
PROJEKTO PAVADINIMAS

**Gydymo paskirties pastato (VšĮ Kėdainių ligoninės laboratorinis – stomatologinis korpusas)
Budrio g. 5, Kėdainiuose, rekonstravimo projektas**

STATYBOS RŪŠIS: Rekonstravimas

STATYBOS VIETA: Budrio g. 5, Kėdainiai

STATINIO KATEGORIJA: Ypatingas statinys

ETAPAS: Techninis projektas

PROJEKTO NUMERIS: PE17-50-TP

DALIS: Procesų valdymo ir automatizacijos

LAIDA: 0

STATYTOJAS / Kėdainių rajono savivaldybės administracija

UŽSAKOVAS: J. Basanavičiaus g. 36, LT-57288 Kėdainiai



UAB „PROJEKTŲ EKSPERTAI“

Įmonės kodas 302605951

Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., LT-51230 Kaunas

Tel. Nr. (8 677) 45754

el. pašto adresas: info@projektuekspertai.lt

Direktorius

Atestato Nr. 36033

Projekto vadovas

Andrius Bagdanovas

Atestato Nr. 17144

Projekto dalies vadovas

Dalius Santockis

KAUNAS, 2017

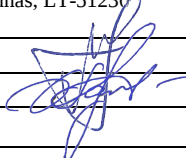
STATINIO PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIES DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

1 lentelė. Tekstinių dokumentų žiniaraštis

Dokumento pavadinimas	Lapų sk.	Laida	Dokumento žymuo	Pastabos
Bylos sudėties žiniaraštis	1	0	PE 17-50-TP-PVA-BSŽ	
Projekto sudėties žiniaraštis	1	0	PE 17-50-TP-PVA-PSŽ	
Aiškinamasis raštas	4	0	PE 17-50-TP-PVA-AR	
Techninės specifikacijos	11	0	PE 17-50-TP-PVA-TS	
Sąnaudų žiniaraštis	5	0	PE 17-50-TP-PVA-SŽ	

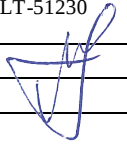
2 lentelė. Grafinių dokumentų žiniaraštis

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
PE 17-50-TP-PVA-01	1	0	Vėdinimo sistemos AHU-1 automatizavimo funkcinė schema	
PE 17-50-TP-PVA-02	1	0	Vėdinimo sistemos AHU-2 automatizavimo funkcinė schema	
PE 17-50-TP-PVA-03	1	0	Oro šalinimo sistemų TOŠ-6, I-1, I-3, I-5 automatizavimo funkcinė schema	
PE 17-50-TP-PVA-04	1	0	Vėdinimo sistemos AHU-3 automatizavimo funkcinė schema	
PE 17-50-TP-PVA-05	1	0	Oro šalinimo sistemų TOŠ-2, I-7 automatizavimo funkcinė schema	
PE 17-50-TP-PVA-06	1	0	Vėdinimo sistemos AHU-4 automatizavimo funkcinė schema	
PE 17-50-TP-PVA-07	1	0	Oro šalinimo sistemų TOŠ-1, TOŠ-4, TOŠ-5 automatizavimo funkcinė schema	
PE 17-50-TP-PVA-08	1	0	Oro šalinimo sistemų TOŠ-3, I-6 automatizavimo funkcinė schema	
PE 17-50-TP-PVA-09	1	0	Vėdinimo sistemos AHU-4 automatizavimo funkcinė schema	
PE 17-50-TP-PVA-10	2	0	Fankoilų automatizavimo funkcinė schema	
PE 17-50-TP-PVA-11	1	0	Gaisro gesinimo sistemos ir vandens įvado pat. vėdinimo automatizavimo funkcinė schema	
PE 17-50-TP-PVA-12	1	0	BMS funkcinė schema	
PE 17-50-TP-PVA-13	1	0	Rūsio planas su automatikos įranga	
PE 17-50-TP-PVA-14	1	0	Pirmo aukšto planas su automatikos įranga	
PE 17-50-TP-PVA-15	1	0	Antro aukšto planas su automatikos įranga	
PE 17-50-TP-PVA-16	1	0	Trečio aukšto planas su automatikos įranga	
PE 17-50-TP-PVA-17	1	0	Ketvirto aukšto planas su automatikos įranga	
PE 17-50-TP-PVA-18	1	0	Antstato planas su automatikos įranga	

0	2017-09	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.	 UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato (VšĮ Kėdainių ligoninės laboratorinis – stomatologinis korpusas) Budrio g. 5, Kėdainiuose, rekonstravimo projektas	
36033	PV	A. Bagdanovas		Laida
17144	PDV	D. Santockis		0
LT	Statytojas / Užsakovas: Kėdainių rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE17-50-TP-PVA-BSŽ	Lapas 1
				Lapų 1

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

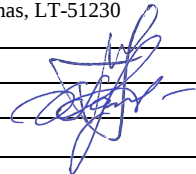
Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	PE17-50-TP-BD	0	Bendroji dalis	
2.	PE17-50-TP-SA	0	Statinio architektūros dalis	
3.	PE17-50-TP-SK	0	Statinio konstrukcijų dalis	
4.	PE17-50-TP-G	0	Gamybos (paslaugų) technologijos dalis	
5.	PE17-50-TP-VN	0	Vandentiekio – nuotekų šalinimo dalis	
6.	PE17-50-TP-ŠVOK	0	Šildymo – vėdinimo, oro kondicionavimo	
7.	PE17-50-TP-E	0	Elektrotechnikos dalis	
8.	PE17-50-TP-ER	0	Elektroninių ryšių (komunikacijų) dalis	
9.	PE17-50-TP-AS	0	Apsauginės signalizacijos dalis	
10.	PE17-50-TP-GSS	0	Gaisrinės signalizacijos dalis	
11.	PE17-50-TP-ŠP	0	Šilumos gamybos ir tiekimo dalis	
12.	PE17-50-TP-GS	0	Gaisrinės saugos dalis	
13.	PE17-50-TP-PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	
14.	PE17-50-TP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
15.	PE17-50-TP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

0	2017-09	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.	 UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Gydytojų paskirties pastato (VŠĮ Kėdainių ligoninės laboratorinis – stomatologinis korpusas) Budrio g. 5, Kėdainiuose, rekonstravimo projektas	
36033	PV	A. Bagdanovas		Laida
				0
LT	Statytojas / Užsakovas: Kėdainių rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE17-50-TP-BD-PSŽ	Lapas 1
				Lapų 1

1. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Projektas paruoštas galiojančiomis normomis ir taisyklėmis:

1. STR 1.04.04:2017. Statinio projektavimas, projekto ekspertizė;
2. STR 2.01.01(1):2005. Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas;
3. STR 2.01.01(1):1999. Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga;
4. STR 2.01.01(3):1999. Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga;
5. STR 2.01.01.(4):2008. Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga, 2007m;
6. STR 2.01.01(5):2008. Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo, 2008 m;
7. STR 2.01.01(6):2008. Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas, 2008 m;
8. STR 2.02.02:2004. Visuomeninės paskirties statiniai;
9. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės (Patvirtinta 2012 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-22).
Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės (Patvirtinta 2011 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. 1-309).
Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės (Patvirtinta 2012 m. sausio 2 d. įsakymu Nr. 1-1);
10. LST 1516:2015 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai;
11. Rekomendacijos R16-00. Statinio projekto sudėtis (Vilnius, 2000);
12. STR 2.09.02:2005. Šildymas, vėdinimas, oro kondicionavimas;
13. Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės, 2013;
14. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai (Patvirtinta Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338);
15. Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės, 2010;

0	2017-09	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. nr.	 UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato (VŠĮ Kėdainių ligoninės laboratorinis – stomatologinis korpusas) Budrio g. 5, Kėdainiuose, rekonstravimo projektas		
36033	PV	A. Bagdanovas		Laida	
17144	PDV	D. Santockis		Dokumento pavadinimas: Aiškinamasis raštas	
				0	
LT	Statytojas / Užsakovas: Kėdainių rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE17-50-TP-PVA-AR	Lapas	Lapų
				1	4

Projekte automatizuojamos šios sistemos:

Vėdinimo sistema AHU-1

Sistemą sudaro oro tiekimo užsklanda Y1, oro tiekimo filtras, plokštelinis rekuperatorius, vandeninio šildymo sekcija, vandeninio vėsinimo sekcija, oro šalinimo užsklanda Y2, oro šalinimo filtras, oro tiekimo ir oro šalinimo ventiliatoriai V1, V2.

