triukšmo lygių – skirstytuvai parenkami, kad keliamas triukšmo lygis neviršytų 30 dBA.

- slėgio nuostoliai skirstytuvuose neturi viršyti 20 Pa.
- plaunamas, lengvai valomas paviršius.

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

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

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

Papildomi reikmenys prie grotelių ir difuzorių montuoti vadovaujantis gamintojo instrukcijomis.

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

4.5 Oro srauto reguliavimo ir uždarymo sklendės

Skirta sudaryti papildomiems slėgio nuostoliams ortakių sistemoje, siekiant aerodinaminio subalansavimo. Sklendės turi būti su uždarymo – atidarymo žymėmis, reguliavimo lygio indikatoriumi ir prietaisu, skirtu sklendės padėčiai fiksuoti. Taip pat turi būti numatytas pagrindas pavaros montavimui. Montuojant oro srauto reguliavimo sklendes būtina išlaikyti minimalius gamintojo rekomenduojamus atstumus prieš ir po vožtuvo.

Apšiltinti vožtuvai-sklendės:

- tinkami montuoti vėdinimo sistemose arba prie žaliuzi grotelių,
- valdymas gali būti rankinis arba su elektros pavara,
- kai valdymas rankinis, oro srautą per vožtuvą galima reguliuoti arba uždaryti,
- kai valdymas su elektros pavara, oro srautą per vožtuvą galima tik uždaryti arba atidaryti.

Vožtuvo korpusas gaminamas iš galvanizuoto plieno, lopetelių ašis – iš nerūdijančio plieno, tarp plokštelių briaunų yra pritvirtinta silikono medžiaga, kuri užtikrina sandarumą esant uždarytai padėčiai.

Vožtuvo lopetelės užpildytos 15 mm poliuretano sluoksniu, šilumos perdavimo koeficientas, esant uždarytai padėčiai 4 W/m²K.

4.6 Ortakiai ir fasoninės dalys

Ortakių matmenys brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos rangovas esant reikalui gali pakeisti kitais išmatavimais, kad nesusidarytų trukdymų kitiems įrengimams arba ortakių išvalymui.

Ortakių tinklo įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Įrengimo metu įrengimų, vamzdinių ir ortakių vidus turi būti apsaugomas nuo pašalinių medžiagų patekimo, prieš eksploataciją ir dažymą jie turi būti nuvalyti iš išorės ir vidaus. Vietose, kur ortakiai jungiasi su ventiliatoriais, būtina įrengti lanksčias bent 150 mm ilgio orui nepralaidus neopreno pluošto jungtis, siekiant užkirsti kelią vibracijos prasiskverbimui į pastatą. Lanksčios jungtys prie ventiliatorių ir ortakių turi būti pritvirtintos žiedais arba įspaustos tarp flanšų. Visos tiek spiralinių, tiek stačiakampių ortakių sandūros turi būti bent 50mm ilgio. Jos turi būti sutvirtintos savisriegiais kas 50 mm. Tuo atveju jei sandūros bus iš kampinių geležies flanšų, 32x32 mm sandūroms naudotini 6 mm galvanizuoti varžtai, tuo tarpu didesnės apimties sandūroms vertėtų naudoti 8 mm galvanizuotus

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2023-28-XX-TP-SVOK.TS	Lapas	Lapų	Laida
		13	19	A

varžtus. Sandūrose taikytina ir guminė sandarinimo juosta. Visos kontaktą su lauko oro sąlygomis turinčios ortakių sandūros turi būti su flanšais ir užsandarintos vandeniui nepralaidžia medžiaga ar hermetiška tarpine. Kniedžių ir varžtų žingsnis turi apsaugoti flanšą nuo nestabilumo. Alkūnės privalo būti kaip galima lygesnės. Segmentai negali viršyti 30° kampo, o fasoninės dalies lenkimo spindulys turi būti lygus ortakio skersmeniui. Atšakos daromos išpjovus tikslios formos angą magistraliniame ortakyje, taip kad nebūtų jokių išsikišimų į šakinio ortakio dalį. Skersinis ortakio pjūvis turi būti vientisas, be užkarpų. Fasoninės detalės (alkūnės, trišakiai, perėjimai ir kt.) turi būti integruotos į vientisą standartinę sistemą. Pagaminus, fasonines detales būtina galvanizuoti. Ortakiai turi būti surenkami movos būdu, kuomet tiesiųjų atkarpų galai suformuoja movas, o fasoninės dalys įvovės. Sandūras būtina užsandarinti guminėmis tarpinėmis ir atitinkamai tvirtinti kniedėmis ar savisriegiais.

Stačiakampio skerspjuvio ortakiai turi būti pagaminti vadovaujantis šiais reikalavimais:

Maksimalus intervalas tarp sandūrų/standumo briaunų				
Kraštinės ilgis (mm)	Nominalus lakšto storis (mm)	Be sąvarų ar skersinių jungimų (mm)	Su sąvaromis ar skersiniais jungimais (mm)	Min. kampuočių tarpinėms briaunoms (mm)
Iki 400	0.75	neribota	neribota	nėra
401 - 600	1.00	1,500	neribota	25 x 25 x 3
601 - 800	1.25	1,500	2,000	25 x 25 x 3
801 - 1000	1.25	1,200	1,500	25 x 25 x 3
1001 - 1500	1.50	800	1,200	40 x 40 x 4

Stačiakampio skerspjuvio ortakiai turi išlikti neišsikraipę ir taisyklingos formos.

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

Ortakių sandūros, kurių siauroji kraštinė virš 500mm turi būti su flanšais ir užsandarintos mastika.

Horizontalūs ortakiai turi būti tvirtinami ant konstrukcijos: vertikalūs strypai + horizontalūs profiliai ortakių apatinėje dalyje. Kiekvienas strypas turi išlaikyti ortakį ir vieno asmens svorį (100 kg).

Ilgesnės dalies ilgis ar skersmuo (mm)	Strypo skersmuo (mm)	Laikiklis (mm)	Maksimalus atstumas tarp atramų (mm)
Iki 300	8	20 x 3 plokščia	3000
301 - 600	8	25 x 25 x 3	3000
601 - 1000	10	40 x 40 x 4	2500
1001 - 1600	10	50 x 50 x 5	2500

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

Ortakio skersmuo (mm)	Min. storis (mm)
Iki 160	0.5
200 - 315	0.6
400 - 800	0.8

Fasoninės detalės (alkūnės, trišakiai, perėjimai ir kt.) turi būti integruotos į vientisą standartinę sistemą. Pagaminus, fasonines detales būtina galvanizuoti. Ortakiai turi būti surenkami įvovės ir movos būdu, kuomet tiesiųjų atkarpų galai suformuoja movas, o fasoninės dalys įvovės. Sandūras būtina užsandarinti guminėmis tarpinėmis ir atitinkamai tvirtinti kniedėmis ar savisriegiais. Fasoninės detalės, atšakos ir t.t., tvirtinami prie magistralinio ortakio šono, turi būti užsandarinti patvirtinta mastika, kuri privalo išlaikyti elastingumą 0°C - 80°C temperatūrų intervale.

Ištekis iš vėdinimo sistemų turi neviršyti "B" ištekio klasei keliamų reikalavimų.

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

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2023-28-XX-TP-SVOK.TS	Lapas	Lapų	Laida
		14	19	A

4.7 Ortakių šiluminė ir ugniai atspari izoliacija

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

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 klijai, pastarieji turi būti išbandyti, kad jų liepsnos plitimo koeficientas neviršytų 25, o dūmų plitimo laipsnis ne didesnis kaip 50 sausoje būsenoje.

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

Visos medžiagos turėsiančios sąlytį su oro srautu turi būti nedegios, arba silpnai degios.

Specifikuotas medžiagų šilumos laidumo koeficientas ($0,042\text{W/m}^\circ\text{C}$) yra esant 24°C temperatūrai. Naudojant kitokią šilumos izoliaciją, jos storis turi būti parenkamas taip, kad šilumos perdavimo koeficiento reikšmė neviršytų čia specifikuotų medžiagų šilumos perdavimo koeficiento reikšmių.

Oro paėmimo ir šalinimo ortakiai izoliuojami 100 mm storio armuotos akmens vatos dembliais su aliuminio folija. Izoliacinės medžiagos šilumos laidumo koeficientas negali viršyti $0.042\text{W/m}^\circ\text{C}$, tankis - 40 - 60 kg/m^3 . Visos sandūros, flanšai ir kt. turi būti izoliuoti tokio paties storio izoliacine medžiaga, kaip ir pats ortakis. Izoliacijos sluoksnis turi būti padengtas armuota aliuminio folija. Visas folijos siūles būtina užtaisyti aliuminio arba plastikine juoste, tuo užtikrinant garo barjero vientisumą.

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

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

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

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

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

4.8 Ugnies vožtuvas

Skirtas sustabdyti dūmų ir ugnies plitimą vėdinimo sistema gaisro atveju.

Ugnies vožtuvas turi būti pagamintas ir testuotas vadovaujantis LST EN 1366-2:2015 reikalavimais. Korpusas ir uždaromasis mechanizmas iš aukšto temperatūrinio atsparumo plieno (terminiškai izoliuotas). Korpusas sutvirtintas galvanizuoto plieno rėmu. Uždaromasis mechanizmas suveikia temperatūrai pakilus iki 70°C . Ugnies vožtuvas automatiškai turi užsidaryti per 30 sek. (gaisro metu).

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 jei vožtuvas įrengiamas atokiau nuo priešgaisrinės sekcijos ribos, tuomet tarp vožtuvo ir priešgaisrinės sekcijos esantis ortakis turi būti izoliuotas ugniai atsparia medžiaga.

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2023-28-XX-TP-SVOK.TS	Lapas	Lapų	Laida
		15	19	A

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

El 60, kai priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 60 minučių;

El 30, kai priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 45 minutės;

El 15, kai priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 15 minučių.

Visi priešgaisriniai vožtuvai turi būti laikomi atidaryti elektros pavaros arba įtaiso, kurį sudaro lydžioji jungtis ir plieninė juosta, pagalba. Kitas variantas- vožtuvo mentę gali atpalaiduoti lydžiojo elemento tarpinė, esanti kasetės karkase. Lydusis elementas turi suveikti prie 70°C temperatūros.

Durys, leidžiančios prieiti prie vožtuvo mentės, turi būti įrengtos vožtuvo karkase, arba greta

4.9 Pasiruošimas montavimui

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

Kontrolės matavimo prietaisai bei automatikos įranga pristatoma atskirai.

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

- paruošti pamatai įrengimams;

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

4.10 Vėdinimo sistemų montavimas

Montuojant vėdinimo sistemas, turi būti užtikrinama:

- sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas;
- ortakių ašių tiesumas;
- armatūros kokybė, galimybė prieiti remonto metu.

Prieš montavimą, tikrinama ar į ortakių vidų nepateko nešvarumų ar kitų daiktų.

Vėdinimo sistemos įrengimai tarpusavyje jungiami flanšais su gumos tarpinėmis. Kanalinė vėdinimo sistema ir horizontalusis ortakių tinklas turi būti kabinamas prie lubų, sienų, kolonų, sijų ir t.t. Vėdinimo įrengimai su ortakiais jungiami minkštais sujungimais, pagamintais iš elastinio, oro nepraleidžiančio audinio.

Maksimalus atstumas tarp atramų 3m. Atrėmimo sistema turi būti tokia, kad nebūtų perduodama jokie įtempimo į skersines siūles. Vertikalūs vėdinimo kanalai turi būti paremiami prie sujungimų plieninėmis apkabomis su suvirintais arba užkniedintais kaiščiais, siekiant ortakių tinkle apsaugoti atramas nuo nuslydimo. Vertikalūs ortakiai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau kaip 2mm vienam ortakio ilgio metrui. Ortakiai skirti transportuoti drėgnam orui, neturi būti su išilgine siūle apatinėje ortakio dalyje ir montuojami su nuolydžiu 1-1,5% link drenažo vietos (pagal oro srauto judėjimo kryptį). Ortakių sekcijos jungiamos, naudojant purios ar monolitinės gumos 4-5mm storio tarpines.

4.11 Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas

Prieš pradėdant eksploatuoti sumontuotus vėdinimo sistemų įrenginius, reikia įsitikinti, kad jie atitinka pasą ir projektą. Sistemų bandymai atliekami vadovaujantis LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“.

Bandymais turi būti nustatyta:

- ventiliatorių našumas, jų sukuriamas visas ir statinis slėgis;
- ventiliatorių ir elektros variklių sukimosi greitis;
- elektros variklių galia ir tikroji apkrova;
- oro kiekis ir slėgis ortakių ruožų pradiniuose ir galiniuose taškuose;

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2023-28-XX-TP-SVOK.TS	Lapas	Lapų	Laida
		16	19	A

- tiekiamo ir šalinamo oro temperatūra ir santykinė drėgmė;
- kaloriferių šiluminis našumas;
- vandens, įtekančio į kaloriferius ir ištekėjusio iš jų, temperatūra;
- oro valymo filtrais efektyvumo koeficientas;
- įsiurbiamo oro kiekis arba jo nuotėkis atskirose įrenginio dalyse (ortakiuose, tarp sekcijų).

Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas norint gauti projektinius rodiklius.

Nesandarumų dydis ortakiuose ir kituose sistemos elementuose nustatomas pagal papildomai pasiurbiamo arba netenkamo oro kiekį, kuris negali viršyti 6% projektinio sistemos debito.

Bandant vėdinimo sistemas leidžiamas 10% oro kiekio pratekančio pro oro tiekimo ir išsiurbimo antgalį nukrypimas nuo projektinių rodiklių.

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

Atlikus priešpaleidiminį vėdinimo-kondicionavimo sistemų bandymą ir reguliavimą turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jo turi būti pridedami tokie dokumentai:

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

- kiekvieno įrengimo pasas su nurodytais projektiniais ir faktiniais duomenimis.

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

5 VĖSINIMAS

LST EN 378-2:2017 “Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklimas ir dokumentai”

5.1 Freoninis kondicionierių išorinis blokas

Įrenginys montuojamas prie pastato sienos. Galima prijunti nuo vieno iki penkių vidinių blokų. Pagrindiniai rodikliai:

Kondensatorius su šildymo/šaldymo funkcija. Dviejų vamzdžių sistema. Freonas R410A. Maksimali temperatūra –66 °C. Maksimalus leistinas slėgis – 42 bar.

Įrangos išorės kritinės temperatūros vėsinimui: +10 - +45°C.

Įrangos kritinės temperatūros šildymui: -15 - +15°C.

Projektinė išorės temperatūra vėsinimui: +32°C.

Šaldymo galingumas 5.0, 8.0 kW. Šildymo galingumas 6.4, 9.6 kW. Svoris 49, 72 kg. Elektrinis galingumas šaldymas 2.15, 3.15 kW. Triukšmo lygis 48, 52 dB(A). Inverterinis kompresorius ir ventiliatoriaus variklis. Darbinės ribos šaldymas/šildymas 10~45°C/-15~15. Kondensatoriaus plokštelių padengimas dvigubas apsaugos sluoksnis apsaugantis nuo rūgšties ir druskos poveikio aplinkos. Antikorozinis padengimas turi atitikti SS DIN 50021, KFW DIN 50017, DIN 50018 standartų reikalavimus. Automatinė kompresoriaus tepalo patikra kas 6min. Maksimalus sistemos vamzdyno ilgis 75m.

Matmenys (hxxwxd) 735x936x285, 770x900x320

5.2 Vidinis sieninis kondicionieriaus blokas

Montuojamas prie sienos. Freonas R410A. Ventiliatoriaus tipas 3D turbo.

Šaldymo galingumas 2.0kW, 2.5 kW.

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2023-28-XX-TP-SVOK.TS	Lapas	Lapų	Laida
		17	19	A

Svoris 7 kg. Variklio galingumas šaldymas 70 W. Triukšmo lygis 33 dB(A). Matmenys (hxwx): 283x770x198.

Maksimali temperatūra –66 °C. Maksimalus leistinas slėgis – 42 bar

Projektinė galia pasiekama ventiliatoriams dirbant vidutiniu greičiu.

Vidiniai blokai komplektuojami su sieniniais valdymo pultais-patalpos termostatais ir prijungimui prie išorinių blokų reikalingais variniais vamzdžiais..

5.3 Izoliuoti variniai vamzdžiai

LST EN 12735-1:2016 „Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjuvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalis. Vamzdynų sistemų vamzdžiai“

Maksimali temperatūra – 66 °C. Maksimalus leistinas slėgis 42 bar.

Variniai vamzdžiai (skirti naudojimui su R22, R407C, R410A freonais) padengti polietilenu izoliacija, kuri iš išorės padengta polietileno plėvele. Ji apsaugo izoliaciją nuo mechaninių pažeidimų, vandens garų įsiskverbimo į vidų, saulės poveikio ir pan.

Variniai vamzdžiai su izoliacija

Vamzdžio diametras, mm	Vamzdžio sienelės storis, mm	Izoliacijos storis, mm
6,35	0,81	6,5
9,52	0,81	7
12,70	0,81	10
15,87	1	10

Izoliacijos techniniai parametrai

Šilumos laidumas 0,0397 W/mK

Ekspluatacinė temperatūra (diapazonas) -80°C - +98°C

Atsparumas drėgmei $\mu = 5482$

Tankis 40 - 45 kg/m³

Gaisrinė charakteristika Beveik nedegi, savaime užgęstanti, neleidžia ugniai plisti. 1 Klasė

Išorinė plėvelė Balta su apsauga nuo ultravioletinio spinduliavimo

Izoliacijos struktūra Uždaros poros

Vamzdynų suvirinimas. Vėsinimo sistemose išoriniams ir vidiniams blokams sujungti naudotini variniai vamzdžiai, o variniu vamzdžiu jungčių ir armatūros montavimas turi būti atliekamas pagal gamintojo pateiktas instrukcijas ir rekomendacijas. Vėsinimo sistemoje naudojami variniai vamzdžiai turi būti apdoroti fosforo rūgštimi (gamybos ciklas prieš oksidaciją), tiekiami su kokybės atitikties deklaracijoje nurodytais techniniais parametrais. Naudojant šaldymo agentą freoną R410A.

Atliekant montavimo darbus, būtina saugoti varinių vamzdžių vidinį paviršių, kad nepatektų dulksės, purvas, tepalai ar drėgmė. Suvirinant vėsinimo sistemos varinius vamzdžius, negalima naudoti fliusių turinčių medžiagų (ypatingai tose sistemose, kuriu šaltnešio (freono) sudėtyje yra chloro vandenilio).

Suvirinant būtina naudoti fosfuoto vario pagrindu pagamintus elektrodus, kuriuos naudojant yra nereikalingas fliusas. Fliusai, kuriu sudėtyje yra chloro, labai kenkia variniams vamzdžiams, nes sukelia vamzdžių koroziją; o fliusai, kuriu sudėtyje yra fluoro junginių, skaido kontūre cirkuliuojančius priedus (tepalus). Atliekant suvirinimo darbus, aušinimo sistemos vamzdžius būtina prapusti azotu, kad nesusidarytu oksidacinė plėvelė, kuri eksploatacijoje metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvui ir kompresoriaus darbui.

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2023-28-XX-TP-SVOK.TS	Lapas	Lapų	Laida
		18	19	A

Sumontavus vėsinimo sistemos varinius vamzdžius, turi būti patikrintas jos sandarumas ir atliktas vakuumavimas.

Stiprumo tikrinimas

Jungtys turi būti prieinamos apžiūrai, kol vykdomi stiprumo slėgio ir sandarumo bandymai. Atlikus stiprumo slėgio bandymus ir sandarumo bandymus bei prieš pirmą kartą paleidžiant sistemą, turi būti atlikti visų elektros saugos grandinių funkciniai bandymai.

Freoninės vėsinimo sistemos stiprumo bandymas turi būti atliekamas pagal LST EN 378-2:2017 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentavimas“. Stiprio slėgio bandymai atliekami esant 1,1 maksimalaus leistino slėgio. Bandymo rezultatai turi būti užfiksuojami.

Sandarumo tikrinimas

Freoninėms vėsinimo sistemoms, turinčioms mažiau nei 5kg šaldymo agento, sandarumo bandymas turi būti atliekamas pagal LST EN 378-2:2017 punktą Nr. 6.3.3.2. Bandymui naudojamos azoto dujos. Atitinkamos nuotėkio tikrinimo instrukcijos turi būti gautos iš gamintojo. Nuotėkio tikrinimo prietaisas turi būti sukalibruotas. Kiekvienas nuotėkis turi būti sutvarkytas ir papildomai ištestuotas. Bandymo rezultatai turi būti užfiksuojami.

Vakuuavimas

- Sistemos vamzdynas turi būti vakuumuojamas, šis bandymas atliekamas su specialiu vakuuminiu siurbliu. Vakuuminis siurblys įjungiamas ne trumpiau kaip 2 valandoms, kol sistemos vamzdyne yra pasiekiamas slėgis iki 110 kPa. Pasiekus reikiamą bandomąjį slėgį, po 1 valandos reikia patikrinti, ar nepakilo slėgis sistemoje. Jeigu slėgis pakilo, vadinasi sistema nesandari arba joje yra drėgmės, kurios sistemoje palikti negalima. Vakuomo dydis išmatuojamas iki 110kPa.