Sistemos automatizavimui projektuojamas programuojamas valdiklis, kuris atliktų šias funkcijas:

- palaikytų nustatytą tiekiamo į aptarnaujamą patalpą oro temperatūros vertę, valdydamas vandeninio šildymo sekcijos vožtuvo pavarą Y3 arba vandeninio vėsinimo sekcijos vožtuvo pavarą Y4 ir rekuperatoriaus oro užsklandos pavarą Y5 pagal išmatuotas jutikliais T2 ir T3 oro temperatūrų vertes tiekimo ir šalinimo ortakiuose ir koreguotų pagal lauko oro temperatūros jutiklio T7 išmatuotas vertes;
- saugotų vandeninį kaloriferį nuo užšalimo, jutikliu T1 matuodamas grįžtančio į sistemą vandens ir paimamo lauko oro temperatūras. Esant užšalimo pavojui, iš pradžių būtų atidaromas vožtuvas Y3, po to, vis dar esant užšalimo pavojui, mažinamas tiekiamo oro srautas (ventiliatoriaus V1 variklis perjungiamas į minimalų greitį) ir, jei tai nepadėtų, būtų stabdoma sistema ir uždaroma oro tiekimo užsklanda Y1;
- saugotų nuo apledėjimo rekuperatorių, slėgio skirtumo rele DP3 matuojant slėgių skirtumą;
- valdytų oro tiekimo ir šalinimo ventiliatorius. Ventiliatorių sukimosi greitis būtų keičiamas dažnio keitikliais. Konkrečios vertės būtų nustatytos programuojamame valdiklyje paleidimo ir derinimo metu;
- pagal tiekiamo į patalpą oro slėgio jutiklio P1 išmatuotas vertes palaiko pastovų tiekiamo oro slėgį, reguliuodamas oro tiekimo ventiliatoriaus darbo našumą dažnio keitikliu;
- pagal šalinamo iš patalpų oro slėgio jutiklio P2 išmatuotas vertes palaiko pastovų šalinamo oro slėgį, reguliuodamas oro šalinimo ventiliatoriaus darbo našumą dažnio keitikliu;

Papildomai vandeninio šildytuvo apsaugai skirtas kapiliarinis termostatas TK1, kuriam suveikus būtų uždaroma oro tiekimo užsklanda ir stabdomi oro tiekimo ir šalinimo ventiliatoriai.

Oro tiekimo ir šalinimo filtrų užterštumą kontroliuotų slėgio skirtumo relės DP1, DP2.

Sistemos oro srauto kontrolė vykdoma slėgio skirtumo relėmis DP4, DP5 ant oro tiekimo ir šalinimo ventiliatorių.

Vėdinimo sistemos AHU-1 automatika montuojama skyde VAS-AHU1-2-3.

Vėdinimo sistemos AHU-2 ... AHU-5

Sistemų automatizavimas analogiškas sistemai AHU-1.

Vėdinimo sistemų AHU-2, AHU-3 automatika montuojama skyde VAS-AHU1-2-3.

Vėdinimo sistemų AHU-4, AHU-5 automatika montuojama skyde VAS-AHU4-5.

Vėdinimo sistema AHU-6

Vėdinimo sistema AHU-6 tiekama su gamykline automatika. PVA projekto dalyje įvertintas gamyklinės įrangos aprišimas ir vėdinimo sistemos prijungimas prie pastato valdymo sistemos.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
PE17-50-TP-PVA-AR	2	4	0

Technologinio oro šalinimo sistemos TOŠ-1 ... TOŠ-6

Ventiliatorių TOŠ-1 – TOŠ-6 apsisukimų greitis reguliuojamas greičio uždavikliais GU1 – GU6. Oras patalpose atitinkamai kompensuojamas kintamo oro slėgio įrenginiais VAV, kurie užtikrina pastovų oro slėgį patalpose.

Kompresorinės oro šalinimo sistema I-1

Ventiliatorius I-1 įjungiamas kompresorinėje, oro temperatūrai pakilus aukščiau nustatytos reikšmės. Kartu atidaroma oro užsklanda Y1 oro kompensavimui.

Dulkių siurblinės oro šalinimo sistema I-3

Ventiliatorius I-3 įjungiamas gavus darbo signalą iš dulkių siurbimo įrangos. Kartu atidaroma oro užsklanda Y3 oro kompensavimui.

Biologinių atliekų patalpos oro šalinimo sistema I-5

Ventiliatorius I-5 įjungiamas pagal laiko programą, nustatytą pastato valdymo sistemoje.

Lifto šachtos oro šalinimo sistema I-6

Ventiliatorius I-6 įjungiamas pagal laiko programą, nustatytą pastato valdymo sistemoje.

Medicininį atliekų patalpos oro šalinimo sistema I-7

Ventiliatorius I-7 įjungiamas pagal laiko programą, nustatytą pastato valdymo sistemoje.

Šilumos punktas

Šilumos punkto automatizavimui projektuojamas programuojamas valdiklis, tiekiamas Šilumos gamybos projekto dalyje. PVA projekto dalyje numatytas tik šilumos punkto valdiklio prijungimas prie pastato valdymo sistemos.

Fankoilai

Numatomas rezervinių fankoilų valdymas: fankoilų įjungimas/išjungimas, temperatūros nustatymas ir ventiliatoriaus greičio valdymas.

Fankoilų valdymui projektuojami patalpos pulteliai su integruotu patalpos oro temperatūros jutikliu ir su galimybe vartotojui paaugštinti / pažeminti norimą temperatūrą.

Fankoilų pulteliai jungiami į pastato valdymo sistemą. Tai suteikia galimybę riboti vartotojų galimybes keisti pultelių nustatymus ir fankoilų valdymą (siekiant taupyti energiją). Pvz.: jeigu patalpoje nustatyti mikroklimato parametrai pasiekti, siekiant taupyti energijos sąnaudas, galima riboti vartotojo galimybes įjungti fankoilus arba apriboti leidžiamą nustatyti norimą patalpos oro temperatūrą.

Dokumento žymuo PE17-50-TP-PVA-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	4	0

Gaisro gesinimo sistema

Sistemą sudaro gaisrinių siurblių stotelė (vienas siurblys – elektrinis, kitas – dyzelinis) su gamykline automatika, gaisrinė sklendė GY1 (maitinimas nuo UPS), gaisrinių čiaupų spintelėse montuojami mygtukai GM1 – GM11, srauto relė F1.

Paspaudus bent vieną mygtuką, būtų atidaroma gaisrinė sklendė GY1. Priešgaisriniai siurbLIAI būtų paleidžiami automatiškai gamykinės automatikos, sistemoje kritus slėgiui. Srauto relė signalizuotų gaisrą ir perduotų signalą į priešgaisrinę centralę.

Sistemos veikimo ir gedimo signalai būtų perduodami į Gaisro indikacijos pultą GIP.

Gaisro gesinimo sistemos automatika montuojama skyde VAS-GS.

Vandens įvado patalpos oro šalinimo sistema I-10

Ventiliatorius I-10 įjungiamas vandens įvado patalpoje, oro temperatūrai pakilus aukščiau nustatytos reikšmės dyzelinio siurblio veikimo metu. Kartu atidaroma oro užsklanda Y1 oro kompensavimui.

Pastato valdymo sistema

Pastate projektuojama vieninga pastato valdymo sistema (BMS). Ši sistema įgalins stebėti ir reikalui esant kontroliuoti dalies pastato inžinerinių sistemų darbą.

Visi pastato inžineriniai įrenginiai dirbtų autonomiškai. Numatoma įrengti automatikos skydus, kurie valdytų visus inžinerinius įrenginius prijungtus prie BMS. BMS sujungtų atskirus įrenginių automatikos valdiklius į bendrą sistemą.

PVS būtų valdoma iš centrinio kompiuterio ir nuotoliniu būdu per internetą iš bet kurios kompiuterinės darbo vietos arba išmaniojo įrenginio.

Į PVS būtų sujungtos:

- vėdinimo sistemos AHU-1...AHU-5;
- vėdinimo sistemos AHU-6 gamykinė automatika;
- technologinio oro šalinimo sistemos TOŠ-1 – TOŠ-6;
- oro šalinimo sistemos I-1, I-3, I-5 – I-7;
- šilumos punkto gamykinė automatika;
- šalčio mašinos gamykinė automatika;
- fankoilų pulteliai;

Pastaba:

Gaisro metu pagal signalą iš gaisro centralės stabdomas vėdinimo sistemų darbas.

Dokumento žymuo PE17-50-TP-PVA-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	0

2. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

2.1. Bendroji dalis

Bendrosios techninės specifikacijos taikomos visiems statybos darbams ir statybos produktams (gaminiais ir medžiagoms) nurodytiems šiame dokumente.

Statybos produktas (gaminys, medžiaga ir kt.), kuris numatomas ilgam laikui įkonstruoti, įmontuoti, įdėti ar instaliuoti į pastatą ar inžinerinį statinį turi atitikti techninio projekto techninėse specifikacijose pateiktus techninius reikalavimus. Statybos produktai turi turėti patvirtintus atitikties įvertinimo dokumentus. Atitiktį patvirtina paskelbtoji (notifikuota) arba paskirtoji įstaiga, gamybos kontrolės sistemos arba paties produkto sertifikatu.

Naudojamos medžiagos ir gaminiai turi atitikti kokybės reikalavimus, nurodytus dokumentacijoje, Lietuvoje galiojančius standartus, normas. Medžiagos ir gaminiai turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Pripažinti tarptautiniai standartai gali būti taikomi vietoje Lietuvos standartų, tik jie turi užtikrinti, kad pagal juos pateiktos prekės, medžiagos bei atlikti darbai turi būti lygiaverčiai arba aukštesnės kokybės, negu numatyta Lietuvos standartuose arba techninėse sąlygose.

Statybos produktų savybės turi būti tokios, kad juos tinkamai panaudojus, tinkamai prižiūrimas statinys arba atskiros jo dalys atitiktų savo paskirtį bei esminius reikalavimus ekonomiškai pagrįstą naudojimo laiką.

Prieš atvežant medžiagas ir įrenginius į statybos aikštelę, statinio statybos techninei priežiūrai turi būti pateikiami medžiagų ir įrengimų pasai, sertifikatai, dokumentai, patvirtinantys gaminių, medžiagų ir įrengimų technines charakteristikas, atitinkančias techninių specifikacijų reikalavimus.

Visus darbus, būtinus statybos užbaigimui ir tinkamam eksploatavimui Rangovui privaloma atlikti, nepriklausomai nuo to, ar jie parodyti brėžiniuose ir aprašyti projekto dokumentuose.

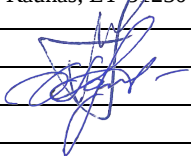
Techninėse specifikacijose ir kituose projekto dokumentuose nurodytos konkrečios statybinės medžiagos ir gaminiai rekomendacinio pobūdžio, nurodytus gaminius galima keisti lygiaverčiais, su ne blogesnėmis savybėmis, nurodytomis techninių specifikacijų reikalavimuose.

Darbai vykdomi, vadovaujantis gamintojų nustatytais instrukcijomis darbui su šiomis medžiagomis, gaminiais bei įrengimais.

Vykdamas statybos darbus statybvietyje ir statinyje turi būti laikomasi saugaus darbo, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos, tinkamų darbui higienos sąlygų užtikrinimo reikalavimų, turi būti užtikrinta trečiųjų asmenų interesų apsauga statybos metu.

Bet kurios priemonės įgyvendinimo darbai turi būti atlikti iki galo, pastatas turi būti tinkamas tolimesnei eksploatacijai.

Įgyvendinant projektą privalu laikytis Statybos įstatymo ir kitų normatyvinių dokumentų, teisės aktų reikalavimų.

0	2017-09	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv.dok. Nr.	 UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Gydyto paskirties pastato (VŠĮ Kėdainių ligoninės laboratorinis – stomatologinis korpusas) Budrio g. 5, Kėdainiuose, rekonstravimo projektas	
36033	PV	A. Bagdanovas		Laida
17144	PDV	D. Santockis		Dokumento pavadinimas: Techninės specifikacijos
				0
LT	Statytojas / Užsakovas: Kėdainių rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE 17-50-TP-PVA-TS	Lapas 1
				Lapų 11

2.2. Techninės specifikacijos

1 Laisvai programuojamas valdiklis

Skirtas įrangos automatiniam valdymui.

Valdiklis turi turėti ne mažiau nei sąnaudų žiniaraštyje nurodytų:

- analoginių įėjimų (AI) – oro temperatūros, slėgio ir kitų jutiklių duomenų nuskaitymui;
- analoginių išėjimų (AO) – dažnio keitiklių, moduliuojančių pavarų ir pan. analoginiam valdymui;
- skaitmeninių įėjimų (DI) – ventiliatorių variklių, oro slėgio relių ir pan. būsenų nuskaitymui bei loginių signalų analizei;
- skaitmeninių išėjimų (DO) – automatizacijos įrenginių valdymui.

Valdiklis turi būti suderinamas su jutikliais ir valdymo įrenginiais. Valdiklis turi turėti galimybę per Modbus RTU RS-485 arba LON protokolą būti prijungtas prie WEB serverio.

Regulatoriaus maitinimas 24 VAC±20%, 50Hz, vartojama galia 20VA, saugumo klasė IP54 (tvirtinimui skydo durelėse). Dingus maitinimo įtampai valdiklis turi prisiminti nustatytas reikšmes, kad atsiradus įtampai įrengimas startuotų be pašalinio įsikišimo.

1a WEB serveris

WEB serveris turi būti laisvai programuojamas, turi turėti laiko programų funkcijas, elektroniniu paštu (SMTP protokolas) išsiųsti pranešimus apie įvykius pastato valdymo sistemoje. Valdiklis turi turėti galimybę su kitais to paties tipo WEB serveriais komunikuoti per BACnet / TCP/IP protokolą. Valdiklis turi užtikrinti galimybę keisti programos parametrus, laiko programas realiu laiku (real-time), t.y. nestabdant funkcionuojančių sistemų darbo ir užtikrinant nepertraukiamą pastato valdymo sistemos darbo procesą.

Valdiklis turi turėti galimybę būti prijungtas prie interneto tinklo (Web funkcija) ir būti valdomas nuotoliniu būdu iš bet kurios pasaulio vietos. Valdiklis turi turėti galimybę savo vidinėje atmintyje saugoti grafinę pastato valdymo sistemos vizualizacijos dalį, kuri būtų sukuriamą valdiklyje kaip atsarginė pastato valdymo sistemos kopija, kad įvykus gedimui pastato valdymo sistemoje, būtų galimybė nuotoliniu būdu prisijungti prie valdiklyje esančios rezervinės pastato valdymo sistemos vizualizacijos dalies.

WEB serveris turi turėti galimybę tiek dirbti savarankiškai (standalone), tiek per RS-485 portą prijungti įėjimo / išėjimo modulius. WEB serverio ir valdymo mazgų komplektacija turi užtikrinti visų automatikos elementų suderinamumą.

WEB serveris turi palaikyti šiuos komunikacijos tipus:

- Modbus RTU;
- Ethernet LAN; 10/100 Mbit/s;
- USB;
- BACnet (BACnet/IP, BACnet/MS/TP);
- LonWorks;
- HTTP;
- HTTPS.

Atmintis SDRAM 128 MB, Flash atmintis 4 GB.

Maitinimas 24 VDC, 50Hz, saugumo klasė IP20 (tvirtinimui ant DIN bėgelio). Darbinė temperatūra nuo 0 °C iki 50 °C.