- Po vakuumavimo sistema 2 valandoms pakartotinai užpildoma azotu ir 1 valandą palaikomas 0,05 MPa slėgis, o po to su vakuuminiu siurbliu sistema vėl vakuumuojama iki 110 kPa slėgio. Jeigu per 2 valandas nepavyktų pasiekti reikiamo slėgio, reikia pakartoti sistemos prapūtimą azotu ir vėl atlikti vakuumavimą.

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

- Sistema užpildoma šaltnešiu (freonu) tik tuomet, kai yra atlikti visi elektros pajungimo darbai, atliktas sistemos sandarumo patikrinimas ir vakuumavimas.

- Sistemoje gali būti naudojamas tik ekologiškas šaltnešis, kurio nutekėjimas nekenktų sveikatai (R410A) ir kuris nesugadintų šaldymo įrangos. Būtina prisiminti, kad užpildant sistemą šaltnešiu, negalima viršyti maksimalaus leistino kiekio, nes galima sukelti sistemoje hidraulinį smūgį ir sugadinti kompresorių.

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2023-28-XX-TP-SVOK.TS	Lapas	Lapų	Laida
		19	19	A

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS					
POZICIJ A EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO (TIPAS, MARKĖ ARBA TECH. SPEC. ŽYMUO)	MATO VNT.	KIEKIS	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
PASTATAS 02 (TUALETAI) I ETAPAS					
Šildymas					
1	Šilumos siurblys „oras-vanduo“ 9.57 kW galios, su valdymo bloku (vidinis ir išorinis blokai). Komplekte tūrinis vandens šildytuvas150 l	TS 3.20	Kompl	1	
2	Patalpos termostatas	TS 3.5	vnt	12	
3	Reguliuojamas kolektorius 7 žiedų, su debitomačiais	TS 3.3	vnt	1	
4	Reguliuojamas kolektorius 8 žiedų, su debitomačiais	TS 3.3	vnt	1	
5	Kolektorinė potinkinė spintelė 8 žiedų	TS 3.4	vnt	2	
9	Jungčių dėžutė	TS 3.5	vnt	2	
10	Elektroterminė galva	TS 3.5	vnt	15	
11	PEX šildymo vamzdis: d16x2	TS 3.13	m'	976	
12	Plieninis presuojamas vamzdis d18x1.2	TS 3.12	m'	26	
13	Plieninis presuojamas vamzdis d28x1.5	TS 3.12	m'	24	
14	Plieninis presuojamas vamzdis d35x1.5	TS 3.12	m'	22	
15	Pūsto polietileno izoliacija 2cm storio vamzdžiui d 18x1.2	TS 3.14	m'	29	
16	Pūsto polietileno izoliacija 2cm storio vamzdžiui d 28x1.5	TS 3.14	m'	27	
17	Pūsto polietileno izoliacija 2cm storio vamzdžiui d 35x1.5	TS 3.14	m'	24	
18	Izoliacinė polistirolo plokštė grindų šildymui 2.5 cm storio	"	m ²	141	
19	Izoliacinė pakraščio juosta	"	m	186	
20	Rutulinis ventilis DN32	TS 3.7	vnt	2	
21	Rutulinis ventilis DN25	TS 3.7	vnt	2	
22	Rutulinis ventilis DN15	TS 3.7	vnt	6	
23	Varinis izoliuotas vamzdis Ø9.5	TS 5.3	m'	25	
24	Varinis izoliuotas vamzdis Ø15.9	TS 5.3	m'	25	
25	Rankinis balansinis ventilis (uždarymas, srauto nustatymas, matavimas, slėgio matavimas): DN15	TS 3.8	vnt	4	
26	Pastatomas ventiliatorinis konvektorius 1.5 kW su termostatinio ventiliu, elektroterminė galva ir balansiniu ventiliu	TS 3.2	vnt	2	
27	Sistemos praplovimas ir hidraulinis bandymas	TS 3.12	m	1048	
A	2025-05-12	Projekto koregavimas, skaidant į du etapus			
0	2024-04-17	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 Gedimino g. 47, LT- 44242 Kaunas Tel. (8 37) 323209 El. p. ardynas@ardynas.lt		Statinio projekto pavadinimas Kitos, transporto, gamybos, pramonės paskirties pastatų, kitų inžinerinių statinių kapitalinio, paprastojo remonto, Europos g. 16 ir 21, Salaperaugio k., Liubavo sen., Kalvarijos sav., projektas		
8988	PV	Jolanta Pabedinskienė	Statinio numeris ir pavadinimas		
16565	PDV	Jonas Pagojus	XX Visi statiniai		
			Dokumento pavadinimas		Laida
			Sąnaudų kiekių žiniaraštis. I etapas		A
LT	Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos		Dokumento žymuo		Lapas
			2023-28-XX-TP-SVOK.SZ01		1
					3

Šilumos siurblio aprišimas							
1	Išsiplėtimo indas 12 l	TS 3.15	vnt	1			
2	K. v. cirkuliacinis siurblys 0,25 m ³ /h, 4.0 m	TS 3.1	vnt	1			
3	Rutulinis ventilis DN15	TS 3.7	vnt	4			
4	Rutulinis ventilis DN25	TS 3.7	vnt	6			
5	Atbulinis vožtuvas DN15	TS 3.10	vnt	1			
6	Atbulinis vožtuvas DN25	TS 3.10	vnt	1			
7	Grubaus valymo filtras DN15	TS 3.9	vnt	1			
8	Grubaus valymo filtras DN25	TS 3.9	vnt	1			
9	Tiesioginio veikimo papildymo vožtuvas DN15	TS 3.17	vnt	1			
10	Apsauginis vožtuvas 3 bar, DN15	TS 3.16	vnt	1			
11	Techninis manometras	TS 3.18	vnt	4			
12	Techninis termometras	TS 3.19	vnt	2			
13	Vandens išleidimo ventilis	TS 3.7	vnt	1			
14	Išsiplėtimo indo atjungimo ventilis DN20, rakinamas	TS 3.7	vnt	1			
Vėdinimas							
1	Vertikalaus išpildymo oro tiekimo-ištraukimo rekuperacinis įrenginys su plokšteliniu šilumokaičiu, elektriniu šildytuvu, gamykliniu valdymo skydu, oro užsklandomis, lanksčiomis jungtimis ir pastatymo rėmu. Tiekiamo/šalinamo oro kiekis: L=+2980/L=-2980m ³ /h, ΔP=190/190Pa, Maitinimas 3~400V. Elektrinis oro šildytuvas 12 kW	TS 4.1	vnt	1	AHU-3		
2	Apsauginis tinklelis 500x400	TS 4.4	vnt	1			
3	Lauko grotos A _{ef} =0.42 m ² 1000x900	TS 4.4	vnt	1			
4	Triukšmo slopintuvas Ø160, l=600, d=50	TS 4.2	vnt	1			
5	Triukšmo slopintuvas Ø250, l=1200, d=100	TS 4.2	vnt	1			
6	Alkūninis triukšmo slopintuvas Ø400	TS 4.2	vnt	4			
7	Oro tiekimo plafonas Ø100	TS 4.5	vnt	1	KIR		
8	Oro tiekimo plafonas Ø125	TS 4.5	vnt	7	KIR		
9	Oro ištraukimo plafonas Ø100	TS 4.5	vnt	1	KSU		
10	Oro ištraukimo plafonas Ø125	TS 4.5	vnt	9	KSU		
11	Oro tiekimo-ištraukimo difuzorius Ø160	TS 4.5	vnt	12	CRL-160		
12	Oro tiekimo-ištraukimo difuzorius Ø125	TS 4.5	vnt	4	PKA-125		
13	Oro tiekimo-ištraukimo difuzorius Ø200	TS 4.5	vnt	2	PKA-200		
14	Oro tiekimo-ištraukimo drotelės 200x100 su oro kiekio reguliavimo vožtuvu	TS 4.5	vnt	2			
1516	Cinkuotos skardos ortakis: Ø100	TS 4.7	m	6			
17	Ø125	TS 4.7	m	39			
18	Ø160	TS 4.7	m	42			
19	Ø200	TS 4.7	m	15			
20	Ø250	TS 4.7	m	27			
21	Ø400	TS 4.7	m	3			
22	1000x900	TS 4.7	m	1			
23	500x400	TS 4.7	m	8			
24	500x250	TS 4.7	m	5			
25	400x250	TS 4.7	m	10			
26	300x250	TS 4.7	m	8			
27	200x100	TS 4.7	m	1			
28	Cinkuotos skardos alkūnė: Ø100, 90*	TS 4.7	vnt	4			
29	Ø125, 90*	TS 4.7	vnt	37			
30	Ø160, 90*	TS 4.7	vnt	23			
31	Ø200, 90*	TS 4.7	vnt	6			
32	Ø250, 90*	TS 4.7	vnt	4			
Statytojas ir Užsakovas		Dokumento žymuo			Lapas	Lapų	Laida
Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos		2023-28-XX-TP-SVOK.SZ01			2	3	A

33	Ø400, 90*	TS 4.7	vnt	2	
34	300x250, 90*	TS 4.7	vnt	3	
35	400x250, 90*	TS 4.7	vnt	3	
36	500x400, 90*	TS 4.7	vnt	2	
37	<i>Cinkuotos skardos perėjimas: Ø125 – Ø100</i>	TS 4.7	vnt	1	
38	Ø160 – Ø125	TS 4.7	vnt	5	
39	Ø200 – Ø125	TS 4.7	vnt	1	
40	Ø200 – Ø160	TS 4.7	vnt	2	
41	Ø250 – Ø160	TS 4.7	vnt	2	
42	Ø250 – Ø200	TS 4.7	vnt	3	
43	Ø125 - 200x100	TS 4.7	vnt	2	
44	Ø250 - 300x250	TS 4.7	vnt	2	
45	Ø400 - 400x250	TS 4.7	vnt	1	
46	Ø500 - 250x250	TS 4.7	vnt	1	
47	Ø500 - 400x250	TS 4.7	vnt	1	
48	1000x900 - 400x500	TS 4.7	vnt	1	
49	400x250 - 300x250	TS 4.7	vnt	1	
50	<i>Cinkuotos skardos balnas: Ø125 – Ø100</i>	TS 4.7	vnt	1	
51	Ø125 – Ø125	TS 4.7	vnt	1	
52	Ø160 – Ø125	TS 4.7	vnt	11	
53	Ø200 – Ø125	TS 4.7	vnt	1	
54	Ø200 – Ø160	TS 4.7	vnt	6	
55	Ø200 – Ø200	TS 4.7	vnt	1	
56	Ø250 – Ø125	TS 4.7	vnt	4	
57	Ø250 – Ø160	TS 4.7	vnt	5	
58	Ø250 – Ø200	TS 4.7	vnt	1	
59	<i>Plokščia atšaka: Ø160</i>	TS 4.7	vnt	3	
60	Ø200	TS 4.7	vnt	2	
61	Ø250	TS 4.7	vnt	2	
62	Ø400	TS 4.7	vnt	2	
63	<i>Oro kiekio reguliavimo sklendė: Ø125</i>	TS 4.6	vnt	2	
64	Ø160	TS 4.6	vnt	7	
65	Ø200	TS 4.6	vnt	3	
66	Ø250	TS 4.6	vnt	1	
67	<i>Ugnies vožtuvas EI30: Ø160</i>	TS 4.8	vnt	1	
68	Ø200	TS 4.8	vnt	1	
69	Ø250	TS 4.8	vnt	2	
70	400x250	TS 4.8	vnt	1	
71	500x250	TS 4.8	vnt	1	
72	<i>Armuotas akmenų vatos demblis ortakiams 100 mm storio</i>	TS 4.8	m ²	11	
73	<i>Sistemos išbandymas</i>	TS 4.13	sist	1	

Statytojas ir Užsakovas

**Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo
ministerijos**

Dokumento žymuo

2023-28-XX-TP-SVOK.SZ01

Lapas

3

Lapų

3

Laida

A

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS					
POZICIJ A EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO (TIPAS, MARKĖ ARBA TECH. SPEC. ŽYMUO)	MATO VNT.	KIEKIS	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
PASTATAS 01 (DETAUS PATIKRINIMO PASTATAS) II ETAPAS					
Šildymas					
1	Šilumos siurblys „oras-vanduo“ 9.55 kW galios, su valdymo bloku (vidinis ir išorinis blokai). Komplekte tūrinis vandens šildytuvas 150 l	TS 3.20	Kompl	1	
2	Pakabinamas šoninio pajungimo radiatorius su termostatininiu ventiliu, termostatine galva ir grįžtamo srauto reguliatoriumi: 11-500-1200	TS 3.2	vnt	1	
3	22-500-800	TS 3.2	vnt	1	
4	22-500-1200	TS 3.2	vnt	2	
5	22-500-1400	TS 3.2	vnt	2	
6	22-900-700	TS 3.2	vnt	1	
7	33-900-600	TS 3.2	vnt	1	
8	Pakabinamas apatinio pajungimo radiatorius su termostatininiu ventiliu, termostatine galva ir pajungimo mazgu: 22-500-1000	TS 3.2	vnt	2	
9	22-500-1200	TS 3.2	vnt	5	
10	33-500-1200	TS 3.2	vnt	1	
11	Pastatomas ventiliatorinis konvektorius 1.5 kW su termostatininiu ventiliu, elektrotermine galva ir balansiniu ventiliu	TS 3.2	vnt	1	
12	PEX šildymo vamzdis: d16x2	TS 3.13	m'	20	
14	Plieninis presuojamas vamzdis d18x1.2	TS 3.12	m'	42	
15	Plieninis presuojamas vamzdis d22x1.5	TS 3.12	m'	56	
16	Plieninis presuojamas vamzdis d28x1.5	TS 3.12	m'	18	
17	Plieninis presuojamas vamzdis d35x1.5	TS 3.12	m'	12	
18	Rutulinis ventilis DN32	TS 3.7	vnt	2	
19	Rutulinis ventilis DN25	TS 3.7	vnt	2	
20	Rutulinis ventilis DN20	TS 3.7	vnt	2	
21	Rutulinis ventilis DN15	TS 3.7	vnt	18	
22	Rankinis balansinis ventilis (uždarymas, srauto nustatymas, matavimas, slėgio matavimas): DN15	TS 3.8	vnt	18	
A	2025-05-12	Projekto koregavimas, skaidant į du etapus			
0	2024-04-17	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 Gedimino g. 47, LT- 44242 Kaunas Tel. (8 37) 323209 El. p. ardynas@ardynas.lt		Statinio projekto pavadinimas Kitos, transporto, gamybos, pramonės paskirties pastatų, kitų inžinerinių statinių kapitalinio, paprastojo remonto, Europos g. 16 ir 21, Salaperaugio k., Liubavo sen., Kalvarijos sav., projektas		
8988	PV	Jolanta Pabedinskienė	Statinio numeris ir pavadinimas		
16565	PDV	Jonas Pagojus	XX Visi statiniai		
			Dokumento pavadinimas		Laida
			Sąnaudų kiekių žiniaraštis. II ETAPAS		A
LT	Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos		Dokumento žymuo 2023-28-XX-TP-SVOK.SZ02		Lapas 1
				Lapų 7	

23	Rankinis balansinis ventilis (uždarymas, srauto nustatymas, matavimas, slėgio matavimas): DN20	TS 3.8	vnt	1			
24	Rankinis balansinis ventilis (uždarymas, srauto nustatymas, matavimas, slėgio matavimas): DN25	TS 3.8	vnt	1			
25	Varinis izoliuotas vamzdis Ø9.5	TS 5.3	m'	12			
26	Varinis izoliuotas vamzdis Ø15.9	TS 5.3	m'	12			
27	Pūsto polietileno izoliacija 2cm storio vamzdžiui d 18x1.2	TS 3.14	m'	44			
28	Pūsto polietileno izoliacija 2cm storio vamzdžiui d 22x1.5	TS 3.14	m'	61			
29	Pūsto polietileno izoliacija 2cm storio vamzdžiui d 28x1.5	TS 3.14	m'	20			
30	Pūsto polietileno izoliacija 2cm storio vamzdžiui d 35x1.5	TS 3.14	m'	14			
31	Sistemos praplovimas ir hidraulinis bandymas	TS 3.12	m	148			
Šilumos siurblio aprišimas							
1	Išsiplėtimo indas 12 l	TS 3.15	vnt	1			
2	K. v. cirkuliacinis siurblys 0,25 m ³ /h, 5.0 m	TS 3.1	vnt	1			
3	Rutulinis ventilis DN15	TS 3.7	vnt	3			
4	Rutulinis ventilis DN25	TS 3.7	vnt	7			
5	Atbulinis vožtuvas DN15	TS 3.10	vnt	1			
6	Atbulinis vožtuvas DN25	TS 3.10	vnt	2			
7	Grubaus valymo filtras DN15	TS 3.9	vnt	1			
8	Grubaus valymo filtras DN25	TS 3.9	vnt	1			
9	Tiesioginio veikimo papildymo vožtuvas DN15	TS 3.17	vnt	1			
10	Apsauginis vožtuvas 3 bar, DN15	TS 3.16	vnt	2			
11	Techninis manometras	TS 3.18	vnt	4			
12	Techninis termometras	TS 3.19	vnt	2			
13	Automatinis nuorintojas	TS 3.7	vnt	3			
14	Vandens išleidimo ventilis	TS 3.7	vnt	1			
15	Išsiplėtimo indo atjungimo ventilis DN20, rakinamas	TS 3.7	vnt	1			
Vėdinimas							
1	Vertikalaus išpildymo oro tiekimo-ištraukimo rekuperacinis įrenginys su plokšteliniu šilumokaičiu, elektriniu šildytuvu, gamykliniu valdymo skydu, oro užsklandomis, lanksčiomis jungtimis ir pastatymo rėmu. Tiekiamo/šalinamo oro kiekis: L=+1390/L=-1390m ³ /h, ΔP=180/180Pa, Maitinimas 3~400V. Elektrinis oro šildytuvas 4.5 kW	TS 4.1	vnt	1	Sistema AHU-4		
2	Lauko grotos oro išmetimui A _{ef} =0.19 m ² , 1000x300	TS 4.4	vnt	1			
3	Lauko grotos oro paėmimui A _{ef} =0.11 m ² , 600x300	TS 4.4	vnt	2			
4	Lauko grotelės 800x200	TS 4.4	vnt	4			
5	Vidaus grotelės 800x200	TS 4.5	vnt	4			
6	Triukšmo slopintuvas Ø315, l=1200, d=100	TS 4.2	vnt	2			
7	Oro tiekimo plafonas Ø100	TS 4.5	vnt	4	KIR		
8	Oro tiekimo plafonas Ø125	TS 4.5	vnt	11	KIR		
9	Oro tiekimo plafonas Ø160	TS 4.5	vnt	2	KIR		
10	Oro ištraukimo plafonas Ø100	TS 4.5	vnt	1	KSU		
11	Oro ištraukimo plafonas Ø125	TS 4.5	vnt	12	KSU		
12	Oro ištraukimo plafonas Ø160	TS 4.5	vnt	2	KSU		
13	Cinkuotos skardos ortakis: Ø100	TS 4.7	m	9			
14	Ø125	TS 4.7	m	39			
15	Ø160	TS 4.7	m	54			
16	Ø200	TS 4.7	m	9			
17	Ø250	TS 4.7	m	15			
18	Ø315	TS 4.7	m	12			
19	1200x300	TS 4.7	m	1			
20	Cinkuotos skardos alkūnė: Ø100, 90*	TS 4.7	vnt	9			
Statytojas ir Užsakovas		Dokumento žymuo			Lapas	Lapų	Laida
Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos		2023-28-XX-TP-SVOK.SZ02			2	7	A

21	Ø125, 90*	TS 4.7	vnt	47	
22	Ø160, 90*	TS 4.7	vnt	13	
23	Ø200, 45*	TS 4.7	vnt	2	
24	Ø250, 90*	TS 4.7	vnt	8	
25	Ø315, 60*	TS 4.7	m	1	
26	Ø315, 90*	TS 4.7	m	5	
27	Cinkuotos skardos perėjimas: Ø125 – Ø100	TS 4.7	vnt	2	
28	Ø160 – Ø125	TS 4.7	vnt	5	
29	Ø200 – Ø160	TS 4.7	vnt	3	
30	Ø250 – Ø160	TS 4.7	vnt	1	
31	Ø250 – Ø200	TS 4.7	vnt	3	
32	Ø315 – Ø250	TS 4.7	vnt	2	
33	Ø315 - 1200x300	TS 4.7	vnt	1	
34	Cinkuotos skardos balnas: Ø125 – Ø100	TS 4.7	vnt	1	
35	Ø125 – Ø125	TS 4.7	vnt	1	
36	Ø160 – Ø100	TS 4.7	vnt	2	
37	Ø160 – Ø125	TS 4.7	vnt	11	
38	Ø160 – Ø160	TS 4.7	vnt	2	
39	Ø200 – Ø125	TS 4.7	vnt	2	
40	Ø200 – Ø160	TS 4.7	vnt	1	
41	Ø250 – Ø125	TS 4.7	vnt	6	
42	Ø250 – Ø160	TS 4.7	vnt	2	
43	Ø315 – Ø250	TS 4.7	vnt	2	
44	Oro kiekio reguliavimo sklendė: Ø125	TS 4.6	vnt	4	
45	Ø160	TS 4.6	vnt	6	
46	Ø200	TS 4.6	vnt	4	
47	Ø250	TS 4.6	vnt	1	
48	Ugnies vožtuvas EI30, Ø125	TS 4.8	vnt	1	
49	Ø250	TS 4.8	vnt	3	
50	Ø315	TS 4.8	vnt	1	
51	Atbulinis vožtuvas: Ø125	TS 4.6	vnt	12	
52	Ø160	TS 4.6	vnt	3	
53	Armuotas akmens vatos demblis ortakiams 100 mm storio	TS 4.8	m ²	2	
54	Sistemos išbandymas	TS 4.13	sist	1	