1b Fankoilo temperatūros ir valdymo pultelis

Pultelis turi būti su integruotu patalpos oro temperatūros jutikliu ir funkcija, leidžiančia vartotojui paaukštinti / pažeminti norimą temperatūrą. Pultelis turi būti laisvai programuojamas, turi turėti laiko programų funkcijas. Valdiklis turi turėti galimybę per BACnet/MS/TP protokolą komunikuoti su BACnet/MS/TP protokolus turinčiais programuojamais valdikliais. Prie pastato valdymo sistemos pultelis jungiamas per BACnet/MS/TP protokolą. Pultelis turi užtikrinti galimybę keisti programos parametrus, laiko programas realiu laiku (real-time), t.y. nestabdant funkcionuojančių sistemų darbo ir užtikrinant nepertraukiamą pastato valdymo sistemos darbo procesą.

Valdiklio maitinimas 24 VAC.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
PE 17-50-TP-PVA-TS	2	11	0

2 Lauko oro temperatūros jutiklis

Jutiklis skirtas lauko oro temperatūros nuo -40°C iki $+60^{\circ}\text{C}$ matavimui. Jutiklį sudaro NTC 20 termistorius. Apsaugos klasė IP65. Jutiklio konstrukcija numatyta jo tvirtinimui pastato išorėje. Jutiklis turi būti tvirtinamas ant šiaurinės pastato sienos.

3 Ortakinis oro temperatūros jutiklis

Jutiklis skirtas oro temperatūros nuo -40°C iki $+60^{\circ}\text{C}$ matavimui ortakyje vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemose. Jutiklį sudaro NTC 20 termistorius. Apsaugos klasė IP65. Jutiklio konstrukcija ir matmenys turi užtikrinti patikimą jautraus elemento tvirtinimą ortakyje.

3b Patalpos oro termostatas

Skirtas patalpos oro temperatūros matavimui nuo 0°C iki $+30^{\circ}\text{C}$. Histerezė ne didesnė nei 5°C . Išėjimas – NO/NC kontaktai (šildymui / vėsinimui). Gali komutuoti srovę – max 4,0 (2,0)A 230VAC. Apsaugos klasė IP30.

4 Apjuosiamas vandens temperatūros jutiklis

Jutiklis skirtas srauto temperatūros nuo 0°C iki $+110^{\circ}\text{C}$ matavimui. Jutiklį sudaro NTC 20 termistorius. Apsaugos klasė IP65. Apjuosiamas.

4a Įleidžiamas vandens temperatūros jutiklis (greitaeigis)

Jutiklis skirtas greitam skysčių temperatūros nuo 0°C iki $+140^{\circ}\text{C}$ matavimui karšto vandens tiekimo sistemose. Jutiklio reakcijos laikas ne daugiau 2s. Jutiklį sudaro NTC 20 termistorius. Apsaugos klasė IP65. Jutiklio konstrukcija ir matmenys turi užtikrinti patikimą jautraus elemento tvirtinimą tekančio šilumnešio sraute.

4b Apsaugos nuo užšalimo termostatas

Skirtas vėdinimo agregatų kaloriferių apsaugai nuo užšalimo. Temperatūros nustatymo ribos nuo -10 iki $+12^{\circ}\text{C}$. Jutiklio jautrus elementas – kapiliarinis. Termostato jutiklis – dujomis užpildytas varinis vamzdelis. Jutiklio ilgis turi būti parinktas toks, kad jo pilnai užtektų išvingiuoti per visą kaloriferio plotą. Apsaugos klasė IP54.

4c Patalpos oro temperatūros jutiklis

Jutiklis skirtas patalpos oro temperatūros matavimui nuo 0°C iki $+50^{\circ}\text{C}$. Jutiklį sudaro NTC 1,8 termistorius. Apsaugos klasė IP30.

5 Oro slėgio skirtumo relė

Skirta oro ir kitų neagresyvių dujų slėgiui matuoti. Relė gali komutuoti srovę – max 2,0A 230VAC. Slėgio skirtumo relės matavimo diapazonas – (40...600) Pa, darbinė temperatūra- (-20°C ... $+85^{\circ}\text{C}$) , maksimalus leistinas oro slėgis 5000Pa. Apsaugos klasė IP54.

5a Oro slėgio skirtumo jutiklis

Skirtas oro ir kitų neagresyvių dujų slėgiui matuoti. Daviklio slėgio skirtumo matavimo diapazonas – (0...500)Pa, darbinė temperatūra – (-10°C ... $+70^{\circ}\text{C}$), maksimalus leistinas oro slėgis 5000Pa., analoginis išėjimo signalas 0-10 V. Apsaugos klasė IP54.

5b Vandens slėgio relė

Skirta vandens slėgiui (0 – 7,5 bar) matuoti. Relė gali komutuoti srovę – max 1,5A 230VAC.

5c Vandens slėgio jutiklis

Jutiklis skirtas vandens slėgiui (0...16 bar) matuoti. Tikslumas 0,6%. Komplekte su matavimo keitikliu montuojamu jutiklio galvutėje. Išėjimo signalas 0...10 V. Apsaugos klasė IP54.

5d Vandens slėgio skirtumo jutiklis

Jutiklis skirtas vandens slėgio skirtumui (0...6 bar) matuoti. Tikslumas 0,6%. Komplekte su matavimo keitikliu montuojamu jutiklio galvutėje. Išėjimo signalas 0...10 V. Apsaugos klasė IP54.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
PE 17-50-TP-PVA-TS	3	11	0

6 Spyruoklinė oro užsklandos pavana

Pavara skirta oro užsklandos atidarymui ir uždarymui. Valdoma ON-OFF režimu. Pavaros gražinimo mechanizmas – spyruoklinis. Turi būti galimybė mechanškai reguliuoti atidarymo kampą. Sukimo momentą derinti su užsklanda. Maitinimas 24VAC. Apsaugos klasė IP42.

6a Tripozicinė oro užsklandos pavana

Pavara skirta oro užsklandos atidarymui ir uždarymui. Valdoma tripoziciniu signalu. Sukimo momentą derinti su užsklanda. Maitinimas 24VAC. Apsaugos klasė IP42.

6b Moduliuojanti oro užsklandos pavana

Pavara skirta oro užsklandos pozicionavimui. Valdoma 0-10 V signalu. Sukimo momentą derinti su užsklanda. Maitinimas 24VAC. Apsaugos klasė IP42.

7 Moduliuojanti vandens vožtuvo pavana

Pavara skirta linijinio vožtuvo atidarymui, pozicionavimui ir uždarymui. Valdoma 0...10V signalu. Darbinę eigą derinti su vožtuvu. Maitinimas 24VAC. Apsaugos klasė IP54.

8 Valdymo automatizacijos skydas

Valdymo skydai turi būti pagaminti iš lakštinio plieno, būti atsparūs rūdims ir dažyti. Durys, kurios kurios vyriais tvirtinamos prie korpuso, turi būti rakinamos arba atidaromos specialiu įrankiu. Tarp korpuso ir durų tvirtinami gumos įspaudai. Kabelių įvedimui į skydą dugne numatytos kiaurymės. Skirtingų įtampų kabeliai į valdymo skydą turi patekti iš skirtingų pusių. Į valdymo skydą įeinantys ir iš jo išeinantys kabeliai turi būti sandarinami kabelių sandarikliais. Automatikos skydas gali būti statomas ant specialių metalinių konstrukcijų stovo arba kabinamas ant sienos. Prijungimo gnybtai skirtingos įtampos kabeliams valdymo skydo viduje turi būti atskirti.

El. variklių maitinimo grandinės turi turėti apsaugos automatinis jungiklius, magnetinius paleidiklius, terminės apsaugos reles ir kitus būtinus priedus. Valdymo skydo viduje turi būti išpildomosios dokumentacijos komplektas su to skydo vidinių ir išorinių sujungimų, principinėmis schemomis.

Elektrotechniniai prietaisai skyde montuojami pagal šiuos techninius reikalavimus:

- prietaisai su darbo metu po įtampa esančiomis atviromis dalimis montuojami ne arčiau kaip 20mm vienas nuo kito;
- elektriniai sujungimai spintoje atliekami variniais laidais pynėse, atvirai arba uždaruose plastmasiniuose loviuose;
- sujungimams su elektros aparatūra ir prietaisais, sumontuotais ant skydo durų turi būti naudojami lankstūs laidai;
- visi prietaisai su išoriniais kabeliais ir laidais sujungiami per gnybtų rinklę;
- visi metaliniai skydo elementai, metalinės elektrotechninių prietaisų dalys, darbo metu nesančios, bet galinčios atsidurti po įtampa, patikimai sujungiamos su žemėjimo kontūru. Skydas privalo būti įžemintas laikantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimų.

Apsaugos klasė skydai ir skydo išorėje montuojamai aparatūra turi būti ne žemesnė nei IP54.

9 Montavimo medžiagos

Sujungimų dėžutė skirta kabelių sujungimui ir atšakojimui. Ji sudaryta iš korpuso ir gnybtų rinklės. Korpusė numatyti antgaliai kabelių įvedimui. Dėžutės apsaugos klasė IP54.

Cinkuoti plieniniai loviai skirti kloti kabelius atvirai. Jų tvirtinimui naudojami metalinių konstrukcijų lentynos ar stovai.

PVC šarvas – gofruotas PVC vamzdelis naudojamas papildomai mechaninei kabelių apsaugai perėjimuose tarp aukštų, kertant sienas ir jungiamojo kabelio atkarpoje tarp plieninio lovio ir automatikos įrenginio.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
PE 17-50-TP-PVA-TS	4	11	0

10 Kabeliai

Kabeliai naudojami stacionariam automatikos skydo, jutiklių ir elektrotechninių prietaisų sujungimui į atitinkamas valdymo, matavimo bei signalizacijos grandines uždaroje patalpose.

Kabelių gyslos varinės, lanksčios, padengtos tiek atskira, tiek bendra PVC izoliacija. Gyslos turi būti spalvotos arba sunumeruotos. Maksimali leistina kabelio gyslų įšilimo temperatūra gali būti ne didesnė kaip +75°C, esant pastoviam apkrovimui. Ekranuoti kabeliai turi turėti apvalų jį gaubiantį ekraną, kuris turi apsaugoti nuo elektromagnetinių trikdžių (EMT).

Kabeliai visur turi būti pritvirtinti pakankamai tvirtai ir taip, kad atlaikytų visas mechanines apkrovas, atsirandančias dėl kabelių svorio. Kabeliai neturi būti sulenkiami mažesniu diametru nei rekomenduota gamintojo.

Kabeliai turi būti papildomai apsaugoti tokioje aplinkoje, kur jie gali būti pažeisti mechaniškai. Tai būtina atlikti vietose, kur kabeliai kerta perdenginį, sienas arba klojami paviršiumi atskirai mažesniame nei 1,2 m aukštyje nuo užbaigtų perdenginių arba žemės paviršiaus.

Kabelių ekranas turi būti įžemintas viename gale. Įžeminimas turi būti atliktas taip, kad kabelio šarvu netekėtų srovė.

Priešgaisrinių sistemų kabeliai turi užtikrinti patikimą elektros energijos tiekimą priešgaisrinių sistemų įrenginiams. Tam tikslui turi būti naudojami ugniai atsparūs kabeliai, kurie turi užtikrinti priešgaisrinių sistemų veikimą gaisro metu ne trumpiau kaip 60 minučių.

Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose turi atitikti gaisrinės saugos reikalavimus:

Statinų (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis	
	I arba II	III
	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą	
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	C _{ca s1,d1,a1}	E _{ca}
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	D _{ca s2,d2,a2}	E _{ca}
Vaikų darželių, lopšelių, ligoninių, klinikų, poliklinikų, sanatorių, reabilitacijos centrų, specialiųjų įstaigų sveikatos apsaugos pastatų, gydyklų pastatų, medicininės priežiūros įstaigų slaugos namų, viešbučių pastatai	D _{ca s2,d2,a2}	E _{ca}
Gyvenamosios patalpos (daugiabučiai pastatai)	D _{ca s2,d2,a2}	E _{ca}
Gyvenamosios patalpos (vieno, dviejų butų pastatai)	E _{ca}	E _{ca}
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	D _{ca s2,d2,a2}	E _{ca}
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	E _{ca}	E _{ca}

12 Dažnio keitiklis

Skirtas el. variklių greičio ir/ar tolygiam apsisukimų valdymui. Dažnio keitikliai turi būti montuojami šalia el. jėgos skydų, el. jėgos skyduose, ant vėdinimo mašinų arba jų viduje. Kabelis nuo dažnio keitiklio iki el. variklio turi būti ekranuotas ir kiek galima trumpesnis. Techninės charakteristikos:

Techninė charakteristika	Reikšmė
Keitiklio darbo aplinka	-10...+50°C nekintantiems apsisukimams -10...+40°C kintantiems apsisukimams
Apsaugos klasė	IP21
Tinklo įtampa	380...440V (45...66Hz) -15% +10%

Dokumento žymuo

PE 17-50-TP-PVA-TS

Lapas

5

Lapų

11

Laida

0

Trikdžių slopinimas	EMC-level H
Analoginių įėjimų įtampa	0...+10V, Ri=200kΩ
Analoginių įėjimų srovė	0(4)...20mA, Ri=250kΩ
Reliniai įėjimai	3 vnt. 18...24VDC
Relinis išėjimas	1 permetamas kontaktas NO/NC, 250VAC/8A
PTC įėjimas	Reikalingas, jei variklis turi PTC išėjimą
Nuolatinės įtampos šaltinis	+24V, ±15%, max 100mA
Keitiklio perkaitimo apsauga	Taip
Variklio perkaitimo apsauga	Taip
Variklio užstrigimo apsauga	Taip
Variklio fazės dingimo apsauga	Taip
Išėjimo dažnis	0...320Hz
Išėjimo įtampa	0 - U _{in}
Montavimo vieta	Ant sienos arba skyde

12a Moduliuojantis greičio reguliatorius

Skirtas ventiliatorių greičio ir/ar apsisukimų valdymui. Greičio reguliatorius 230VAC, 3A, 0-10 V su temperatūros palaikymo galimybe (prijungiant patalpos temperatūros daviklį) ir galimybe atidaryti oro užsklandos pavarą, veikiant ventiliatoriui.

13 Montavimo darbai

Bendroji dalis

Prietaisai turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas. Jie turi būti sumontuoti tokiu būdu, kad prie jų būtų galima lengvai prieiti. Montavimo ir įžeminimo darbus atlikti vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis ir galiojančių statybinių normų reikalavimais. Visi elektros įrangos montavimo darbai turi būti atlikti laikantis elektros saugos reikalavimų. Įrenginius ir instaliaciją reikia montuoti taip, kad mechaninių veiksmų įtaka nekeltų pavojaus nei žmogaus sveikatai, nei jo turtui. Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, taikomų įrengimų montavimui, o tik juos papildo.

Automatikos dalies statybos montavimo darbai apima:

- prietaisų komplektavimą, montavimą į spintas;
- trūkstatų laikančių ir apsauginių konstrukcijų montavimą;
- kabelių tarp elektros (automatikos) įrenginių ir spintų paklojimą ir prijungimą;
- sumontuotų prietaisų derinimą.

Rangovas atsako už visus atliktus darbus.

Montavimo medžiagų tvirtinimas

Kabelinės trasos patalpose klojamos sienomis, metaliniuose vamzdžiuose ir loviuose. Metaliniai loviai ir vamzdžiai turi būti įžeminti. Kabelių lovelių ir apsauginių vamzdelių atšakos nuo pagrindinių kabelių lovelių planuojami ir projektuojami montavimo eigoje. Priklausomai nuo kabelio ir vamzdelio matmenų, į vieną apsauginį vamzdelį gali būti patalpinti 1-6 kabeliai. Apsauginiai vamzdeliai turi būti tvirtai pritvirtinti prie sienos, stogo ar atraminės konstrukcijos. Tvirtinimo elementai neturi atsilaisvinti dėl galimos vibracijos. Apsauginių vamzdelių galai turi būti apsaugoti sandarikliais. Išorėje klojamos kabelinės trasos turi būti apsaugoti nuo UV spinduliavimo, sniego ir ledo.