PASTATAS 03 (PATIKRINIMO PATALPOS) II ETAPAS

Šildymas

1	Šilumos siurblys „oras-vanduo“ 12.1 kW galios, su valdymo bloku (vidinis ir išorinis blokai). Komplekte tūrinis vandens šildytuvas 150 l	TS 3.20	Kompl	1	
2	Patalpos termostatas	TS 3.5	vnt	15	
3	Reguliuojamas kolektorius 4 žiedų, su debitomačiais	TS 3.3	vnt	1	
4	Reguliuojamas kolektorius 5 žiedų, su debitomačiais	TS 3.3	vnt	1	
5	Reguliuojamas kolektorius 8 žiedų, su debitomačiais	TS 3.3	vnt	2	
9	Kolektorinė potinkinė spintelė 4 žiedų	TS 3.4	vnt	1	
10	Kolektorinė potinkinė spintelė 6 žiedų	TS 3.4	vnt	1	
11	Kolektorinė potinkinė spintelė 8 žiedų	TS 3.4	vnt	2	
12	Jungčių dėžutė	TS 3.5	vnt	4	
13	Elektroterminė galva	TS 3.5	vnt	25	
14	PEX šildymo vamzdis: d16x2	TS 3.13	m'	1780	

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2023-28-XX-TP-SVOK.SZ02	Lapas	Lapų	Laida
		3	7	A

15	Plieninis presuojamas vamzdis d18x1.2	TS 3.12	m'	6			
16	Plieninis presuojamas vamzdis d22x1.5	TS 3.12	m'	6			
17	Plieninis presuojamas vamzdis d28x1.5	TS 3.12	m'	45			
18	Plieninis presuojamas vamzdis d35x1.5	TS 3.12	m'	16			
19	Varinis izoliuotas vamzdis Ø9.5	TS 5.3	m'	8			
20	Varinis izoliuotas vamzdis Ø15.9	TS 5.3	m'	8			
21	Pūsto polietileno izoliacija 2cm storio vamzdžiui d 18x1.2	TS 3.14	m'	7			
22	Pūsto polietileno izoliacija 2cm storio vamzdžiui d 22x1.5	TS 3.14	m'	7			
23	Pūsto polietileno izoliacija 2cm storio vamzdžiui d 28x1.5	TS 3.14	m'	50			
24	Pūsto polietileno izoliacija 2cm storio vamzdžiui d 35x1.5	TS 3.14	m'	18			
25	Izoliacinė polistirolo plokštė grindų šildymui 2.5 cm storio	"	m ²	234			
26	Izoliacinė pakraščio juosta	"	m	314			
27	Rutulinis ventilis DN32	TS 3.7	vnt	2			
28	Rutulinis ventilis DN25	TS 3.7	vnt	2			
29	Rutulinis ventilis DN20	TS 3.7	vnt	2			
30	Rutulinis ventilis DN15	TS 3.7	vnt	1			
31	Rankinis balansinis ventilis (uždarymas, srauto nustatymas, matavimas, slėgio matavimas): DN15	TS 3.8	vnt	1			
32	Rankinis balansinis ventilis (uždarymas, srauto nustatymas, matavimas, slėgio matavimas): DN20	TS 3.8	vnt	2			
33	Rankinis balansinis ventilis (uždarymas, srauto nustatymas, matavimas, slėgio matavimas): DN25	TS 3.8	vnt	2			
34	Sistemos praplovimas ir hidraulinis bandymas	TS 3.12	m	1853			
Šilumos siurblio aprišimas							
1	Išsiplėtimo indas 12 l	TS 3.15	vnt	1			
2	K. v. cirkuliacinis siurblys 0,25 m ³ /h, 4.0 m	TS 3.1	vnt	1			
3	Rutulinis ventilis DN15	TS 3.7	vnt	2			
4	Rutulinis ventilis DN20	TS 3.7	vnt	6			
5	Atbulinis vožtuvas DN15	TS 3.10	vnt	1			
6	Atbulinis vožtuvas DN25	TS 3.10	vnt	1			
7	Grubaus valymo filtras DN20	TS 3.9	vnt	1			
8	Tiesioginio veikimo papildymo vožtuvas DN15	TS 3.17	vnt	1			
9	Apsauginis vožtuvas 3 bar, DN15	TS 3.16	vnt	1			
10	Techninis manometras	TS 3.18	vnt	2			
11	Techninis termometras	TS 3.19	vnt	2			
12	Vandens išleidimo ventilis	TS 3.7	vnt	1			
13	Automatinis nuorintojas	TS 3.6	vnt	2			
14	Išsiplėtimo indo atjungimo ventilis DN20, rakinamas	TS 3.7	vnt	1			
Vėdinimas							
Sistema AHU-1							
1	Vertikalaus išpildymo oro tiekimo-ištraukimo rekuperacinis įrenginys su rotaciniu šilumokaičiu, elektriniu šildytuvu, gamykliniu valdymo skydu, oro užsklandomis, lanksčiomis jungtimis ir pastatymo rėmu. Tiekiamo/šalinamo oro kiekis: L=+2690/L=-2690m ³ /h, ΔP=200/200Pa, Maitinimas 3~400V. Elektrinis oro šildytuvus 10 kW	TS 4.1	vnt	1			
2	Lauko grotos oro paėmimui 1000x700	TS 4.4	vnt	1			
3	Apsauginis tinklelis 500x400	TS 4.4	vnt	1			
4	Triukšmo slopintuvas Ø400, l=1200, d=100	TS 4.2	vnt	2			
5	Oro tiekimo plafonas Ø125	TS 4.5	vnt	1	KIR		
6	Oro tiekimo ištraukimo difuzorius Ø160	TS 4.5	vnt	4	PKA160		
7	Oro tiekimo ištraukimo grotelės 300x150 su oro kiekio reguliavimo vožtuvu	TS 4.5	vnt	8	C20		
8	Oro ištraukimo plafonas Ø125	TS 4.5	vnt	1	KSU125		
9	Cinkuotos skardos ortakis: Ø125	TS 4.7	m	6			
Statytojas ir Užsakovas		Dokumento žymuo			Lapas	Lapų	Laida
Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos		2023-28-XX-TP-SVOK.SZ02			4	7	A

10	Ø160	TS 4.7	m	6			
11	Ø200	TS 4.7	m	3			
12	Ø250	TS 4.7	m	21			
13	Ø400	TS 4.7	m	3			
14	1000x700	TS 4.7	m	1			
15	500x400	TS 4.7	m	3			
16	400x400	TS 4.7	m	2			
17	500x300	TS 4.7	m	16			
18	400x250	TS 4.7	m	6			
19	250x250	TS 4.7	m	6			
20	300x150	TS 4.7	m	4			
21	Cinkuotos skardos alkūnė: Ø125, 90*	TS 4.7	vnt	4			
22	Ø160, 90*	TS 4.7	vnt	7			
23	Ø200, 90*	TS 4.7	vnt	2			
24	500x400, 45*	TS 4.7	vnt	2			
25	500x400, 30*	TS 4.7	vnt	2			
26	500x300, 90*	TS 4.7	vnt	2			
27	400x500, 90*	TS 4.7	vnt	3			
28	400x400, 90*	TS 4.7	vnt	1			
29	400x400, 30*	TS 4.7	vnt	2			
30	Cinkuotos skardos perėjimas: Ø250 – Ø125	TS 4.7	vnt	1			
31	Ø250– Ø160	TS 4.7	vnt	1			
32	Ø400 - 500x300	TS 4.7	vnt	1			
33	Ø400 - 500x400	TS 4.7	vnt	2			
34	Ø200 - 250x250	TS 4.7	vnt	1			
35	Ø250 - 250x250	TS 4.7	vnt	1			
36	Ø200 - 300x150	TS 4.7	vnt	2			
37	1000x700 - 400x400	TS 4.7	vnt	1			
38	500x400 - 400x400	TS 4.7	vnt	1			
39	400x250 - 250x250	TS 4.7	vnt	1			
40	500x300 - 400x250	TS 4.7	vnt	1			
41	Cinkuotos skardos balnas: Ø250– Ø160	TS 4.7	vnt	3			
42	Ø400– Ø250	TS 4.7	vnt	2			
43	Ø250– 300x150	TS 4.7	vnt	3			
44	Ø400– Ø300x150	TS 4.7	vnt	1			
45	Plokščia atšaka: Ø125	TS 4.7	vnt	1			
46	Ø200	TS 4.7	vnt	1			
47	Ø250	TS 4.7	vnt	1			
48	300x150	TS 4.7	vnt	3			
49	Oro kiekio reguliavimo sklendė: Ø125	TS 4.6	vnt	1			
50	Ø160	TS 4.6	vnt	2			
51	Ugnies vožtuvas EI30: Ø400	TS 4.8	vnt	2			
52	400x400	TS 4.8	vnt	1			
53	Armuotas akmens vatos demblis ortakiams 100 mm storio	TS 4.8	m ²	10			
Sistema AHU-2							
1	Vertikalaus išpildymo oro tiekimo-ištraukimo rekuperacinis įrenginys su plokšteliniu šilumokaičiu, elektriniu šildytuvu, gamykliniu valdymo skydu, oro užsklandomis, lanksčiomis jungtimis ir pastatymo rėmu. Tiekiamo/šalinamo oro kiekis: L=+1120/L=-1120m ³ /h, ΔP=170/170Pa, Maitinimas 3~400V. Elektrinis oro šildytuvas 4.5 kW	TS 4.1	vnt	1			
2	Lauko grotos oro paėmimui 400x700	TS 4.4	vnt	1			
Statytojas ir Užsakovas		Dokumento žymuo			Lapas	Lapų	Laida
Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos		2023-28-XX-TP-SVOK.SZ02			5	7	A

3	Apsauginis tinklelis Ø315	TS 4.4	vnt	1			
4	Triukšmo slopintuvas Ø315, l=1200, d=100	TS 4.2	vnt	2			
5	Oro tiekimo plafonas Ø100	TS 4.5	vnt	1	KIR		
6	Oro tiekimo plafonas Ø125	TS 4.5	vnt	9	KIR		
7	Oro ištraukimo plafonas Ø100	TS 4.5	vnt	3	KSU		
8	Oro ištraukimo plafonas Ø125	TS 4.5	vnt	11	KSU		
9	Cinkuotos skardos ortakis: Ø100	TS 4.7	m	9			
10	Ø125	TS 4.7	m	57			
11	Ø160	TS 4.7	m	39			
12	Ø200	TS 4.7	m	3			
13	Ø250	TS 4.7	m	6			
14	Ø200	TS 4.7	m	3			
15	Ø315	TS 4.7	m	6			
16	Cinkuotos skardos alkūnė: Ø100, 90*	TS 4.7	vnt	5			
17	Ø125, 90*	TS 4.7	vnt	38			
18	Ø160, 90*	TS 4.7	vnt	10			
19	Ø250, 45*	TS 4.7	vnt	2			
20	Ø250, 90*	TS 4.7	vnt	2			
21	Cinkuotos skardos perėjimas: Ø125 – Ø100	TS 4.7	vnt	1			
22	Ø160– Ø125	TS 4.7	vnt	6			
23	Ø200– Ø160	TS 4.7	vnt	2			
24	Ø250– Ø200	TS 4.7	vnt	1			
25	Ø315– Ø250	TS 4.7	vnt	1			
26	Ø315– 400x700	TS 4.7	vnt	1			
27	Cinkuotos skardos balnas: Ø125– Ø125	TS 4.7	vnt	5			
28	Ø160– Ø100	TS 4.7	vnt	2			
29	Ø160– Ø125	TS 4.7	vnt	10			
30	Ø200– Ø100	TS 4.7	vnt	1			
31	Ø200– Ø125	TS 4.7	vnt	1			
32	Ø200– Ø160	TS 4.7	vnt	1			
33	Ø250– Ø125	TS 4.7	vnt	3			
34	Ø250– Ø160	TS 4.7	vnt	1			
35	Ø315– Ø160	TS 4.7	vnt	1			
36	Ø315– Ø200	TS 4.7	vnt	1			
37	Ø315– Ø250	TS 4.7	vnt	1			
38	Oro kiekio reguliavimo sklendė: Ø100	TS 4.6	vnt	4			
39	Oro kiekio reguliavimo sklendė: Ø125	TS 4.6	vnt	20			
40	Ugnies vožtuvas EI30: Ø100	TS 4.8	vnt	1			
41	Ø125	TS 4.8	vnt	2			
42	Ø160	TS 4.8	vnt	2			
43	Ø200	TS 4.8	vnt	1			
44	Ø250	TS 4.8	vnt	1			
45	Abulinis vožtuvas: Ø100	TS 4.7	vnt	2			
46	Ø125	TS 4.7	vnt	3			
47	Ø160	TS 4.7	vnt	3			
48	Armuotas akmens vatos demblis ortakiams 100 mm storio	TS 4.8	m ²	6			
VĖSINIMAS							
Sistema K-1							
1	Vidinis sieninis „MultiSplit“ tipo kondicionierius, šaldymo galia 2.0 kW , šildymo galia 2.4 kW	TS 5.2	vnt	4			
Statytojas ir Užsakovas		Dokumento žymuo			Lapas	Lapų	Laida
Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos		2023-28-XX-TP-SVOK.SZ02			6	7	A

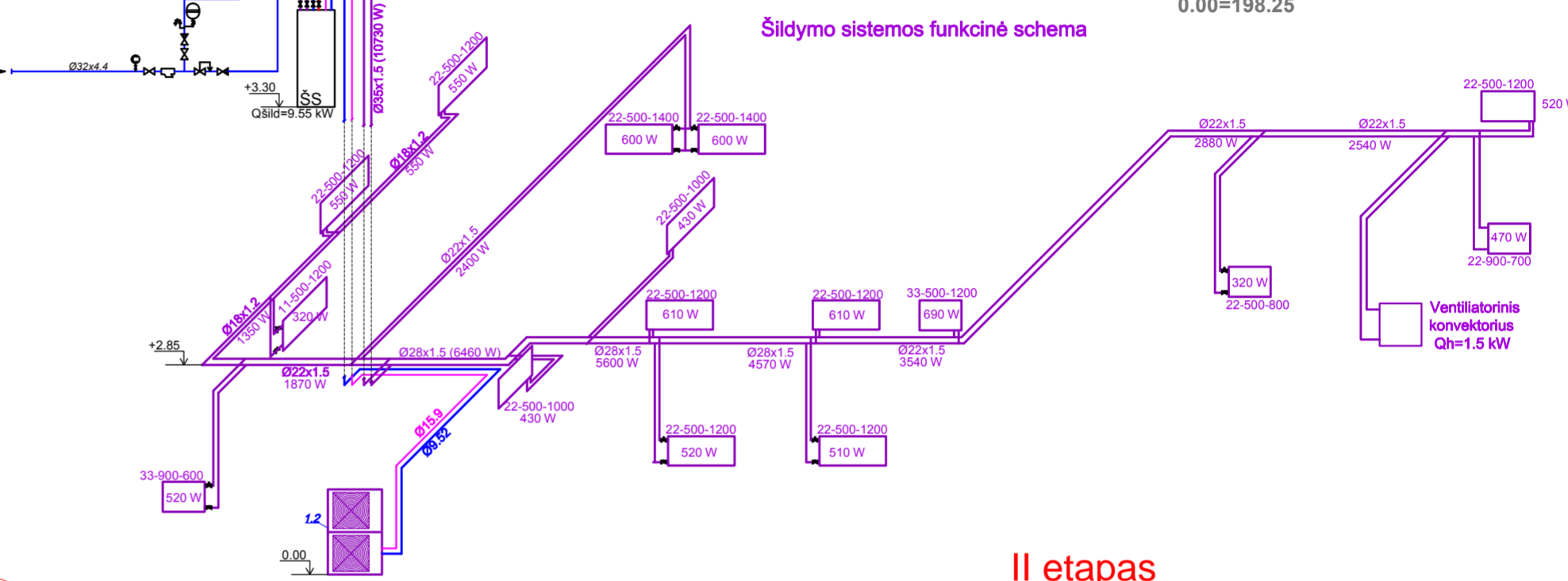
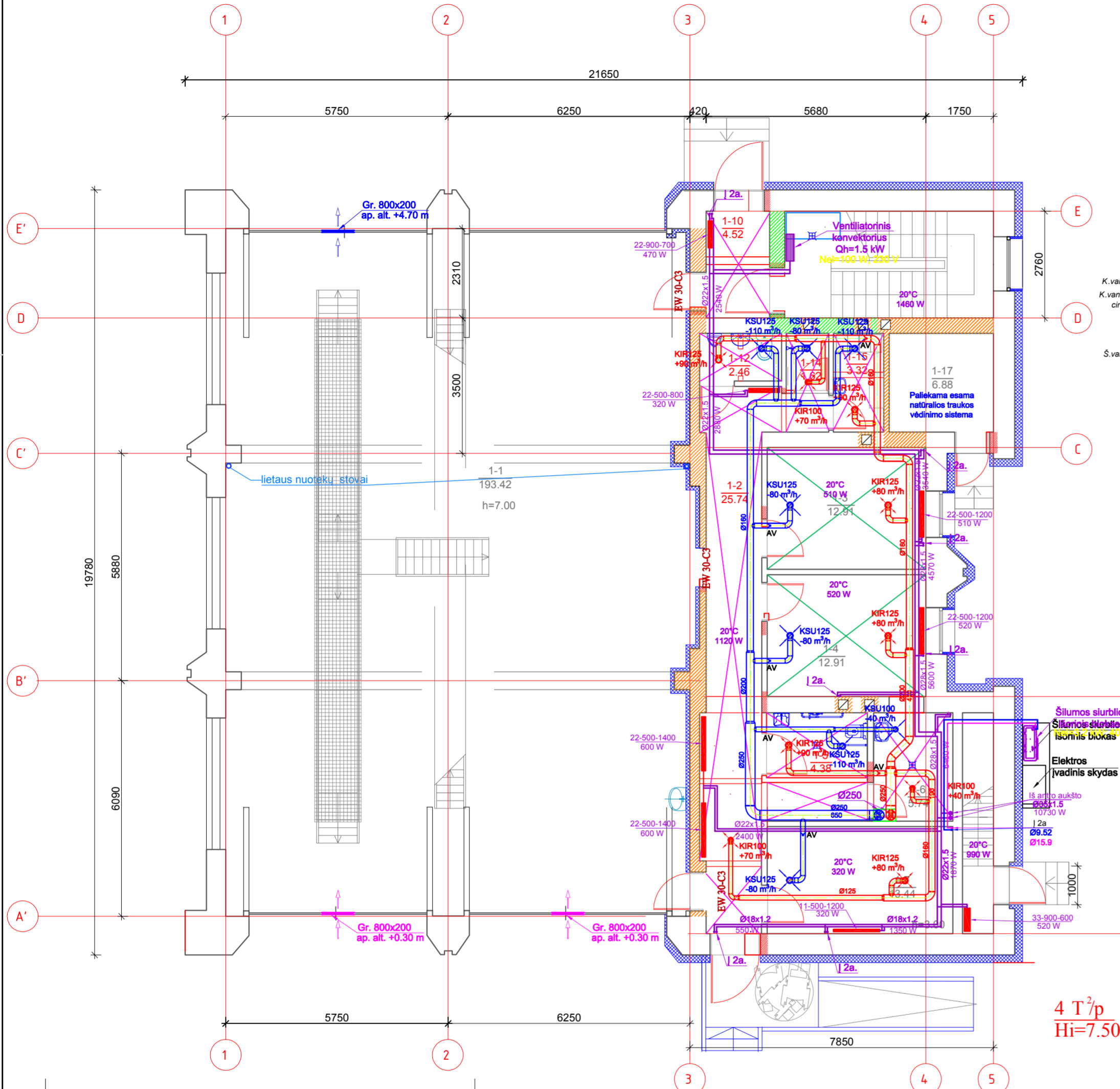
2	Išorinis blokas keturiems vidiniams blokams, šaldymo galia 8.0 kW, šildymo galia 9.6 kW	TS 5.1	vnt	1	
3	Varinis izoliuotas vamzdis Ø6.4	TS 5.3	m	55	
4	Varinis izoliuotas vamzdis Ø9.5	TS 5.3	m	55	
5	Patalpos termostatas	TS 5.2	vnt	4	
6	Sistemos paleidimas ir suderinimas	TS 5.3	sist	1	
Sistema K-2					
1	Vidinis sieninis „MultiSplit“ tipo kondicionierius, šaldymo galia 2.5 kW , šildymo galia 3.2 kW	TS 5.2	vnt	2	
2	Išorinis blokas dviems vidiniams blokams, šaldymo galia 5.0 kW, šildymo galia 6.4 kW	TS 5.1	vnt	1	
3	Varinis izoliuotas vamzdis Ø6.4	TS 5.3	m	32	
4	Varinis izoliuotas vamzdis Ø9.5	TS 5.3	m	32	
5	Patalpos termostatas	TS 5.2	vnt	1	
6	Sistemos paleidimas ir suderinimas	TS 5.3	sist	1	