Kabelių klojimas

Visi kontrolės, valdymo ir jėgos kabeliai turi atitikti Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių, Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimus ir klojami ant kabelių lentynų, loviuose arba atvirai sienomis ir lubomis. Vienu kabeliu negali būti perduodami aukštos ($U > 60$ V) ir žemos įtampos ($U < 60$ V) signalai. Maitinimo kabeliai ($U > 60$ V) negali būti klojami tame pačiame lovelyje ar vamzdyje kartu su kontroliniais ir signaliniais kabeliais ($U < 60$ V). Aukštos ir žemos įtampos kabeliai turi būti klojami skirtingomis kabelinėmis lentynomis arba atskiriami metalinėmis konstrukcijomis. Ekranuotų kabelių ekranai turi būti įžeminti. Kabelių daugiavielės gyslos turi būti su antgaliais.

Visi kabeliai abiejuose galuose ir perėjimuose per sienas turi būti sužymėti pagal Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles. Paslėptai klojant laidus ir kabelius, kur yra degių medžiagų konstrukcijų (ant sienų po apdaila), laidai turi būti klojami nedegios medžiagos vamzdžiuose, o jei vamzdžiai sunkiai degūs, tai tarp vamzdžio ir degaus paviršiaus turi būti tarpas su 10 mm nedegios medžiagos sluoksniu. Atvirai klojant tokius vamzdžius, reikia išlaikyti 10 cm atstumą arba naudoti 10 mm storio tarpinius įdėklus.

Kabeliai turi būti klojami tokiu būdu, kad jie nesusisuktų ir nebūtų glaudžiai prispausti vienas prie kito. Kabelis turi būti apsaugotas nuo įrėžių arba trinties. Atliekant bet kokius sujungimus, reikia stengtis, kad darbo metu laidai būtų kuo rečiau lankstomi. Laidai sujungimo vietose neturi būti mechanškai tempiami. Visais atvejais sujungiant arba prijungiant PEN arba PE laidus, būtina juos palikti bent 8 mm ilgesnius už fazinius laidus, kad atsitiktinai veikiant jėgai, pirmiau atsijungtų pastarieji. Kabeliai klojami taip, kad lovelyje gulėtų lygiagrečiai ir tiesiai, vienodu atstumu, ir jei būtina, keliais sluoksniais. Papildomai prie galutinio kabelio ilgio priimtina 0.5 m abiejuose kabelio galuose. Montuojant skirtingų leistinų temperatūrų laidus viename vamzdyje ar lovyje, ribinė darbo temperatūra turi būti mažesnė už mažiausią iš paklotų laidų. Vedant kabelį per sieną naudojamas užtaisytas (užlietas) kabelio kanalas su lengvai išmušamomis medžiagomis.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
PE 17-50-TP-PVA-TS	7	11	0

Tiesti laidus ventiliacijos šachtose ir kanaluose draudžiama.

Išorėje kabeliai klojami apsauginiuose vamzdžiuose arba naudojami šarvuoti kabeliai. Esant aplinkos temperatūrai žemiau -5°C , kabelių klojimo darbai šioje aplinkoje negali būti atliekami.

Kabelių jungtims ir galūnėms reikia naudoti movas, kurių konstrukcija atitinka darbo ir aplinkos sąlygas. Kabelinių linijų jungtys ir galūnės turi būti tokios, kad iš aplinkos į kabelį neprasiskverbtų drėgmė ir kitos kenksmingos medžiagos, be to, jungtys ir galūnės išlaikytų kabelinių linijų bandymo įtampą ir tarnautų tiek pat laiko, kaip ir kabelis.

Ant horizontalių lovelių pakloti kabeliai nepririšami ar kitokiu būdu netvirtinami prie lovelio. Kampuose, atsišakojimo taškuose, kilimo/leidimosi vietose kabeliai tvirtinami prie lovelio plastikinėmis apkabomis 40-60 cm tarpais 1.0-1.5 m atstumu nuo netolydumo taško. Vertikalaus pakilimo vietose kabeliai tvirtinami kiekvienoje pakopoje lankine apkaba. Po viena apkaba galima sumontuoti kelis kabelius.

Skydų montavimas

Skydus montuoti tvirtinant ant sienos arba metalinių konstrukcijų. Įvadinių aparatų gnybtai turi garantuoti reikiamo skerspjūvio kabelio gyslų prijungimą (pagal aparatų nominalines sroves). Skydų montavimo eiga:

- Skydo ir medžiagų pristatymas į darbo vietą
- Skydo pastatymo vietos žymėjimas
- Skydo montavimas
- Rėmelių instrukcijoms pritvirtinimas prie skydo
- Užrašų ant skydo klijavimas

Prietaisų montavimas

Elektriniai sujungimai turi būti atliekami prietaisams ir įrenginiams, kurie nėra prijungti prie įtampos. Prietaisų montavimo darbai turi būti atliekami tik atitinkamos kvalifikacijos specialistų, laikantis darbo saugos ir kokybės reikalavimų galiojančių Lietuvos Respublikoje. Montuojami prietaisų sriegiai turi būti suteptami specialiu skysčiu arba apvyniojami teflonine juosta, kad būtų galima lengvai juos atsukti.

Paleidimo-derinimo darbai

Rangovas privalo atlikti paleidimo-derinimo darbus įvairių montavimo-derinimo etapų metu.

Bandymais montavimo metu turi būti patikrinta, kad:

- visi jungiamieji kabeliai prijungti teisingai, jų vientisumas ir izoliacijos varža patikrinti;
- patiekto įrangos įžeminimo kontūrai įrengti teisingai, jų varža patikrinta.

Visi valdymo kontūrai turi būti patikrinti. Galutinis kontūrų priėmimas turi būti atliekamas po jų teigiamų bandymų rezultatų, pasiektų po paleidimo derinimo darbų.

Valdymo sistemos paleidimo derinimo darbai turi būti patvirtinti protokolais, sertifikatais ir kitais dokumentais. Tokios dokumentacijos kopijos turi būti nuolat įteikiamos užsakovui. Prieš užbaigiant paleidimo derinimo darbų etapą, užsakovui turi būti įteiktas suvestinis tokios dokumentacijos komplektas.

Rangovas yra pilnai atsakingas už įrenginių valdymo ir apsaugų sistemos paleidimą ir derinimo darbus.

Automatinio valdymo sistemos derinimo metu atliekamų bandymų tikslai gali būti:

- parodyti, kad įrengtos valdymo sistemos įranga sumontuota gerai ir veikia nurodytose eksploatavimo sąlygose;
- parodyti, kad visi valdymo įtaisai veikia gerai kartu su apsaugos priemonėmis (pvz. blokuotėmis, atjungikliais, aliarmų pranešimais);
- įrodyti užbaigtų posistemių teisingą veikimą (pvz. matavimo, valdymo, apsaugų, blokuočių).

Instaliavimo ir paleidimo derinimo darbų baigiamajame periode bandymais turi būti įrodyta, kad:

- įrengta valdymo sistema yra užbaigta, paruošta ir gali saugiai veikti prie visų veikimo sąlygų;
- elektroninė įranga ir signalų perdavimo grandinės yra nejautrūs elektriniams ir magnetiniams

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
PE 17-50-TP-PVA-TS	8	11	0

Įžeminimas

Elektros įrenginių korpusai ir metalinės konstrukcijos, ant kurių gali atsirasti įtampa pažeidus laidininkų izoliaciją, turi būti įžemintos (įnulinintos). Kabelių loviai turi būti įžeminti pagal gamintojo nurodytus reikalavimus. Įžeminimas atliekamas pagal Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimus.

Įrenginiams įnulininti gali būti naudojamas kabelio nulinis laidas.

Kabelinių linijų, ilgesnių nei 200 m, galuose apsauginis nulinis laidas turi būti pakartotinai įžemintas. Apsauginio nulinio laido pakartotino įžeminimo varža turi būti ne didesnė kaip 30 Omų. Įžeminimui naudojami natūralūs ir dirbtiniai įžemintuvai. Įžemintuvai su įžeminimo magistralėmis skirtingose vietose turi būti sujungti ne mažiau kaip dviem laidininkais. Įžeminimo ir apsauginiai laidininkai turi būti apsaugoti nuo cheminio poveikio. Įvadų į pastatus ir patalpos vietose įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų.

Priešgaisrinė sauga

Montavimo metu reikia pasirūpinti laikina priešgaisrine apsauga. Laikina priešgaisrinė sauga realizuojama pagal įprastinę įmonėje taikomą priešgaisrinės apsaugos tvarką.

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami kabeliai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandarinimą statybiniu skiediniu konstrukcijų kirtimo vietose.

Darbuotojų sauga ir sveikata

Prieš statybos darbų pradžią veikiančios įmonės teritorijoje statybos rangovas(-ai) ir įmonės vadovas privalo įforminti aktą - leidimą, kuriame turi būti numatytos priemonės, užtikrinančios darbų saugą.

Įmonėje turi būti sudarytas darbo vietų ir darbų, atliekamų tik pagal paskyrą-leidimą, sąrašas. Sąrašą tvirtina darbdavys.

Paskyrą - leidimą darbų vadovui išduoda darbdavio paskirtas asmuo. Jis privalo kontroliuoti, kad būtų įgyvendintos paskyroje - leidime nurodytos darbuotojų saugos ir sveikatos priemonės.

Darbų vadovas privalo supažindinti darbuotojus su būtinomis saugos ir sveikatos priemonėmis ir instruktavimą įforminti paskyroje - leidime.

Pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad kliudytų darbuotojams, neturintiems teisės patekti į tokias zonas.

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

Visi asmenys, esantys statybvietyje, privalo dėvėti apsauginius šalmus.

Dirbant ant pristatomų kopėčių aukščiau kaip 1,3 m, reikia naudoti saugos diržą, pritvirtintą prie pastato konstrukcijos arba kopėčių, jeigu šios patikimai pritvirtintos prie pastato konstrukcijos.

Ant pristatomų kopėčių draudžiama:

- dirbti šalia ar virš neapsaugotų veikiančių mašinų besisukančių dalių ir transporterių;
- naudoti rankines elektros mašinas ar parakinį įrankį;
- virinti dujomis ar elektra;
- tempti laidus ar prilaikyti aukštyje sunkias detales.

Šiuos darbus leidžiama atlikti naudojant pastolius, aikšteles ir kitas priemones.

Jei darbai atliekami didesniame kaip 5 m aukštyje nuo žemės paviršiaus, perdengimo arba darbo pakloto, kai pagrindinė priemonė, apsaugojanti nuo kritimo, yra saugos diržas, darbuotojai privalo turėti aukštalipio kvalifikaciją.

Draudžiama montuotojams vaikščioti konstrukcijomis ir jų elementais (santvaromis, rėmo sijomis ir kt.), ant kurių nėra galimybės įrengti reikiamo pločio perėjimo su aptvarais, be specialių apsauginių

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
PE 17-50-TP-PVA-TS	9	11	0

14 Pastato valdymo sistema (BMS)

Pagrindiniai reikalavimai komponentams: kompiuteris, monitorius, klaviatūra, pelė, kompiuteriniai garsiakalbiai, operacinė sistema, vizualizacijos programos licencija, nepertraukiamo maitinimo šaltinis (UPS) 230 V, 620 VA.

Pagrindiniai reikalavimai vizualizacijos programai:

Sistema yra konfigūruojama pagal konkrečius užsakovo pageidavimus ir atitinka sistemos technologijos valdymo reikalavimus. Grafinio vaizdavimo centralė sudaryta pagal Microsoft Windows® principus, operatoriaus sąsają sudaro grafinio dialogo „langai“, bei įprasto pavidalo funkcijos, išskirstytos pagal kategorijas: taškų peržiūra, aliarmų (sutrikimų) archyvai, ir t.t. Grafinė opcija leidžia operatoriui viename ekrane stebėti visos sistemos veikimą, analizuoti daviklių parodymus bei valdymo signalus ir operatyviai reaguoti į įvykusius sistemoje sutrikimus, aiškiai vaizduojamus, priklausomai nuo sisteminės taško būsenos. Pagrindinės sistemos funkcijos:

- Automatinis programos paleidimas;
 - Automatinis pakartotinis programos paleidimas, dingus energijos tiekimui;
 - Pilnas technologinio proceso valdymas ir signalizacija;
 - Faktinio laiko laikrodis;
 - Galimybė operatoriui vykdyti kontrolės ir sistemos valdymo funkcijas per centrinį kompiuterį;
- Įvykių archyvavimas vykdomas pagal užduotą laiko grafiką. Technologinių procesų duomenys surenkami skirtingais laiko intervalais ir saugomi kompiuterinėje duomenų bazėje. Surinkti archyviniai duomenys gali būti atvaizduojami grafiškai kompiuterio ekrane arba atspausdinami.

Grafiškai vizualizacijos sistema atrodo hierarchiškai: pradedant nuo sveikinimo ekrano su pastato nuotrauka ir iki konkrečių patalpų su daviklių parodymais ir valdymo signalais.

Opcijos

Pirminiame ekrane taškas definiuojamas pavadinimu, tekstiniu taško funkcijos aprašymu bei reikšme. Tiesiog nuspaudus mygtuką, operatorius gali surasti informaciją apie taško duomenis:

- Taško valdymo režimas (Auto/ rankinis);
- Taško būseną: Aliarmas/ Normalu;
- Paskutinis būsenos keitimas;
- Aliarmo viršutinės ir apatinės ribos;
- Taško techninis adresas;

Aliarmų registracija ir kaupimas. Visi pranešimai apie įvykusius sutrikimus klasifikuojami:

- Sistemos arba ryšio sutrikimai;
- Esminių aliarmų pranešimai;
- Neesminių aliarmų pranešimai.

Visi pranešimai apie įvykusius sutrikimus saugomi aliarmų archyve (Alarm Buffer) ir kopijuojami į nurodytą vietą kompiuterio kietajame diske.

Aliarmų indikacija

Kiekvienas naujas pranešimas atsiranda mažajam lange monitoriaus apatinėje dalyje. Aliarmo pranešimas turi būti užregistruotas.

Taškų stebėjimas

Kiekvienam taškui gali būti aktyvuotas stebėjimo režimas (Trend). Visi stebėjimo duomenys saugojami archyve ir juos galima atspausdinti:

- lentelės pavidalu;
- Chart diagramos pavidalu.

Stebėjimo režimai:

- Taško funkcijos vertės vidurkis per tam tikrą laiko atkarpą;
- Maksimali taško funkcijos vertė per tam tikrą laiko atkarpą;
- Minimali taško funkcijos vertė per tam tikrą laiko atkarpą.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
PE 17-50-TP-PVA-TS	10	11	0

Operatorių valdymo lygiai

Sistemoje yra sudaryti 3 operatorių valdymo lygiai (iki 5 operatorių kiekvienam):

- Lygis 1 – Leidimas keisti taškų valdymo režimus, redaguoti laiko programas, keisti programos parametrus;
- Lygis 2 – Leidimas keisti taškų valdymo režimus, redaguoti laiko programas, negalima keisti programos parametrus;
- Lygis 3 – Leidimas redaguoti laiko programas, peržiūrėti taškų funkcijų reikšmes.

15 Greičio uždaviklis

Skirtas įtampos keitimui. Valdomas apvalia rankenėle. Greičio nustatymo pultelis gali būti potinkinio arba virštinkinio montavimo. Turi turėti valdymo šviesinę įjungtos būsenos indikaciją. Įėjimo įtampa 230VAC, išėjimo įtampa 0 – 10 VDC. Apsaugos klasė IP54.