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos		Dokumento žymuo 2023-28-XX-TP-SVOK.SZ02			Lapas	Lapų	Laida
					7	7	A

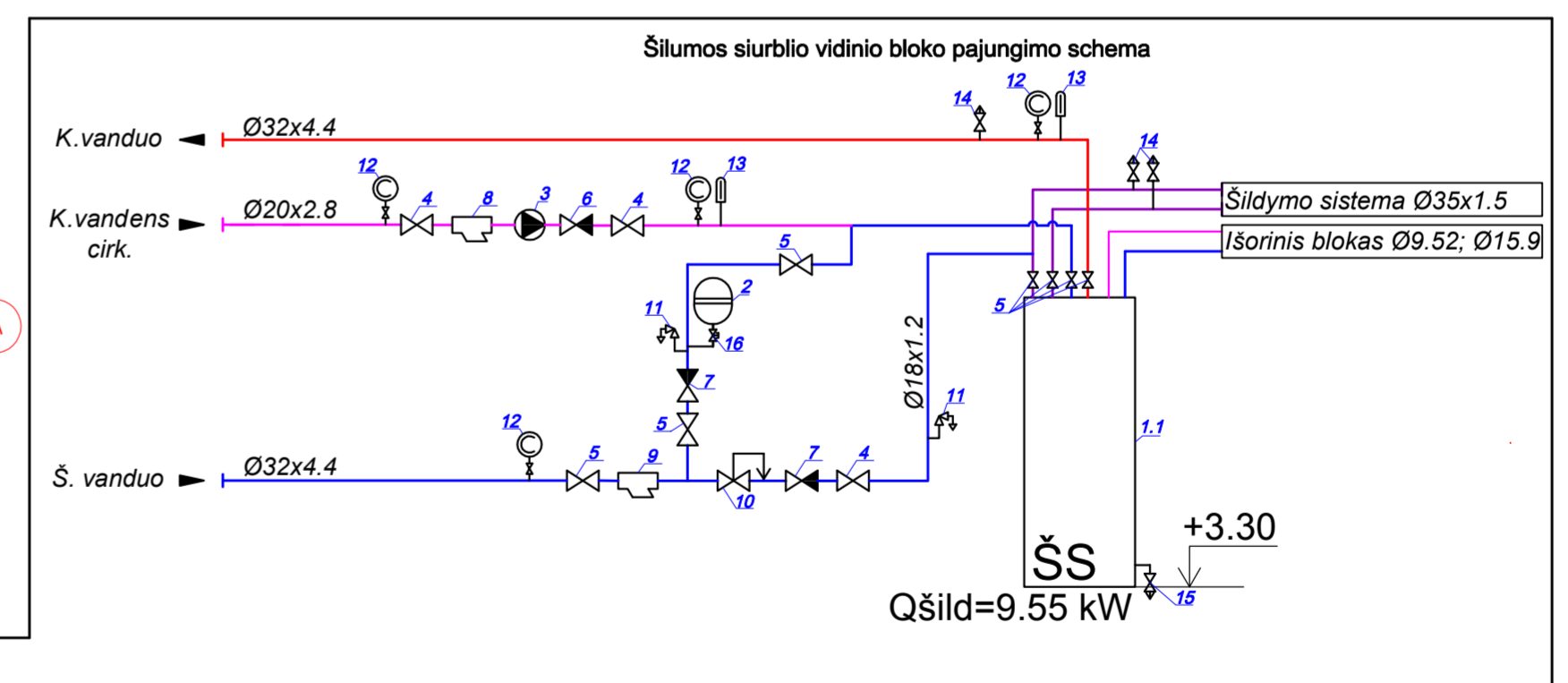
PIRMO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

Pat.Nr.	Pavadinimas	Bendras plotas, m2
1-1	Tikrinimo patalpa	193.42
1-2	Koridorius	25.74
1-3	Tarnybinė patalpa	12.91
1-4	Tarnybinė patalpa	12.91
1-5	Tualetas ŽN	4.44
1-6	Pagalbinė (valytojos) patalpa	5.74
1-7	Pagalbinė (inventoriaus) patalpa	13.44
1-10	Koridorius	4.52
1-12	WC vyrų	2.46
1-14	Dušo patalpa	1.62
1-15	Persirengimo kambarys	3.32
1-17	Ei. skydinė	6.88
Iš viso aukšte:		287.40

0.00=198.25



II etapas



4 T²/p
Hi=7.50

Eil. Nr.	Žym.	Aprašas
1	[Symbol]	Esamos sienos ir pertvaros
2	[Symbol]	Atitvarų šiltinimas termoizoliacija
3	[Symbol]	Projektuojamos atitvaros
4	[Symbol]	Griaunamas mūras
5	[Symbol]	Kertamos angos esamosiose sienose ir pertvarose
6	[Symbol]	Projektuojami sanitariniai įrenginiai
7	[Symbol]	Projektuojamos pakabinamos lubos (patalpos h-3.00)
8	[Symbol]	Atitvaros REI-45(EI-45)
9	[Symbol]	Atitvaros REI-30(EI-30)
10	[Symbol]	Esama patalpų kvadratura
11	[Symbol]	Koreguota patalpų kvadratura
12	[Symbol]	Evakuacijos kelias ir kryptis
13	[Symbol]	Evakuaciniai šviestuvai ir lipdukai
14	[Symbol]	Projektuojamas trapas

- Žymėjimai:**
- [Symbol] Oro padavimo plafonas
 - [Symbol] Paduodamo oro kiekis
 - [Symbol] Oro ištraukimo plafonas
 - [Symbol] Ištraukiamo oro kiekis
 - [Symbol] Ugnies vožtuvas ir jo ugniais atsparumas
 - [Symbol] Oro ištraukimo grotelės ir jų matmenys
 - [Symbol] Oro pritekėjimo grotelės ir jų matmenys
 - [Symbol] Oro padavimo ortakis ir jo diametras
 - [Symbol] Oro ištraukimo ortakis ir jo diametras
 - [Symbol] Oro paėmimo ortakis
 - [Symbol] Oro išmetimo ortakis
 - [Symbol] Atbulinis vožtuvas
 - [Symbol] Šildymo prietaiso tipas ir jo galios



Nr.	Pavadinimas	Kiekis
1	Šilumos siurblys "oras-vanduo" 9.55 kW	1
1.1	Vidinis blokas	1
1.2	Išorinis blokas	1
2	Išsiplėtimo indas 12 l	1
3	K. v. cirkuliacinis siurblys 0.25 m³/h 5.0m	1
4	Rutulinis ventilis DN15	3
5	Rutulinis ventilis DN25	7
6	Atbulinis vožtuvas DN15	1
7	Atbulinis vožtuvas DN25	2
8	Grubaus valymo filtras DN15	1
9	Grubaus valymo filtras DN25	1
10	Tiesioginio veikimo papildomo vožtuvas DN15	1
11	Apsauginis vožtuvas 3 bar, DN15	2
12	Techninis manometras	4
13	Techninis termometras	2
14	Automatinis nuorojtuvas	3
15	Vandens išleidimo ventilis	1
16	Išsiplėtimo indo atjungimo ventilis DN20, rakinamas	1

Laida	DATA	Laidos statusas, keitimų priežastis (jei taikoma)
A	2025-05-12	Projekto koregavimas, išskaidant į du etapus
0	2024-04-22	Statybos leidimui, konkursui

Kval. patv. dok. nr.	ARDYNAS	Statinio projekto pavadinimas
9988	PV Jolanta Pabedinskienė	KITOS, TRANSPORTO, GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATŲ, KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ KAPITALINIŲ, PAPRASTOJO REMONTO, EUROPOS G.16 IR 21, SALAPERAUGIO K., LIUBAVO SEN., KALVIARIJOS SAV., PROJEKTAS
16565	PDV Jonas Pagojus	

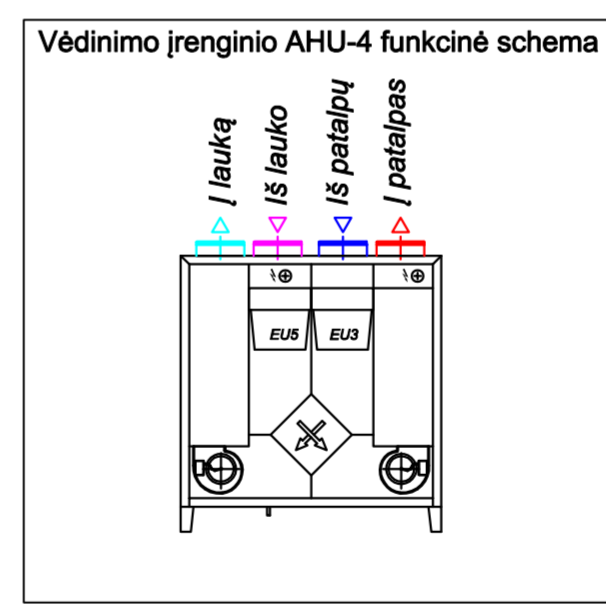
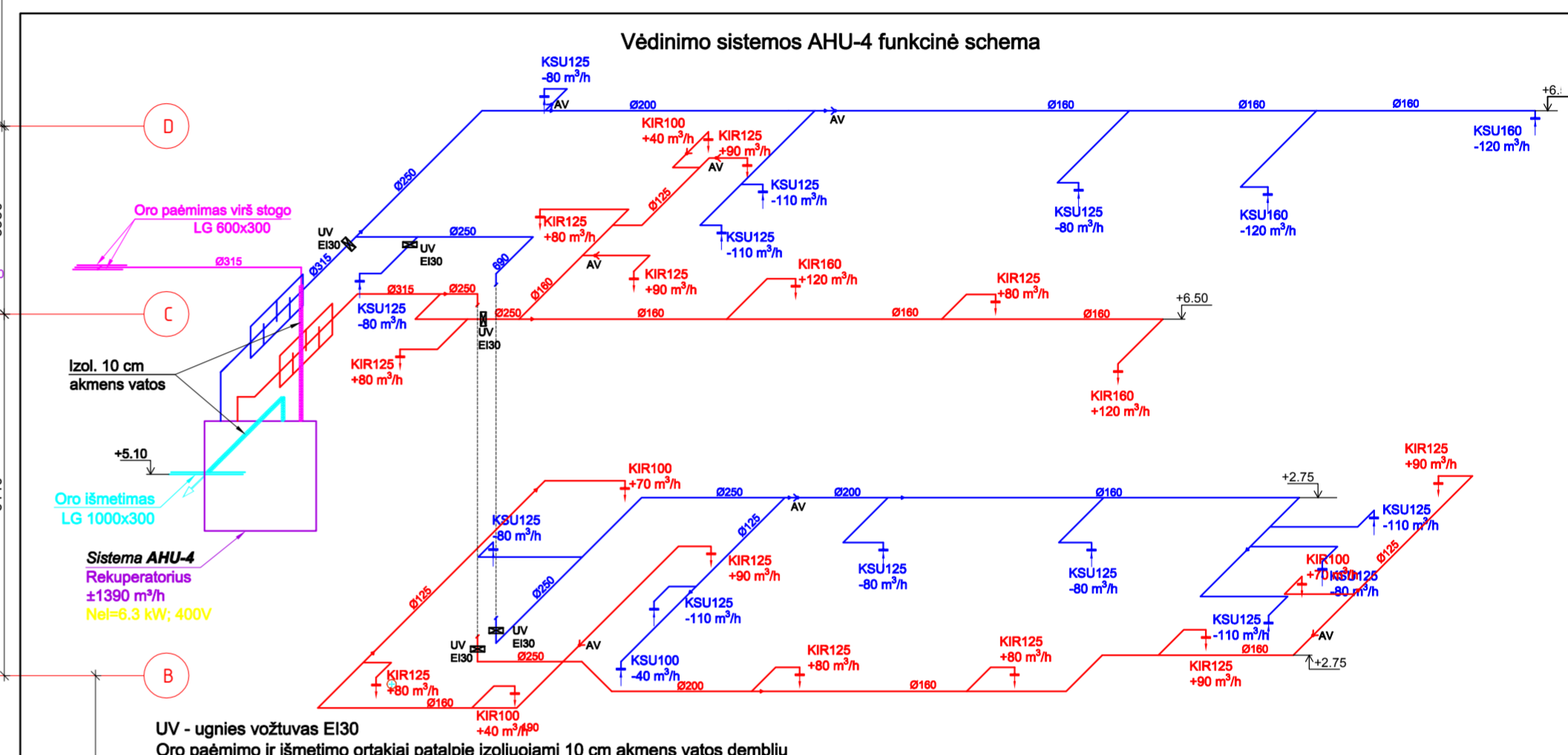
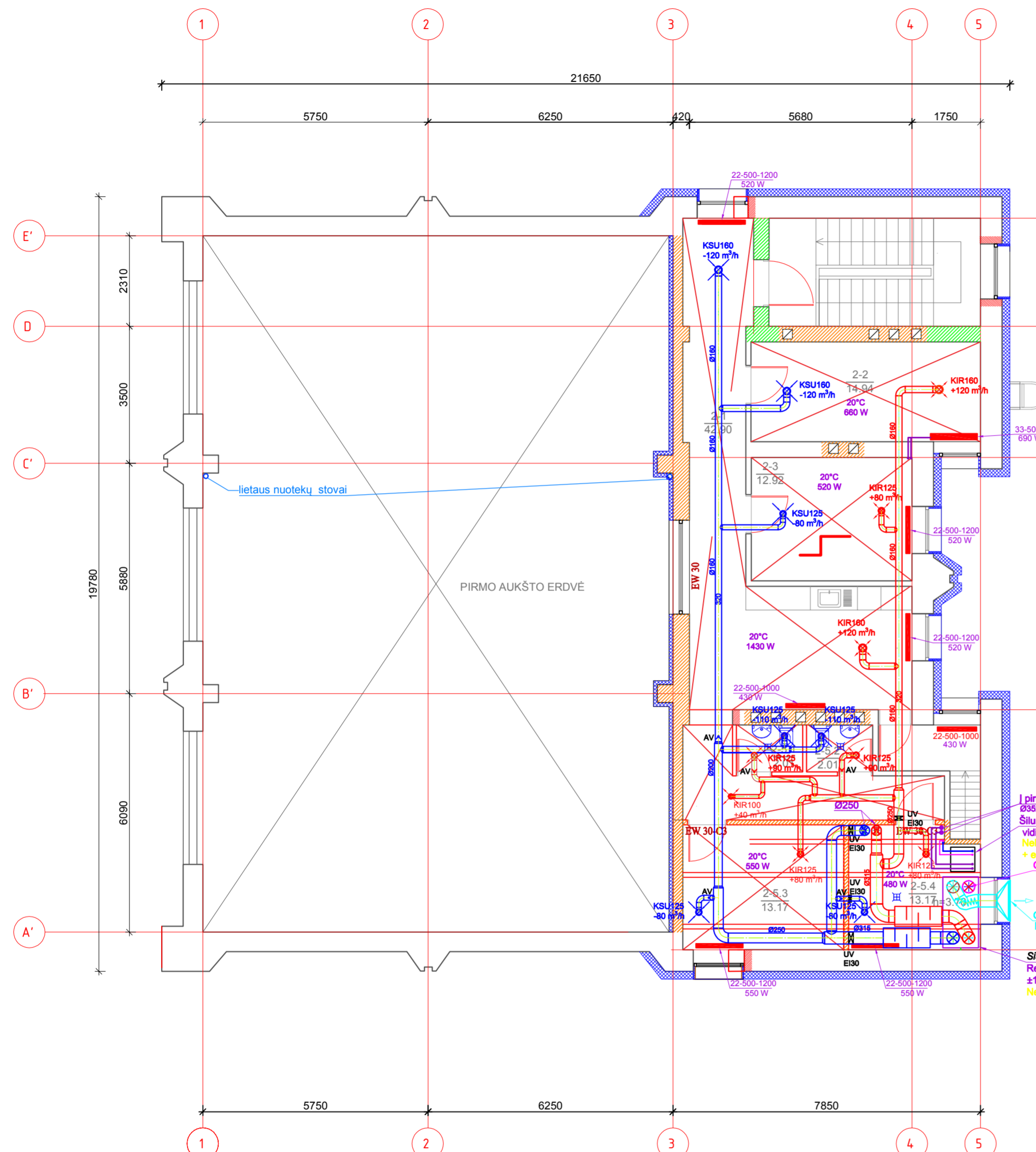
Statinio numeris ir pavadinimas	Statinio projekto pavadinimas
DETALUS PATIKRINIMO PASTATAS 4T2/p . II etapas	Statinio projekto pavadinimas
	KITOS, TRANSPORTO, GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATŲ, KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ KAPITALINIŲ, PAPRASTOJO REMONTO, EUROPOS G.16 IR 21, SALAPERAUGIO K., LIUBAVO SEN., KALVIARIJOS SAV., PROJEKTAS

Dokumento pavadinimas	Laida
PIRMO AUKŠTO PLANAS, M 1:100	A
ŠILDYMAS VEDINIMAS	
ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA	

LT	STATYTOJAS	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
	PASIEŅIO KONTROLĖS PUNKTŲ DIREKCIJA PRIE SUSISIEKIMO MINISTERIJOS	2023-28-01-TP. SVOK.B-01	1	1

ANTRO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Pat.Nr.	Pavadinimas	Bendras plotas, m ²
2-1	Koridorius su poilsio maitinimosi patalpa	42.90
2-2	Tarnybinė patalpa	14.94
2-3	Tarnybinė patalpa	12.92
2-5.1	WC	1.68
2-5.2	WC	1.81
2-5.3	Serverinės patalpa	13.17
2-5.4	Techninė patalpa	15.79
Iš viso aukšte:		103.21

0.00=198.25

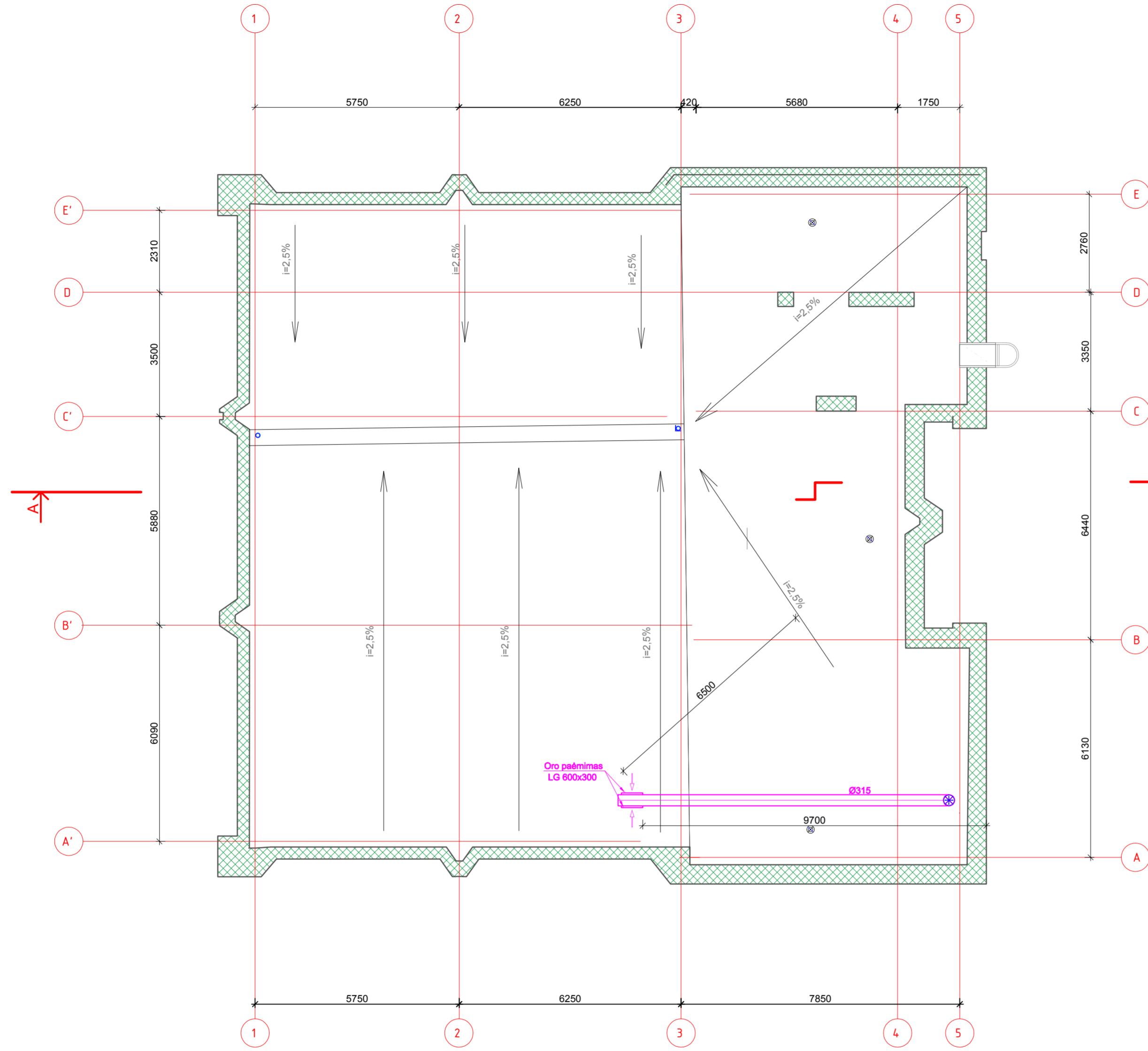


- Žymėjimai:**
- +80 m³/h Oro padavimo plafonas
 - +80 m³/h Paduodamo oro kiekis
 - 80 m³/h Oro ištraukimo plafonas
 - 80 m³/h Ištraukiamo oro kiekis
 - UV EI30 Ugnies vožtuvas ir jo ugniais atsparumas
 - Gr. 800x200 Oro ištraukimo grotelės ir jų matmenys
 - Gr. 800x200 Oro pritekėjimo grotelės ir jų matmenys
 - Ø200 Oro padavimo ortakis ir jo diametras
 - Ø200 Oro ištraukimo ortakis ir jo diametras
 - Oro paėmimo ortakis
 - Oro išmetimo ortakis
 - AV Atbulinis vožtuvas
 - 22-500-1000 430 W Šildymo prietaiso tipas ir jo galingumas

II etapas

A	2025-05-12	Projekto koregavimas, išskaidant į du etapus
0	2024-04-22	Statybos leidimui, konkursui
Laida	DATA	Laidos statusas, keitimų priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. nr.	ARDYNAS	Gedimino g. 47, LT - 44242 Kaunas Tel. (8 37) 323 209 Faks. (8 37) 337 257 El.p. ardynas@ardynas.lt
8988	PV	Jolanta Pabedinskienė
16565	PDV	Jonas Pagojus
LT	STATYTOJAS	PASIEONIO KONTROLĖS PUNKTŲ DIREKCIJA PRIE SUSISIEKIMO MINISTERIJOS

Statinio projekto pavadinimas		KITOS, TRANSPORTO, GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATŲ, KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ KAPITALINIO, PAPERASTOJO REMONTO, EUROPOS G.16 IR 21, SALAPERAUŠIO K., LIUBAVO SEN., KALVARIJOS SAV.,PROJEKTAS
Statinio numeris ir pavadinimas		
DETAUSAU PATIKRINIMO PASTATAS 4T2/p . II etapas		
Dokumento pavadinimas	ANTRO AUKŠTO PLANAS, M 1:100 ŠILDYMAS VĒDINIMAS	Laida
VĒDINIMO SISTEMOS AHU-4 FUNKCINĖ SCHEMA		A
Dokumento žymuo	2023-28-01-TP. SVOK.B-02	Lapas Lapų
		1 1



II etapas

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI		
Eil. Nr.	Žym.	Aprašas
1		Stogo kontūras
2		Stogo konstrukcijos ventilacijos kaminėliai Ø110
3		Nešiltinama stogo dalis
4		Šiltinama stogo dalis
5		Apskardinimo įrengimas
6		Esamos įlajos

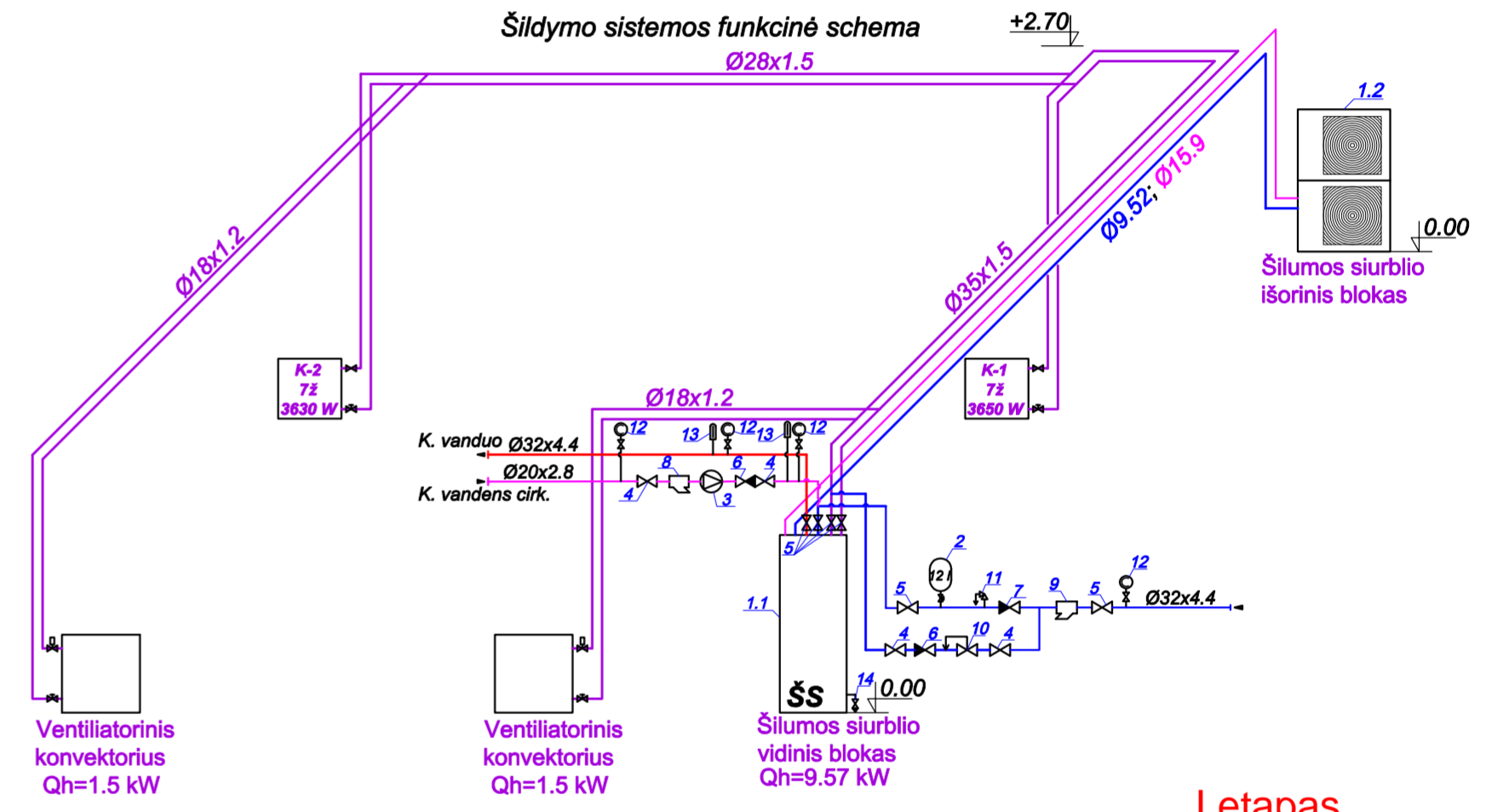
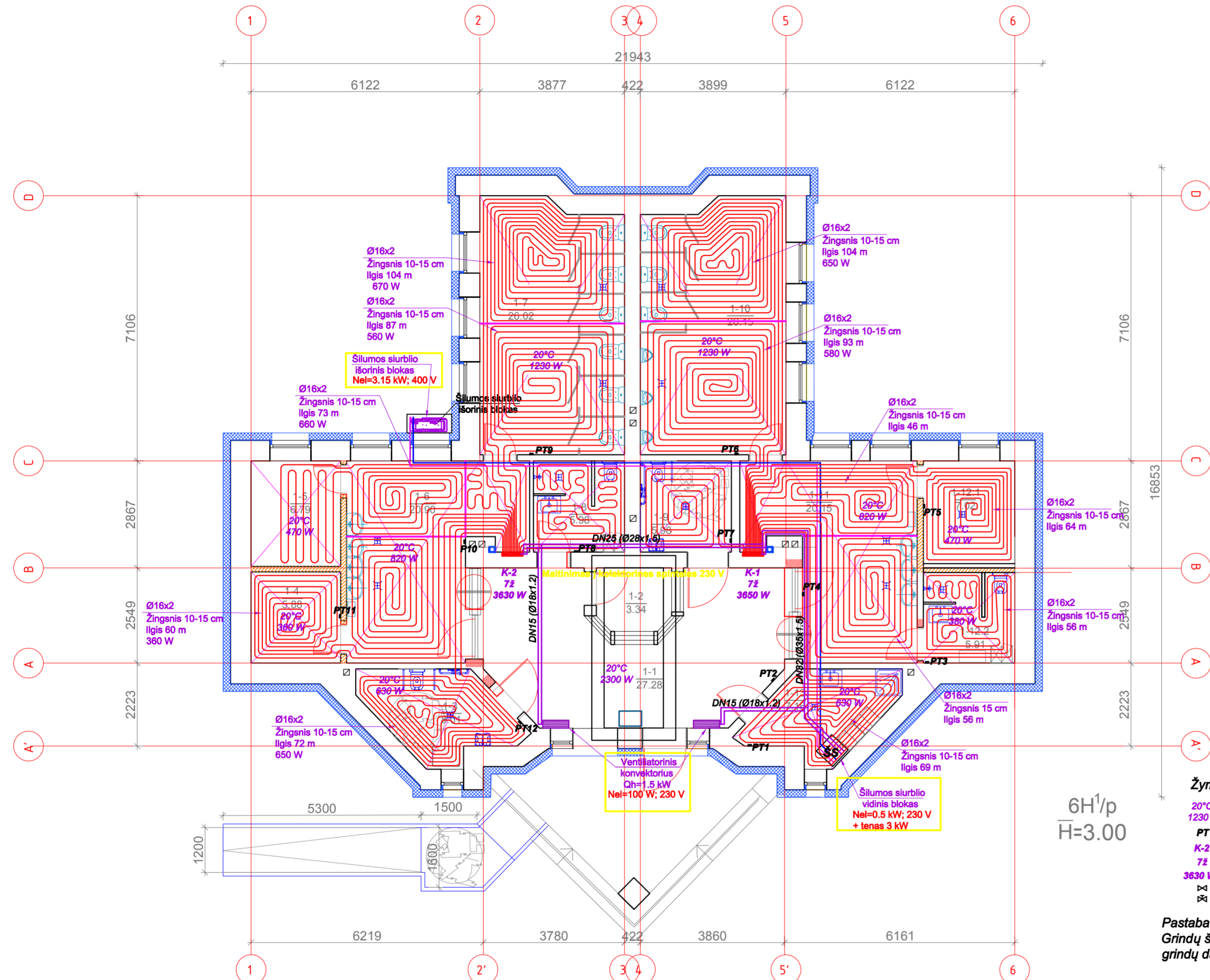
A	2025-05-12	Projekto koregavimas, išskaidant į du etapus	
0	2024-04-22	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	DATA	Laidos statusas, keitimų priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. nr.	Gedimino g. 47. LT - 44242 Kaunas Tel. (8 37) 323 209 Faks. (8 37) 337 257 El.p. ardynas@ardynas.lt		Statinio projekto pavadinimas KITOS, TRANSPORTO, GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATŲ, KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ KAPITALINIO, PAPERASTOJO REMONTO, EUROPOS G.16 IR 21, SALAPERAUĖGIO K., LIUBAVO SEN., KALVARIJOS SAV. PROJEKTAS Statinio numeris ir pavadinimas
8988	PV	Jolanta Pabedinskienė	DETALUS PATIKRINIMO PASTATAS 4T2/p . II etapas
16565	PDV	Jonas Pagojus	
Dokumento pavadinimas			Laida
STOGO PLANAS M 1:100 VĒDINIMAS			A
LT	STATYTOJAS	PASIEONIO KONTROLĒS PUNKTŲ DIREKCIJA PRIE SUSISIEKIMO MINISTERIJOS	Dokumento žymuo 2023-28-01-TP. SVOK.B-03
			Lapas
			1
			Lapų
			1

PIRMO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

Pat.Nr.	Pavadinimas	Bendras plotas, m ²	Patalpų kategorija
1-1	Vestibulius	27.28	0.00
1-2	Kasa	3.34	0.00
1-3	Tualetas ŽN ir vaiko priežiūros kambarys	8.01	0.00
1-4	Sandėlis	5.88	Cg
1-5	Techninė patalpa	6.79	0.00
1-6	Sanitarinis mazgas	20.90	0.00
1-7	Tualetas	29.02	0.00
1-8	Dušo patalpa	5.98	0.00
1-9	Tualetas ŽN	5.98	0.00
1-10	Tualetas	26.15	0.00
1-11	Sanitarinis mazgas	20.15	0.00
1-12.1	Techninė patalpa	7.02	0.00
1-12.2	Dušo patalpa	5.91	0.00
1-13	Valytojos patalpa	7.16	0.00
Iš viso aukšte:		179.57	0.00

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

Eil. Nr.	Žym.	Aprašas
1	[Symbolis]	Esamos sienos ir pertvaros
2	[Symbolis]	Atitvarų šiltinimas termoiziacija
3	[Symbolis]	Projektuojamos atitvaros
4	[Symbolis]	Griaunamas mūras
5	[Symbolis]	Kertamos angos esamosiose sienose ir pertvarose
6	[Symbolis]	Projektuojami sanitariniai įrenginiai
7	[Symbolis]	Projektuojamos pakabinamos lubos (patalpos h=2.50)
8	[Symbolis]	Atitvaros REI-45(EI-45)
9	[Symbolis]	Esama patalpų kvadratūra
10	[Symbolis]	Koreguota patalpų kvadratūra
12	[Symbolis]	Evakuacijos kelias ir kryptis
13	[Symbolis]	Evakuaciniai šviestuvai ir lipdukai
14	[Symbolis]	Projektuojamas trapas

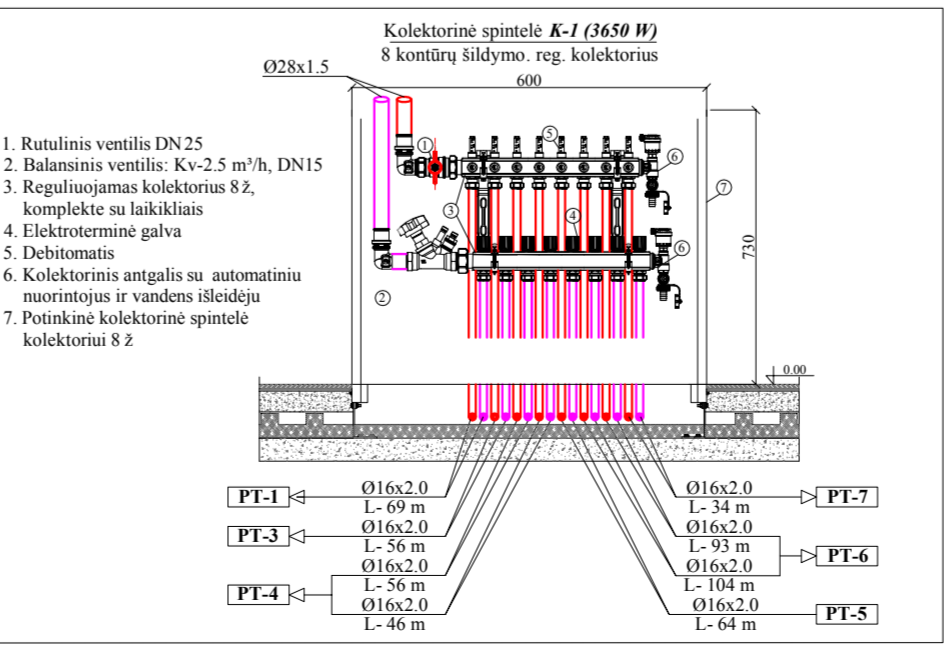
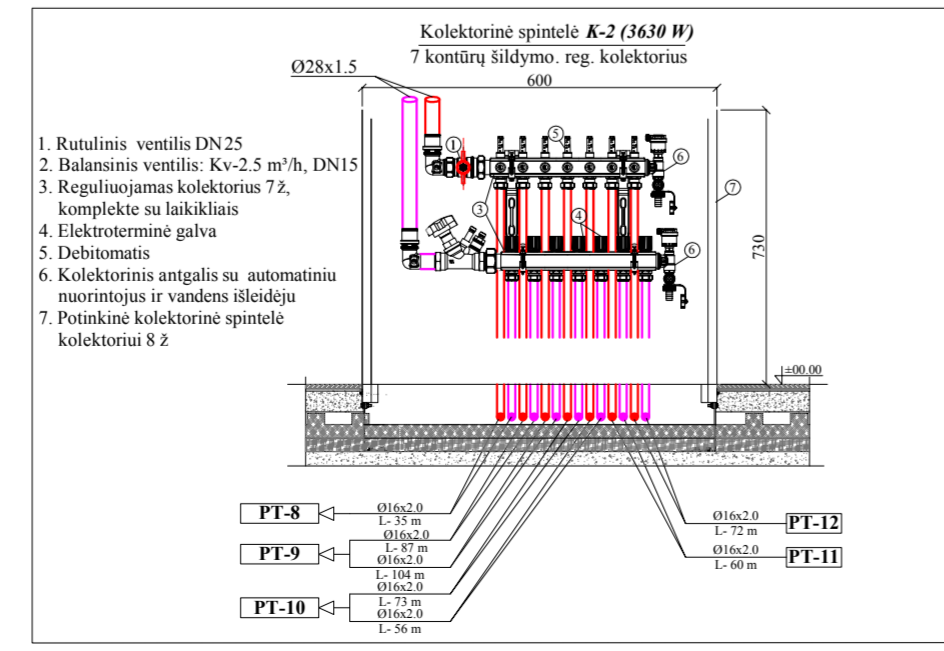


Žymėjimai:

- 20°C Projektinė patalpos temperatūra ir šilumos nuostoliai
- PT Patalpos termostatas
- K-2 Paskirstymo kolektorius ir jo numeris
- 7Ž Žiedų skaičius
- 3630 W Projektinė galia
- Uždarymo armatūra
- Balansavimo armatūra

Pastaba:
Grindų šildymo vamzdžio žingsnis parinktas, įvertinus, kad grindų danga plytelės

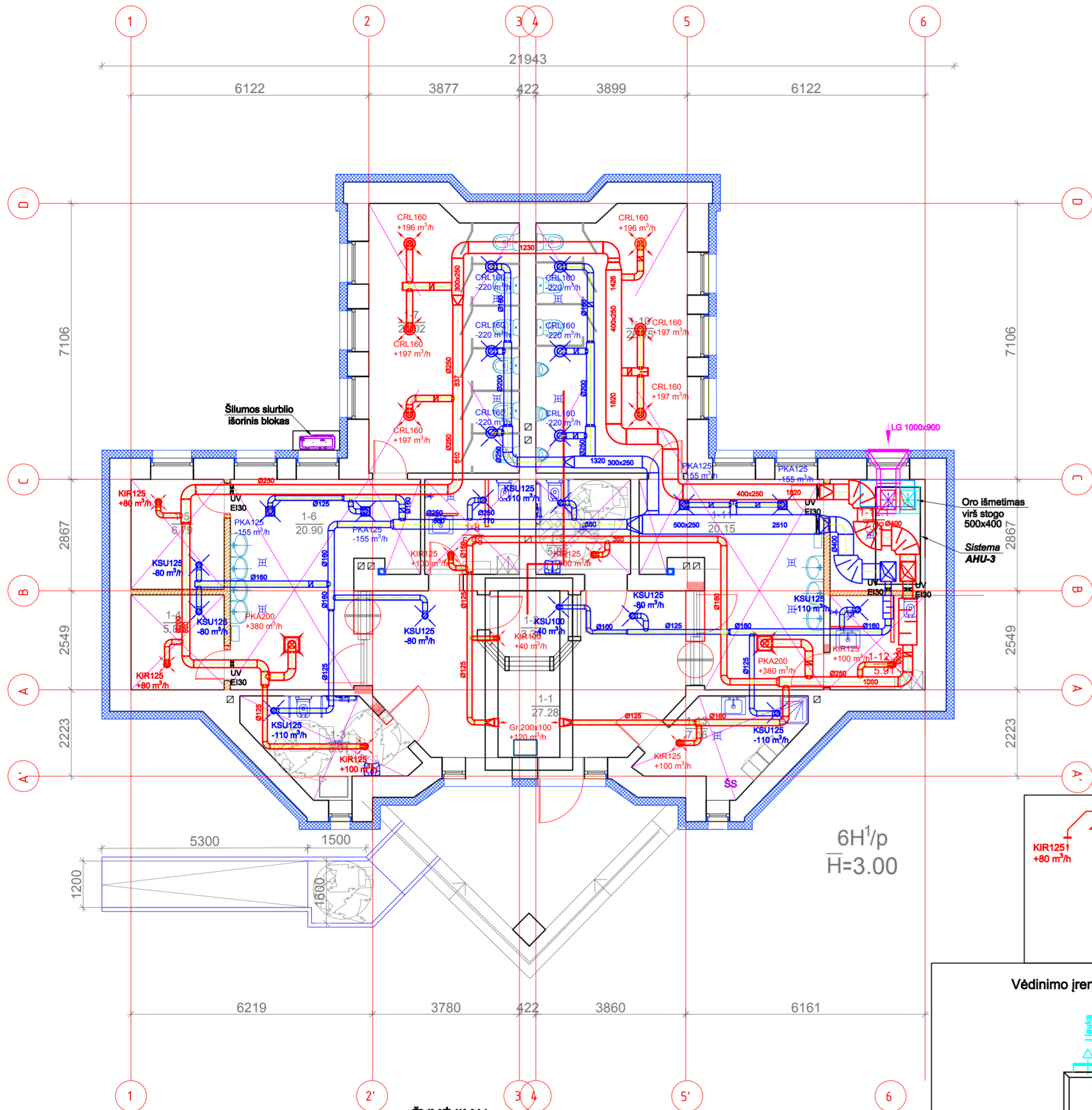
Nr.	Pavadinimas	Kiekis
1	Šilumos siurblys "oras-vanduo" 9.57 kW	1
1.1	Vidinis blokas	1
1.2	Išorinis blokas	1
2	Išsiplėtimo indas 12 l	1
3	K. v. cirkuliacinis siurblys 0.2 m ³ /h 4.0m	1
4	Rutulinis ventilius DN15	4
5	Rutulinis ventilius DN25	6
6	Atbulinis vožtuvas DN15	1
7	Atbulinis vožtuvas DN25	1
8	Filtrai DN15	1
9	Filtrai DN25	1
10	Tiesioginio veikimo papildymo vožtuvas DN15	1
11	Apsauginis vožtuvas 3 bar, DN15	1
12	Techninis manometras	4
13	Techninis termometras	2
14	Vandens išleidimo ventilius	1



Laida	DATA	Laidos statusas, keitimų priežastis (jei taikoma)
A	2025-05-12	Projekto koregavimas, skaidant į du etapus
0	2024-04-17	Statybos leidimui, konkursui

Kval. patv. dok. nr.	ARDYNAS	Gedimino g. 47, LT - 44242 Kaunas Tel. (8 37) 323 209 Faks. (8 37) 371 257 El.p. ardynas@ardynas.lt	Statinio projekto pavadinimas KITOS, TRANSPORTO, GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATŲ, KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ STATYBINIO, PAPRASTOJO REMONTO, EUROPOS G. 16 IR 21, SALAPERAUGIO K., LIUBAVO SEN., KALVARIJOS SAV., PROJEKTAS
8988	PV	Jolanta Pabedinskienė	Statinio numeris ir pavadinimas LAUKO TUALETAS 6H ¹ /p. I etapas
16565	PDV	Jonas Pagojus	Dokumento pavadinimas PIRMO AUKŠTO PLANAS, M 1:100 ŠILDYMAS. ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA. ŠILUMOS SIURBLIO VIDINIO BLOKO PAJUNGIMO SCHEMA
LT	STATYTOJAS	PASienio kontrolės punktų direkcija Prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2023-28-02-TP.SVOK.B-04

Laidos numeris	Lapų Nr.	Lapų
A	1	1



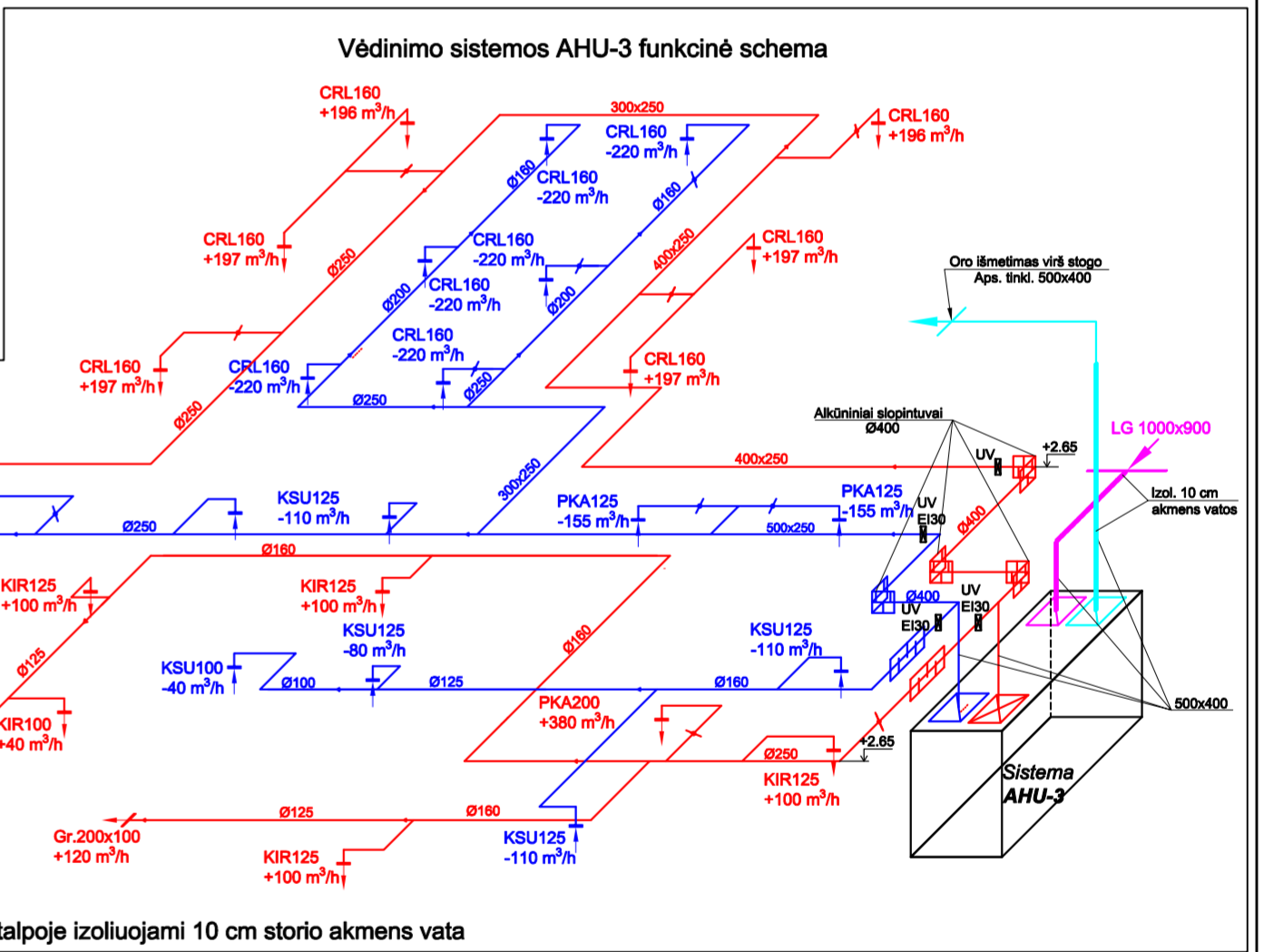
PIRMO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

Pat.Nr.	Pavadinimas	Bendras plotas, m2	Patalpų kategorija
1-1	Vestibulius	27.28	0.00
1-2	Kasa	3.34	0.00
1-3	Tualetas ŽN ir vaiko priežiūros kambarys	8.01	0.00
1-4	Sandėlis	5.88	Cg
1-5	Techninė patalpa	6.79	0.00
1-6	Sanitarinis mazgas	20.90	0.00
1-7	Tualetas	29.02	0.00
1-8	Dušo patalpa	5.98	0.00
1-9	Tualetas ŽN	5.98	0.00
1-10	Tualetas	26.15	0.00
1-11	Sanitarinis mazgas	20.15	0.00
1-12.1	Techninė patalpa	7.02	0.00
1-12.2	Dušo patalpa	5.91	0.00
1-13	Valytojos patalpa	7.16	0.00
Iš viso aukšte:		179.57	0.00

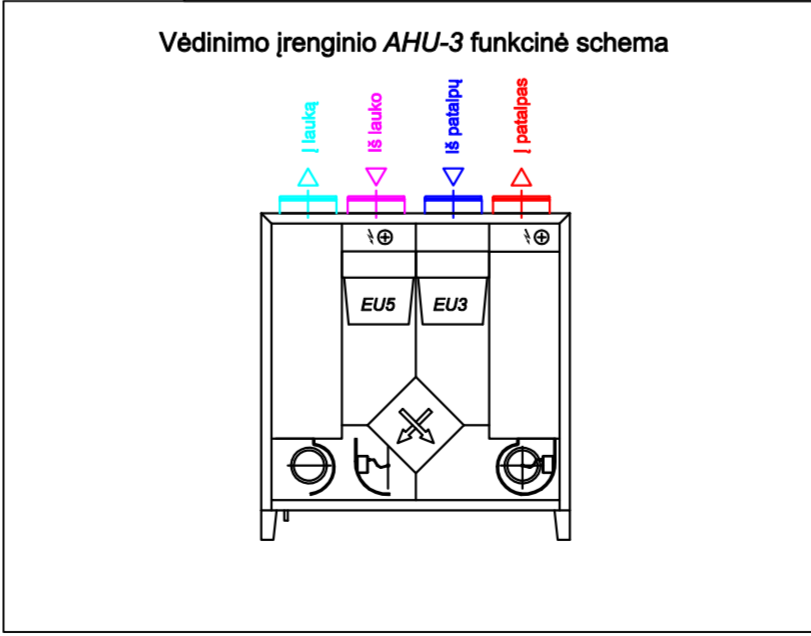
0.00=197.75

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

Eil. Nr.	Žym.	Aprašas
1	[Symbol]	Esamos sienos ir pertvaros
2	[Symbol]	Atitvarų šiltinimas termoizoliacija
3	[Symbol]	Projektuojamos atitvaros
4	[Symbol]	Griaunamas mūras
5	[Symbol]	Kertamos angos esamosiose sienose ir pertvarose
6	[Symbol]	Projektuojami sanitariniai įrenginiai
7	[Symbol]	Projektuojamos pakabinamos lubos (patalpos h-2.50)
8	[Symbol]	Atitvaros REI-45(EI-45)
9	[Symbol]	Esama patalpų kvadratura
10	[Symbol]	Koreguota patalpų kvadratura
12	[Symbol]	Evakuacijos kelias ir kryptis
13	[Symbol]	Evakuaciniai šviestuvai ir lipdukai
14	[Symbol]	Projektuojamas trapas



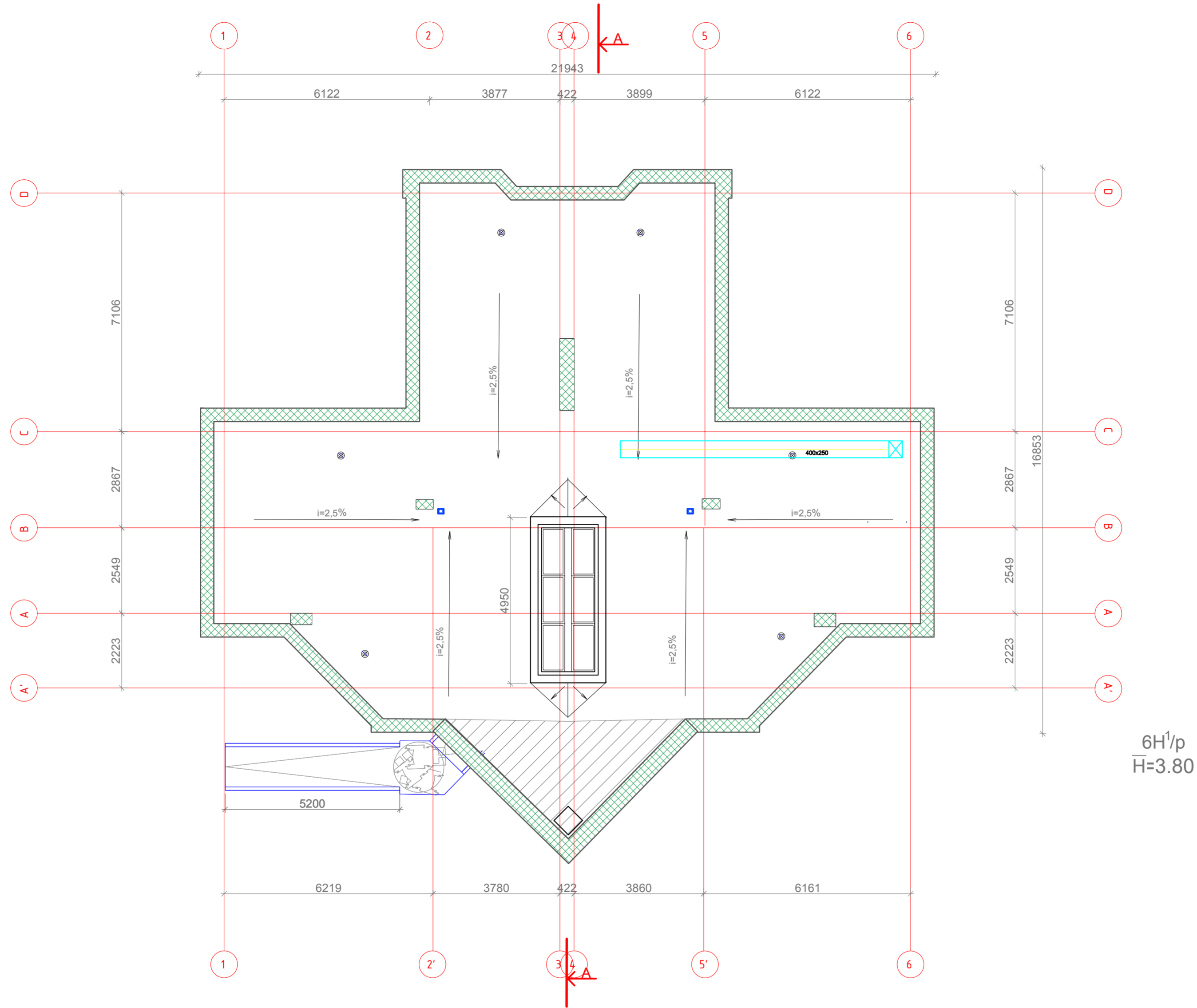
UV - ugnies vožtuvas EI30
Oro paėmimo ir išmetimo ortakiai patalpoje izoliuojami 10 cm storio akmens vata



- ŽYMĖJIMAI:**
- KIR125, PKA200, CRL160: Oro tiekimo difuzoriai, plafonas
 - KIR125, PKA200, CRL160: Tiekiamo oro kiekis
 - KSU125, PKA125, CRL160: Oro ištraukimo difuzoriai, plafonas
 - KSU125, PKA125, CRL160: Ištraukiamo oro kiekis
 - UV, EI30: Ugnies vožtuvas ir jo ugniai atsparumas
 - [Symbol]: Triukšmo slopintuvas
 - [Symbol]: Aikšninis triukšmo slopintuvas
 - [Symbol]: Oro kiekio reguliavimo skleidė
 - AHU-3: Vėdinimo sistema ir jos numeris
 - LG 1000x900: Lauko grotos ir jų matmenys
 - [Symbol]: Ortakio diametras
 - [Symbol]: Oro padavimo ortakis
 - [Symbol]: Oro ištraukimo ortakis

I etapas

A	2025-05-12	Projekto koregavimas, skaidant į du etapus
0	2024-04-22	Statybos leidimui, konkursui
Laida	DATA	Laidos statusas, keitimų priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. nr.	ARDYNAS	Gedimino g. 47, LT - 44242 Kaunas Tel. (8 37) 323 209 Faks. (8 37) 337 257 El.p. ardynas@ardynas.lt
8988	PV	Jolanta Pabedinskienė
16565	PDV	Jonas Pagojus
LT	STATYTOJAS	PASienio kontrolės punktų direkcija Prie susisiekimo ministerijos
Statinio projekto pavadinimas		KITOS, TRANSPORTO, GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATŲ, KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ KAPITALINIO, PAPRASTOJO REMONTO, EUROPOS G.16 IR 21, SALAPERAGIO K., LIUBAVO SEN., KALVARIJOS SAV. PROJEKTAS
Statinio numeris ir pavadinimas		LAUKO TUALETAS 6H1/p. I etapas
Dokumento pavadinimas		PIRMO AUKŠTO PLANAS M 1:100 VĖDINIMAS. VĖDINIMO SISTEMOS AHU-3 FUNKCINĖ SCHEMA
Dokumento žymuo		2023-28-02-TP. SVOK.B-05
Laida		Lapų
1		1

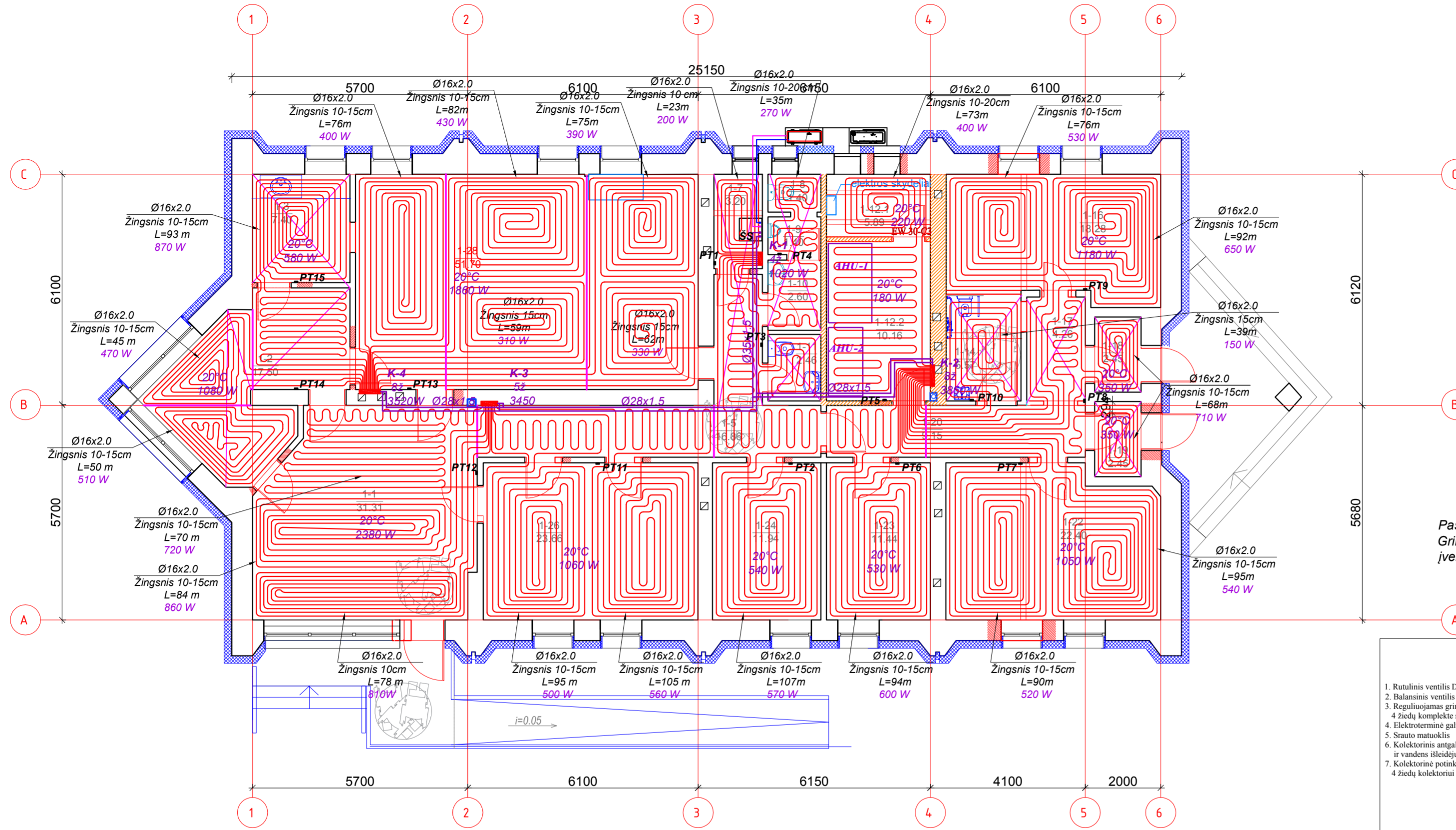


I etapas

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI		
Eil. Nr.	Žym.	Aprašas
1		Stogo kontūras
2		Stogo konstrukcijos ventilacijos kaminėliai Ø110
3		Nešiltinama stogo dalis
4		Šiltinama stogo dalis
5		Apskardinimo įrengimas
6		Esamos įlajos

A	2025-05-12	Projekto koregavimas, skaidant į du etapus
0	2024-04-22	Statybos leidimui, konkursui
Laida	DATA	Laidos statusas, keitimų priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. nr.	 Gedimino g. 47, LT - 44242 Kaunas Tel. (8 37) 323 209 Faks. (8 37) 337 257 El.p. ardynas@ardynas.lt	Statinio projekto pavadinimas KITOS, TRANSPORTO, GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATŲ, KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ KAPITALINIO, PAPRASTOJO REMONTO, EUROPOS G.16 IR 21, SALAPERAGIO K., LIUBAVO SEN., KALVARIJOS SAV. PROJEKTAS
8988	PV	Jolanta Pabedinskienė
16565	PDV	Jonas Pagojus
Statinio numeris ir pavadinimas		LAUKO TUALETAS 6H1/p. I etapas
Dokumento pavadinimas		STOGO PLANAS, M 1:100 VĒDINIMAS
Dokumento žymuo		2023-28-02-TP. SVOK.B-06
LT	STATYTOJAS PASIEONIO KONTROLĖS PUNKTŲ DIREKCIJA PRIE SUSISIEKIMO MINISTERIJOS	Lapas Lapų 1 1

II etapas



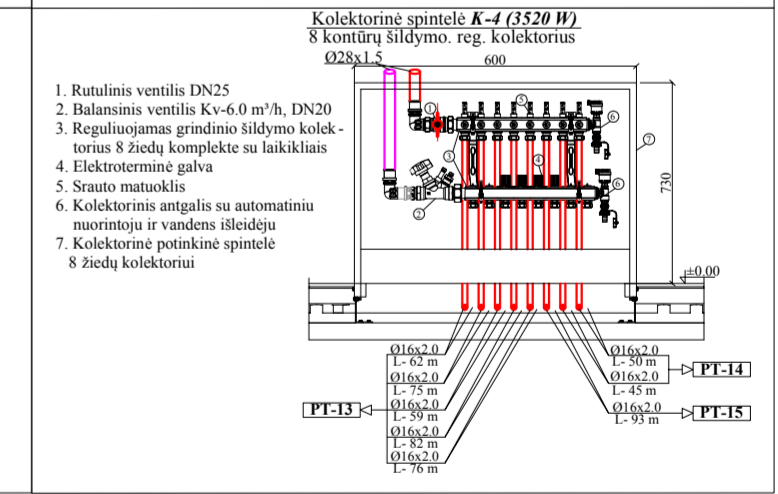
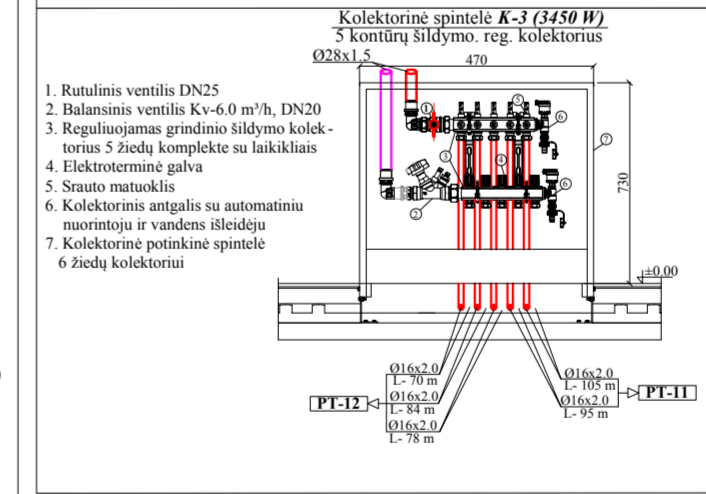
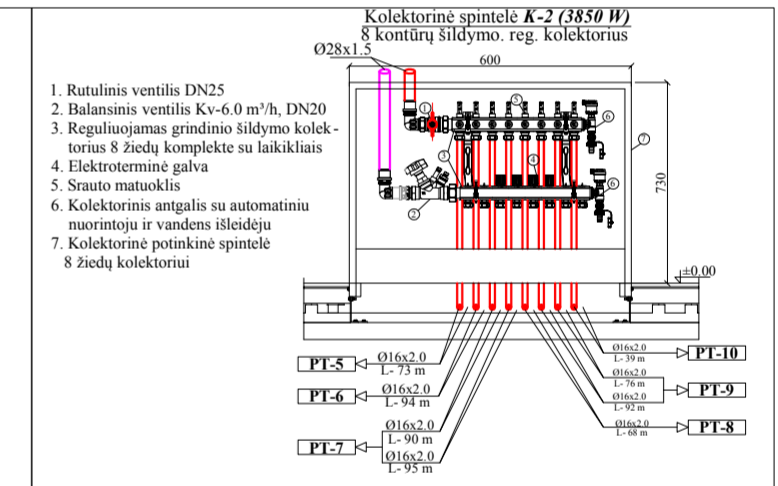
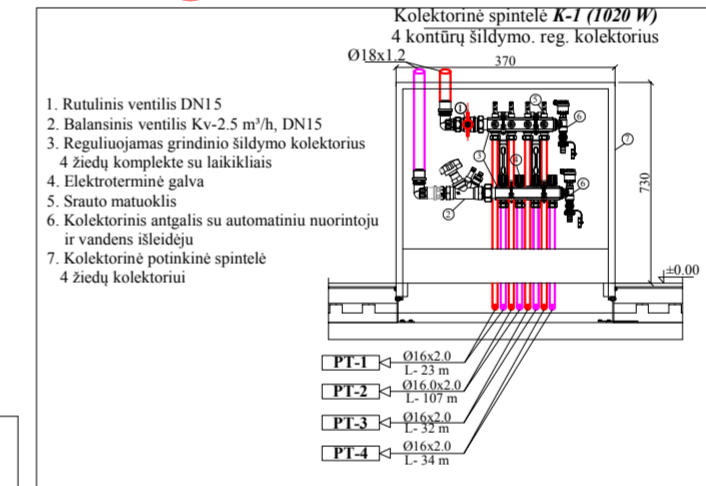
Žymėjimai:

- 20°C Projektinė patalpos temperatūra ir šilumos nuostoliai
- 1860 W
- PT Patalpos termostatas
- K-1 Paskirstymo kolektorius ir jo numeris
- 8ž Žiedų skaičius
- 3850 W Šiluminė galia
- ⊗ Uzdarymo armatūra
- ⊗ Balansavimo armatūra

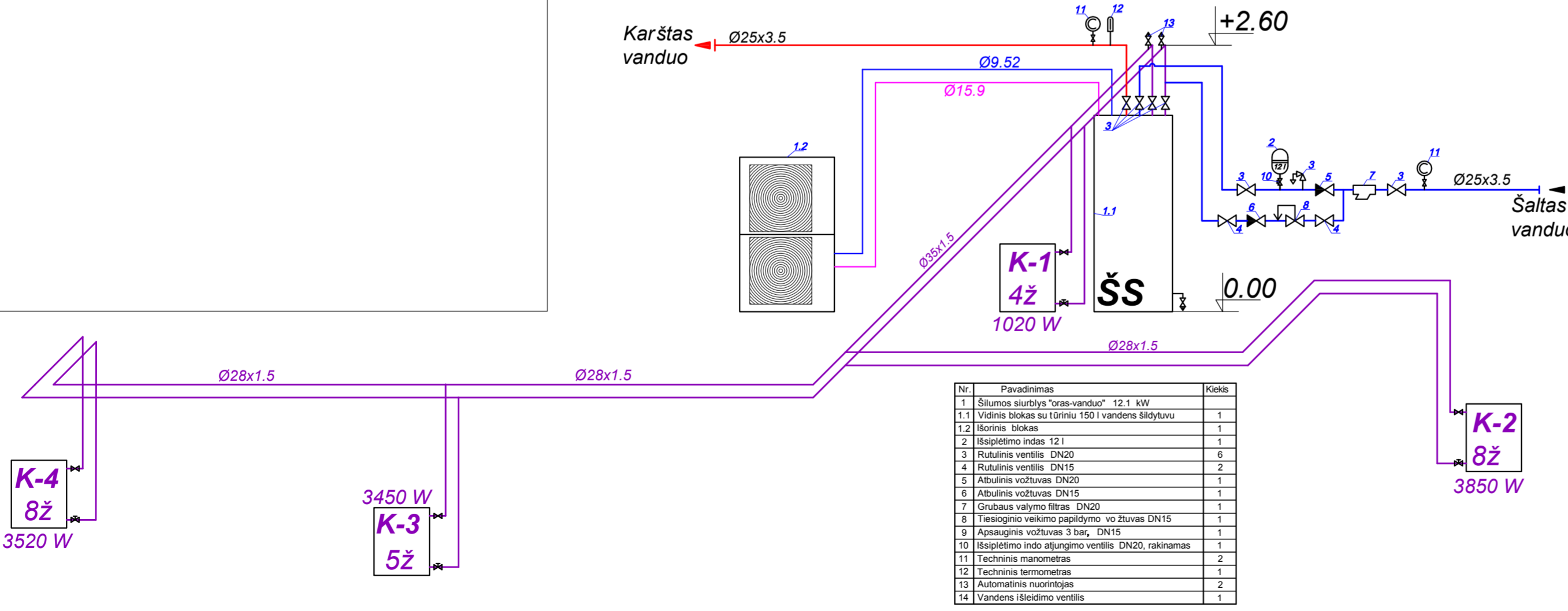
Pastaba: Grindų šildymo vamzdžio žingsnis parinktas, įvertinus, kad grindų danga plytelės

PIRMO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

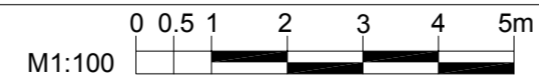
Pat.Nr.	Pavadinimas	Bendras plotas, m ²
1-1	Vestibulius	31.31
1-2	Maitinimosi - poilsio patalpa	17.50
1-3	Pagalbinė patalpa(virtuvėlė)	7.40
1-5	Koridorius	16.86
1-7	Pagalbinė (inventoriaus patalpa)	3.20
1-8	Tualetas	1.40
1-9	Tualetas	1.40
1-10	San. mazgas	2.60
1-11	San. mazgas	2.46
1-12.1	Techinės patalpos	5.89
1-12.2	Techinės patalpos	10.16
1-14	Tualetas ŽN	5.57
1-16	Tarnybinės patalpos	18.28
1-17	Koridorius	4.26
1-18	Tambūras	2.45
1-19	Koridorius	2.45
1-20	Koridorius	9.18
1-22	Tarnybinės patalpos	24.40
1-23	Tarnybinės patalpos	24.40
1-26	Tarnybinės patalpos	23.66
1-28	Kabinetas	51.70
Iš viso aukšte:		266.53
0.00 =		197.80



Šildymo sistemos funkcinė schema. Šilumos siurblio vidinio bloko aprašymo schema



Nr.	Pavadinimas	Kieks
1	Šilumos siurblys su "oras-vanduo" 12.1 kW	1
1.1	Vidinis blokas su 10mm 1 vandens šildytuvu	1
1.2	Išorinis blokas	1
2	Įsiplėtimo indas 12l	1
3	Rutulinis ventilis DN20	6
4	Rutulinis ventilis DN15	2
5	Atbulinis vožtuvas DN20	1
6	Atbulinis vožtuvas DN15	1
7	Grubaus valymo filtras DN20	1
8	Tiesioginio veikimo papildymo vo žtuvas DN15	1
9	Apsauginis vožtuvas 3 bar, DN15	1
10	Įsiplėtimo indo atjungimo ventilis DN20, rakinamas	1
11	Techninis manometras	2
12	Techninis termometras	1
13	Automatinis nuorintojas	2
14	Vandens išleidimo ventilis	1

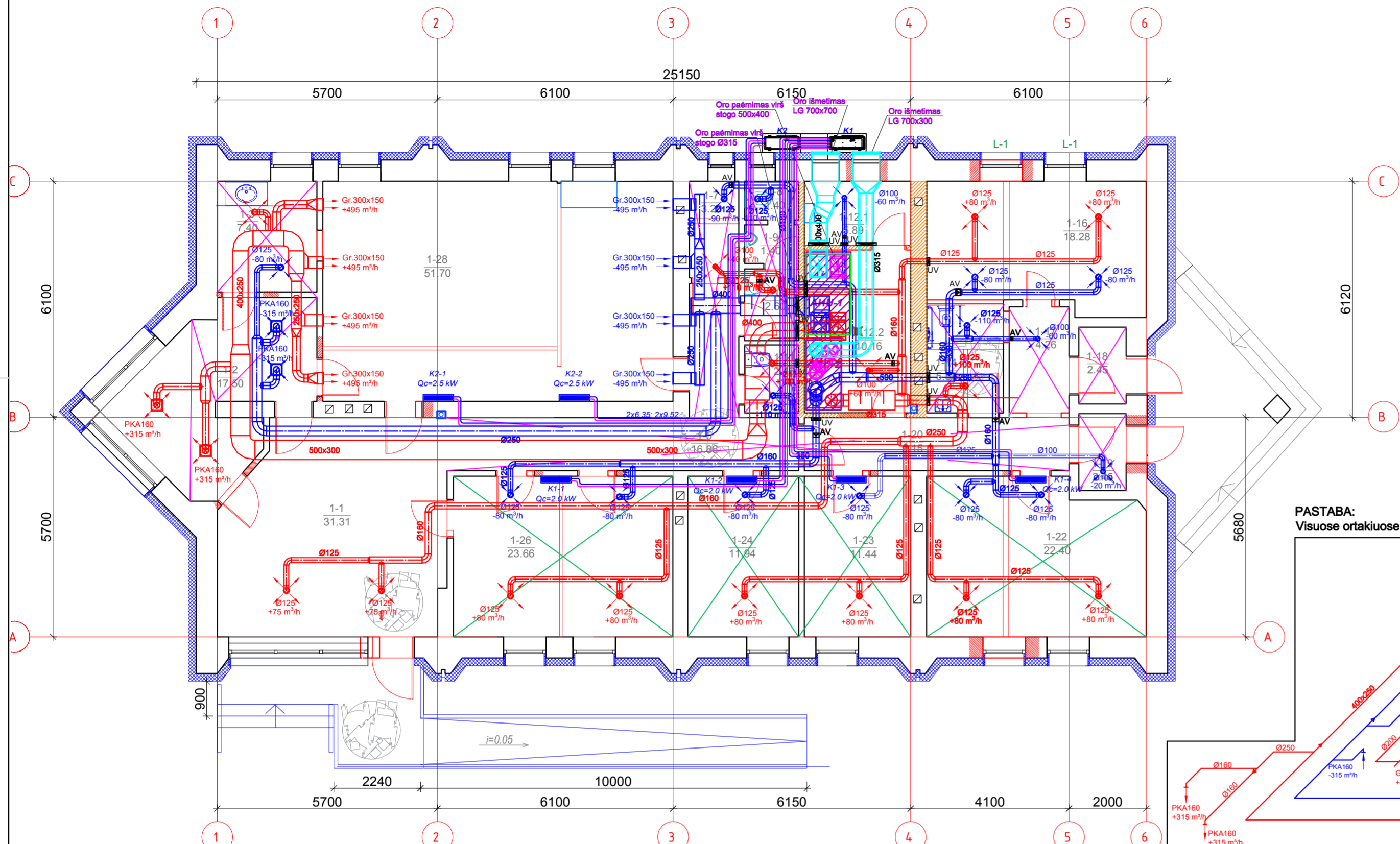


A	2025-05-12	Projekto koregavimas, skaidant į du etapus
0	2024-04-22	Statybos leidimui, konkursui
Laida	DATA	Laidos statusas, keitimų priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. nr.	ARDYNAS	Gedimino g. 47, LT - 44242 Kaunas Tel. (8 37) 323 209 Faks. (8 37) 337 257 El.p. ardynas@ardynas.lt
8988	PV	Jolanta Pabedinskienė
16565	PDV	Jonas Pagojus
LT	STATYTOJAS	PASIEPIO KONTROLĖS PUNKTŲ DIREKCIJA PRIE SUSISIEKIMO MINISTERIJOS
		Statinio projekto pavadinimas KITOS, TRANSPORTO, GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATŲ, KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ KAPITALINIO, PAPRASTOJO REMONTO, EUROPOS G.16 IR 21, SALAPERAUGIO K., LIUBAVO SEN., KALVARIJOS SAV. PROJEKTAS
		Statinio numeris ir pavadinimas PASTATAS - PATIKRINIMO PATALPOS 3T1/p. II etapas
		Dokumento pavadinimas PIRMO AUKŠTO PLANAS, M 1:100 ŠILDYMAS. ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA. ŠILUMOS SIURBLIO VIDINIO BLOKO PAJUNGIMO SCHEMA
		Dokumento žymuo 2023-28-03-TP.SVOK.B-07
		Laida A
		Lapas 1
		Lapų 1

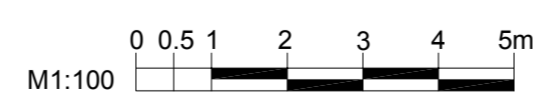
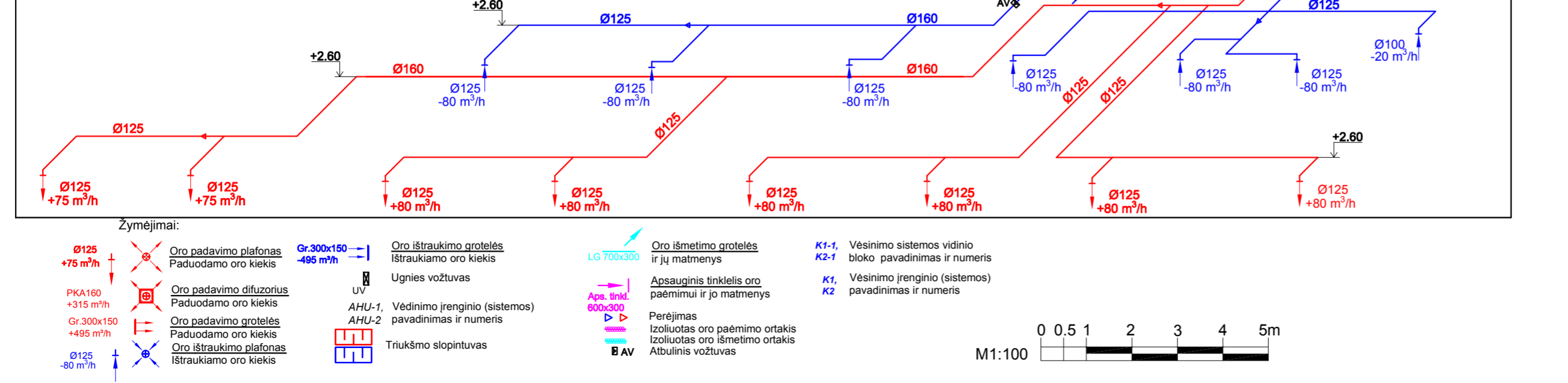
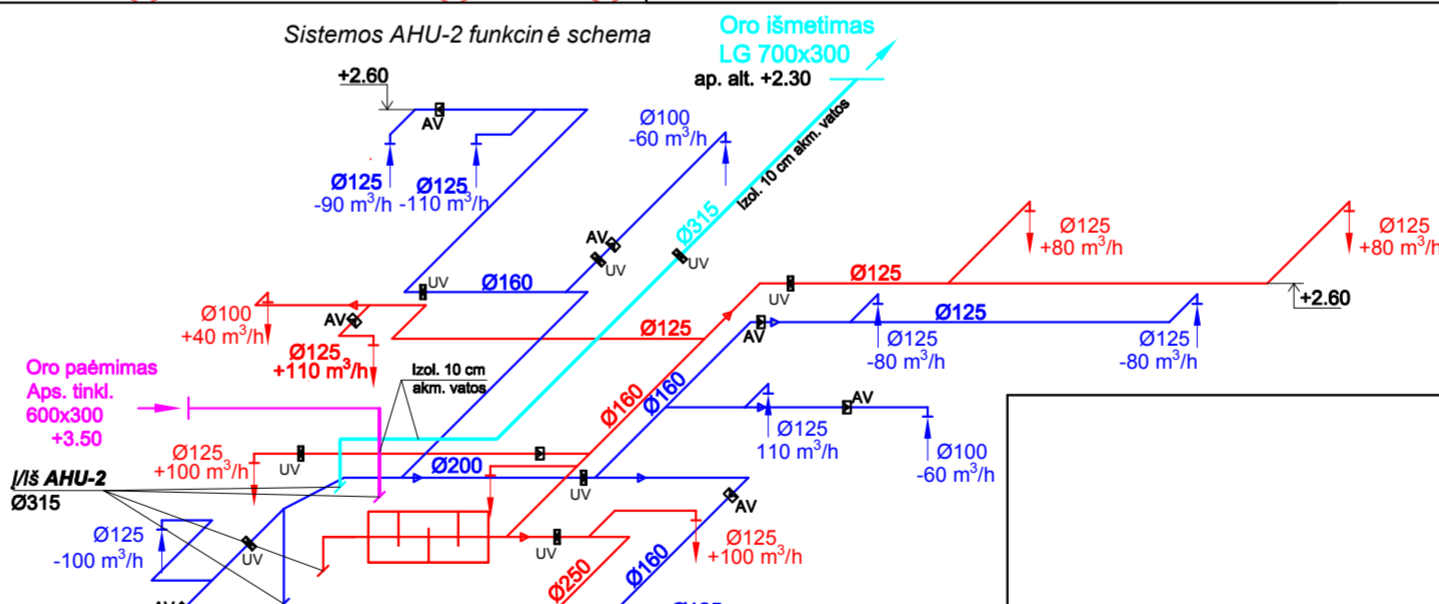
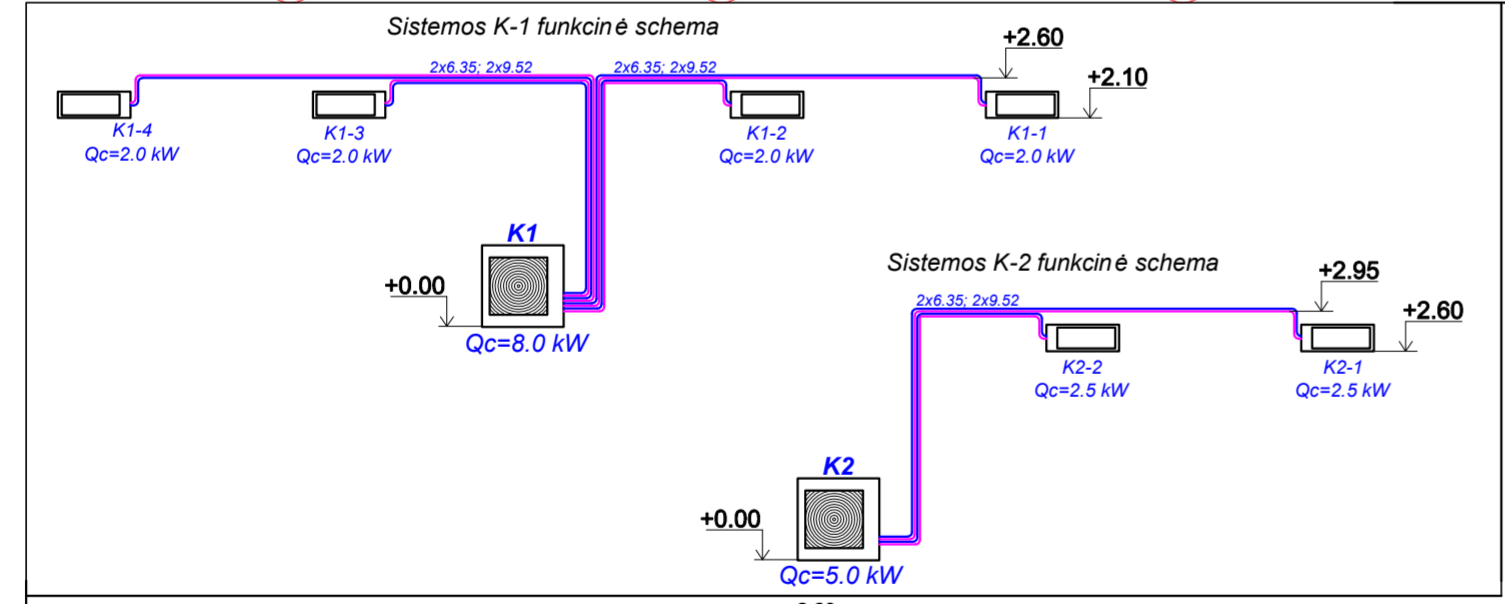
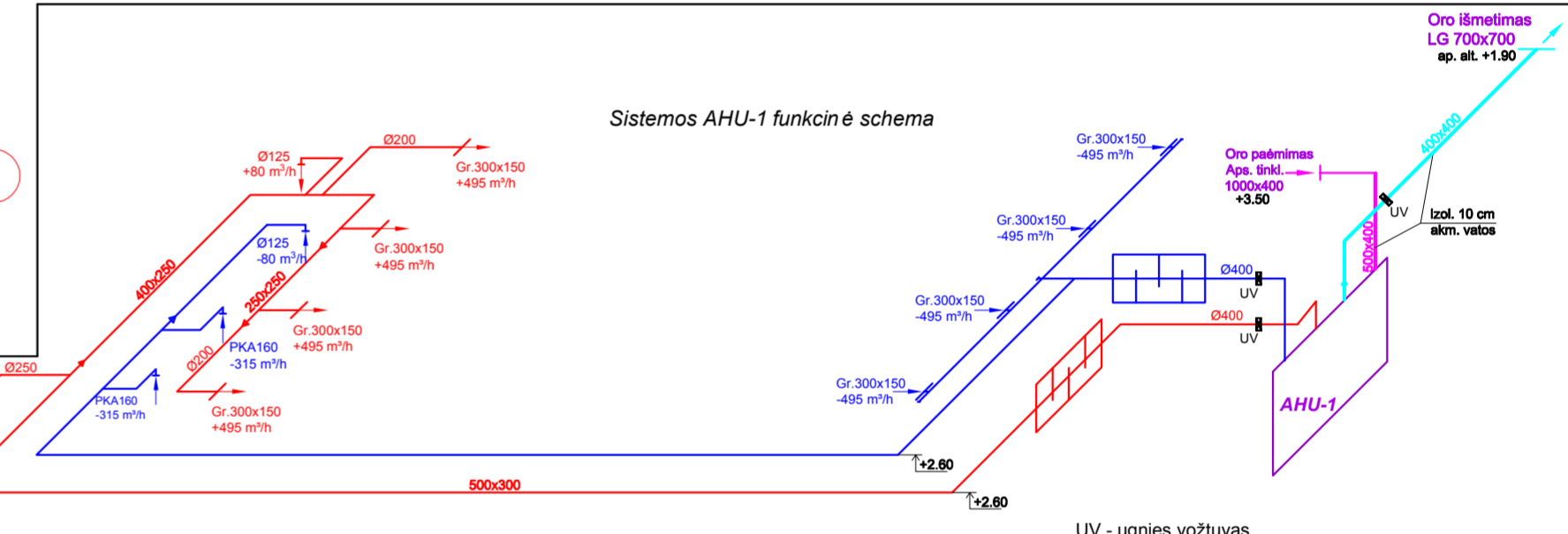
II etapas

PIRMO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

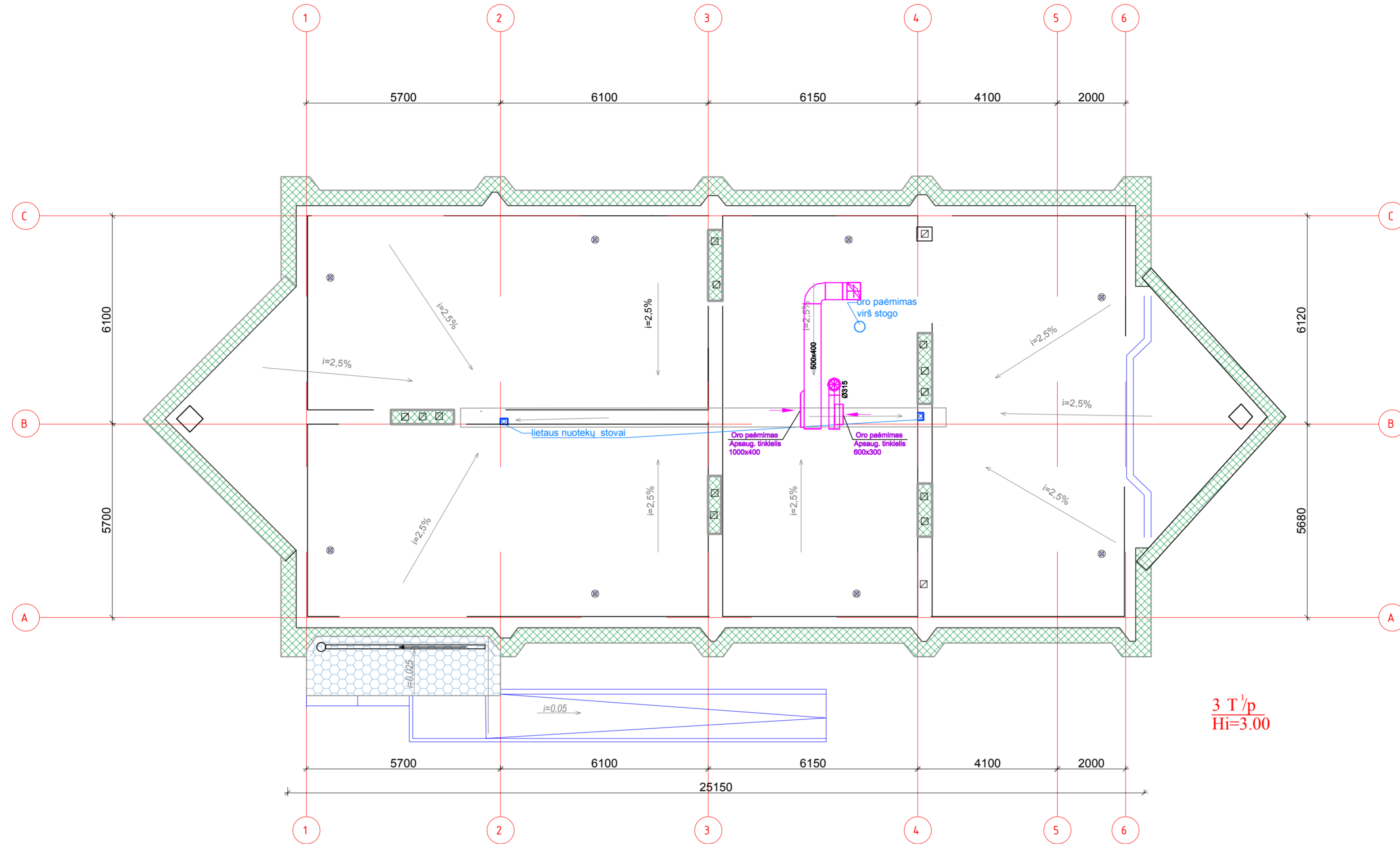
Pat.Nr.	Pavadinimas	Bendras plotas, m2
1-1	Vestibiulis	31.31
1-2	Maitinimosi - poilsio patalpa	17.50
1-3	Pagalbinė patalpa(virtuvėlė)	7.40
1-5	Koridorius	16.86
1-7	Pagalbinė (inventoriaus patalpa)	3.20
1-8	Tualetas	1.40
1-9	Tualetas	1.40
1-10	San. mazgas	2.60
1-11	San. mazgas	2.46
1-12.1	Techinės patalpos	5.89
1-12.2	Techinės patalpos	10.16
1-14	Tualetas ŽN	5.57
1-16	Tarnybinės patalpos	18.28
1-17	Koridorius	4.26
1-18	Tambūras	2.45
1-19	Koridorius	2.45
1-20	Koridorius	9.18
1-22	Tarnybinės patalpos	24.40
1-23	Tarnybinės patalpos	24.40
1-26	Tarnybinės patalpos	23.66
1-28	Kabinetas	51.70
Iš viso aukšte:		266.53



PASTABA: Visuose ortakiuose, kertančiuose ventkambros patalpos sienas įrengiami ugnies vožtuvai EI30




A	2025-05-12	Projekto koregavimas, skaidant į du etapus
0	2024-04-22	Statybos leidimui, konkursui
Laida	DATA	Laidos statusas, keitimų priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. nr.	Gedimino g. 47, LT - 44242 Kaunas Tel. (8 37) 323 209 Faks. (8 37) 337 257 El.p. ardynas@ardynas.lt ARDYNAS	
8988	PV	Jolanta Pabedinskienė
16565	PDV	Jonas Pagojus
Statinio projekto pavadinimas KITOS, TRANSPORTO, GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATŲ, KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ KAPITALINIO, PAPRASTOJO REMONTO, EUROPOS G.16 IR 21, SALAPERAGIO K., LIUBAVO SEN., KALVARIJOS SAV. PROJEKTAS		
Statinio numeris ir pavadinimas PASTATAS - PATIKRINIMO PATALPOS 3T1/p . II etapas		
Dokumento pavadinimas PIRMO AUKŠTO PLANAS, M 1:100 VĖDINIMAS VĖSINIMAS, VĖDINIMO IR VĖSINIMO SISTEMŲ FUNKCINĖS SCHEMOS		
Dokumento žymuo 2023-28-03-TP. SVOK.B-08		
LT	STATYTOJAS PASIEŅIO KONTROLĖS PUNKTŲ DIREKCIJA PRIE SUSISIEKIMO MINISTERIJOS	Lapas Lapų 1 1



II etapas

3 T¹/p
Hi=3.00


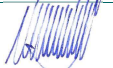
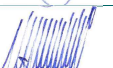







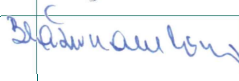
A	2025-05-12	Projekto koregavimas, skaidant į du etapus	
0	2024-04-22	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	DATA	Laidos statusas, keitimų priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. nr.	 Gedimino g. 47, LT - 44242 Kaunas Tel. (8 37) 323 209 Faks. (8 37) 337 257 El.p. ardynas@ardynas.lt		Statinio projekto pavadinimas KITOS, TRANSPORTO, GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATŲ, KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ KAPITALINIO, PAPERASTOJO REMONTO, EUROPOS G.16 IR 21, SALAPERAUGIO K., LIUBAVO SEN., KALVARIJOS SAV. PROJEKTAS
8988	PV	Jolanta Pabedinskiė	Statinio numeris ir pavadinimas PASTATAS - PATIKRINIMO PATALPOS 3T1/p
16565	PDV	Jonas Pagojus	
Dokumento pavadinimas			Laida
STOGO PLANAS, M 1:100 VEDINIMAS			A
LT	STATYTOJAS PASIEONIO KONTROLĖS PUNKTŲ DIREKCIJA PRIE SUSISIEKIMO MINISTERIJOS		Dokumento žymuo 2023-28-03-TP. SVOK.B-09
			Lapas
			Lapų
			1
			1

Projektuotojas

UAB „ARDYNAS“

Statinio projekto
pavadinimasKITOS, TRANSPORTO, GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATŲ,
KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ KAPITALINIO, PAPRASTOJO REMONTO,
EUROPOS G. 16 IR 21, SALAPER AUGIO K., LIUBAVO SEN., KALVARIJOS
SAV., PROJEKTAS, Nr. 2023-28-XX-TP

Mes, žemiau pasirašiusieji, patvirtinam, kad esame susipažinę su parengtais projekto dalių sprendiniais ir tarpusavyje juos suderinę:

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Parašas	Projekto dalis	Pareigos, kv. atestato Nr.
1.	2023-28-XX-TP-BD		Bendroji dalis	PV/8988/Jolanta Pabedinskienė
2.	2023-28-XX -TP-SP		Sklypo plano dalis	PDV/A1302/0995/ Darius Saltonas
3.	2023-28-XX -TP-SA		Architektūrinė dalis	PDV/A1302/0995/ Darius Saltonas
4.	2023-28-XX -TP-SK		Konstrukcijų dalis	PDV/17373/ Gintarė Stanienė
5.	2023-28-XX -TP-SVOK		Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	PDV/16565/ Jonas Pagojus
6.	2023-28-XX -TP-TP-E		Elektrotechnikos dalis	PDV/27576/ Jolita Kuodytė
7.	2023-28-XX -TP-AS		Apsauginės signalizacijos dalis	PDV/19033/ Rolandas Setkauskas
8.	2023-28-XX -TP-GSS		Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis	PDV/19033/ Rolandas Setkauskas
9.	2023-28-XX -TP-ER		Elektroninių ryšių dalis -	PDV/19033/ Rolandas Setkauskas
10.	2023-28-XX TP-LVN		Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis - vidaus ir lauko tinklai	PDV/16565/ Jonas Pagojus
11.	2023-28-XX -TP-SO		Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	PDV/17373/ Gintarė Stanienė
12.	2023-28-XX -TP-KS		Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	PDV/10243/ Aurelija Blažinauskienė

PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

2025-04-22

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
Bendra informacija		
1.	Projekto pavadinimas	<i>Kitos, transporto, gamybos, pramonės paskirties pastatų, kitų inžinerinių statinių kapitalinio, paprastojo remonto, Europos g. 16 ir 21, Salaperaugio k., Liubavo sen., Kalvarijos sav., projektas;</i>
2.	Projekto tikslas	<i>Esamo projekto koregavimas, išleidžiant projekto A laidą. Išskaidyti projektą į 2 etapus. Pirmo etapo statybos darbų skaičiuojamoji vertė iki 800.000,00 Eur su PVM, antro etapo darbų skaičiuojamoji vertė – visi likusieji darbai.</i>
3.	Projekto reikalavimai	<p><i>1. Atlikti techninio projekto Kitos, transporto, gamybos, pramonės paskirties pastatų, kitų inžinerinių statinių kapitalinio, paprastojo remonto, Europos g. 16 ir 21, Salaperaugio k., Liubavo sen., Kalvarijos sav., projektas korektūrą, išskaidant projektą į įgyvendinimo etapus ir suformuoti projekto A laidą.</i></p> <p><i>Preliminariai projekto pirmajame darbų etape planuojami šių statinių ir jų dalių statybos bei įrengimo darbai prioriteto tvarka:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Lauko tualetu 6H1/p;</i> <i>2. Sklypo planas ir lauko inžineriniai tinklai (tiek kiek reikalinga užtikrinti Lauko tualetu 6H1/p ir kitų pirmo etapo statinių funkcionavimui);</i> <i>3. Pastatas – transformatorinė 7P1/p; (perkelta į II etapą)</i> <i>4. Priešgaisriniai rezervuarai 2x54 m³;</i> <i>5. Konteineris hidroforui.</i> <p><i>Vėlesniame etape numatomi likusių statinių ir jų dalių statybos bei įrengimo projektiniai sprendiniai, reikalingi projekto tikslams pasiekti. Projekto A laidos rengimo metu, derinant su Užsakovu, statinių prioriteto priskyrimas pirmam ar sekančiam etapui gali būti keičiamas.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>2. Kiekvienoje projekto dalyje tiek brėžiniuose, tiek tekstuose turi būti aiškiai ir suprantamai apibrėžtos darbų ribos su atskirtais darbų kiekių žiniaraščiais 2 etapams;</i> <i>3. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalyje (KS) pateikiama atskiros sąmatos kiekvienam etapui;</i> <i>4. Griovimo aprašas nekoreguojamas. Šie darbai jau atlikti ir jų nereikia etapuoti.</i> <i>5. Parengti projektinę – techninę dokumentaciją statybos darbų pirkimo konkursams skelbti.</i>

		6. Pirmo etapo statybos darbų skaičiuojamoji vertė neturi viršyti 800.000,00 Eur su PVM.
4.	Projekto laida	A
5.	Projekto etapas	<i>Techninis projektas;</i>
6.	Adresas	<i>Europos g. 16 ir 21, Salaperaugio k., Liubavo sen., Kalvarijos sav.;</i>
7.	Statinių grupės sudėtis	<i>Negyvenamieji statiniai, inžineriniai tinklai, kiti inžineriniai statiniai;</i>
8.	Statinio statybos rūšis	<i>Kapitalinis remontas, paprastasis remontas;</i>
9.	Statinio kategorija	<i>Neypatingasis statinys</i>
10.	Rengiamos techninio projekto dalys	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bendroji dalis (BD) - A laida; 2. Sklypo plano dalis (SP) - A laida; 3. Architektūrinė dalis (SA) – A laida; 4. Konstrukcijų dalis (SK) – A laida; 5. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis (SVOK) – A laida; 6. Elektrotechnikos dalis (E) – A laida; 7. Apsauginės signalizacijos dalis (AS) – A laida; 8. Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis (GSS) - A laida; 9. Elektroninių ryšių dalis (ER) – A laida; 10. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis (VN) – A laida; 11. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis (SO) – A laida; 12. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis (KS) – A laida.
Reikalavimai projektavimo paslaugoms, projekto dalimis		
11.	Bendroji dalis (BD)	- <i>Išskaidyti projekto dalį į du vykdymo etapus;</i>
12.	Sklypo plano dalis (SP);	- <i>Išskaidyti projekto dalį į du vykdymo etapus;</i>
13.	Architektūrinė dalis (SA);	- <i>Išskaidyti projekto dalį į du vykdymo etapus;</i>
14.	Konstrukcijų dalis (SK);	- <i>Išskaidyti projekto dalį į du vykdymo etapus;</i>
15.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis (SVOK);	- <i>Išskaidyti projekto dalį į du vykdymo etapus;</i>
16.	Elektrotechnikos dalis (E);	- <i>Išskaidyti projekto dalį į du vykdymo etapus;</i>
17.	Apsauginės signalizacijos dalis (AS);	- <i>Išskaidyti projekto dalį į du vykdymo etapus;</i>
18.	Gaisro aptikimo ir	- <i>Išskaidyti projekto dalį į du vykdymo etapus;</i>

	signalizavimo dalis (GSS);	
19.	Elektroninių ryšių dalis (ER);	- <i>Išskaidyti projekto dalį į du vykdymo etapus;</i>
20.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis (VN);	- <i>Išskaidyti projekto dalį į du vykdymo etapus;</i>
21.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis (SO);	- <i>Išskaidyti projekto dalį į du vykdymo etapus;</i>
22.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis (KS);	- <i>Atnaujinti visų išskaidyto projekto dalių sąmatą pagal aktualius darbų įkainius; Parengti konkursui aktualius darbų kiekių žiniaraščius excel redaktoriaus formatu.</i>
23.	Esami sprendiniai	- <i>Esami projekto 0 laidos principiniai sprendiniai nekeičiami;</i>
	Kita informacija	
24.	Projekto rengimo dokumentams taikomi teisės aktai, normatyviniai statybos dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai	- <i>Projektas rengiamas vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“. Sprendiniai turi būti suderinti su Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos.</i>
25.	Sprendinių derinimas	- <i>Sprendiniai derinami su užsakovu;</i>
26.	Bendroji ekspertizė	<i>Neprivaloma, todėl nebus organizuojama</i>
27.	Statybą leidžiantis dokumentas	<i>Neprivalomas, todėl nebus išimamas</i>
28.	Projektas ir kiti dokumentai pateikiami Užsakovui elektroninėje laikmenoje pdf, word	<i>Parengta projektinė – techninė dokumentacija turi būti pateikta dviem popieriniais egzemplioriais ir skaitmeninėje laikmenoje (pdf, word, excel formatu). Brėžinius pateikti pdf ir dwg formatu, darbų kiekių žiniaraščius pateikti pdf ir xlsx formatu.</i>