16 Saugumo jungiklis

Skirtas el. variklio įtampos atjungimui remonto atveju. Trijų polių, komutuojama įtampa 400VAC, srovė 16 A. Su dėžute IP 65.

17 Priešgaisrinis mygtukas

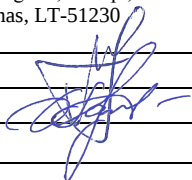
Gaisrinis mygtukas su stikliuku (gaisro gesinimui – raudonas). Darbinė temperatūra nuo -10 iki +55 °C.

18 Švieslentė „GESINIMO STOTIS“

Skirta montavimui ant sienos, virš gesinimo stoties durų iš išorės pusės. Maitinimas 230VAC, su raudonu užrašu baltame fone „GESINIMO STOTIS“.

SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	TS	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.		ĮRANGA			
		Vėdinimo kameros AHU-1 – AHU3			
N1	1	Laisvai programuojamas valdiklis 21AI, 19AO, 37DI, 21DO	vnt.	1	
		Vėdinimo kamera AHU-1			
T7	2	Lauko oro temperatūros jutiklis	vnt.	1	
T2, T3	3	Ortakinis oro temperatūros jutiklis	vnt.	2	
T1	4a	Ileidžiamas vandens temperatūros jutiklis (greitaeigis)	vnt.	1	
TK1	4b	Apsaugos nuo užšalimo termostatas	vnt.	1	
DP1 – DP5	5	Oro slėgio skirtumo relė	vnt.	5	
P1, P2	5a	Oro slėgio skirtumo jutiklis	vnt.	2	
Y1	6	Spyruoklinė oro užsklandos pvara	vnt.	1	
Y2	6a	Tripozicinė oro užsklandos pvara	vnt.	1	
Y5	6b	Moduliuojanti oro užsklandos pvara	vnt.	1	
Y3, Y4	7	Moduliuojanti vandens vožtuvo pvara	vnt.	2	
DK1, DK2	12	Dažnio keitiklis, 0,75 kW, 3x230 V	vnt.	2	
		Vėdinimo kamera AHU-2			
T2, T3	3	Ortakinis oro temperatūros jutiklis	vnt.	2	
T1	4a	Ileidžiamas vandens temperatūros jutiklis (greitaeigis)	vnt.	1	
TK1	4b	Apsaugos nuo užšalimo termostatas	vnt.	1	
DP1 – DP5	5	Oro slėgio skirtumo relė	vnt.	5	
P1, P2	5a	Oro slėgio skirtumo jutiklis	vnt.	2	
Y1	6	Spyruoklinė oro užsklandos pvara	vnt.	1	
Y2	6a	Tripozicinė oro užsklandos pvara	vnt.	1	
Y5	6b	Moduliuojanti oro užsklandos pvara	vnt.	1	
Y3, Y4	7	Moduliuojanti vandens vožtuvo pvara	vnt.	2	
DK1, DK2	12	Dažnio keitiklis, 1,5 kW, 3x230 V	vnt.	2	
		Oro šalinimo ventiliatoriai TOŠ-6, I-1, I-3, I-5			

0	2017-09	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.	 UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato (VšĮ Kėdainių ligoninės laboratorinis – stomatologinis korpusas) Budrio g. 5, Kėdainiuose, rekonstravimo projektas	
36033	PV	A. Bagdanovas		Laida
17144	PDV	D. Santockis		0
LT	Statytojas / Užsakovas: Kėdainių rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE17-50-TP-PVA-SŽ	
			Lapas	Lapų
			1	5

T.P1	4c	Patalpos oro temperatūros jutiklis	vnt.	1	
GU6	15	Greičio uždaviklis	vnt.	1	
	16	Saugumo jungiklis	vnt.	4	
DK6	12	Dažnio keitiklis, 1,1 kW, 400 V	vnt.	1	
GR1	12a	Greičio reguliatorius	vnt.	1	
Vėdinimo kamera AHU-3					
T2, T3	3	Ortakinis oro temperatūros jutiklis	vnt.	2	
T1	4a	Ileidžiamas vandens temperatūros jutiklis (greitaeigis)	vnt.	1	
TK1	4b	Apsaugos nuo užšalimo termostatas	vnt.	1	
DP1 – DP5	5	Oro slėgio skirtumo relė	vnt.	5	
P1, P2	5a	Oro slėgio skirtumo jutiklis	vnt.	2	
Y1	6	Spyruoklinė oro užsklandos pavara	vnt.	1	
Y2	6a	Tripozicinė oro užsklandos pavara	vnt.	1	
Y5	6b	Moduliuojanti oro užsklandos pavara	vnt.	1	
Y3, Y4	7	Moduliuojanti vandens vožtuvo pavara	vnt.	2	
DK1, DK2	12	Dažnio keitiklis, 1,5 kW, 3x230 V	vnt.	2	
Oro šalinimo ventiliatoriai TOŠ-2, I-7					
GU2	15	Greičio uždaviklis	vnt.	1	
	16	Saugumo jungiklis	vnt.	2	
DK2	12	Dažnio keitiklis, 1,1 kW, 400 V	vnt.	1	
Vėdinimo kameros AHU-4, AHU5					
N2	1a	Web serveris 15AI, 14AO, 22DI, 13DO	vnt.	1	
Vėdinimo kamera AHU-4					
T2	3	Ortakinis oro temperatūros jutiklis	vnt.	4	
T1	4a	Ileidžiamas vandens temperatūros jutiklis (greitaeigis)	vnt.	1	
TK1	4b	Apsaugos nuo užšalimo termostatas	vnt.	1	
DP1, DP2	5	Oro slėgio skirtumo relė	vnt.	2	
P1	5a	Oro slėgio skirtumo jutiklis	vnt.	1	
Y1	6	Spyruoklinė oro užsklandos pavara	vnt.	1	
Y2	7	Moduliuojanti vandens vožtuvo pavara	vnt.	1	
DK1	12	Dažnio keitiklis, 1,5 kW, 3x230 V	vnt.	1	
Oro šalinimo ventiliatoriai TOŠ-1, TOŠ-3, TOŠ-4, TOŠ-5, I-6					
GU1, GU3, GU4, GU5	15	Greičio uždaviklis	vnt.	4	
	16	Saugumo jungiklis	vnt.	5	
DK1, DK3, DK4, DK5	12	Dažnio keitiklis, 1,1 kW, 400 V	vnt.	4	
Vėdinimo kamera AHU-5					
T2, T3	3	Ortakinis oro temperatūros jutiklis	vnt.	2	
T1	4a	Ileidžiamas vandens temperatūros jutiklis (greitaeigis)	vnt.	1	
TK1	4b	Apsaugos nuo užšalimo termostatas	vnt.	1	

DP1 – DP5	5	Oro slėgio skirtumo relė	vnt.	5	
P1, P2	5a	Oro slėgio skirtumo jutiklis	vnt.	2	
Y1	6	Spyruoklinė oro užsklandos pavara	vnt.	1	
Y2	6a	Tripozicinė oro užsklandos pavara	vnt.	1	
Y5	6b	Moduliuojanti oro užsklandos pavara	vnt.	1	
Y3, Y4	7	Moduliuojanti vandens vožtuvo pavara	vnt.	2	
DK1, DK2	12	Dažnio keitiklis, 1,5 kW, 3x230 V	vnt.	2	
		Vėdinimo kamera AHU-6			
		Gamyklinė automatika	kompl.	1	Įtraukta ŠVOK dalyje
		Fankoilai			
T.FK	1b	Fankoilo temperatūros ir valdymo pultelis su Bacnet MSTP sąsaja	vnt.	48	
Y		Fankoilo vėsinimo pavara	vnt.	50	Įtraukta ŠVOK dalyje
		Gaisro gesinimo sistemai			
GM1 – GM11	17	Priešgaisrinis mygtukas	vnt.	11	
	18	Švieslentė „GESINIMO STOTIS“	vnt.	1	
	14	Nepertraukiamo maitinimo šaltinis (UPS)	vnt.	1	
		Vandens įvado patalpos vėdinimo sistemai			
TK1	3b	Patalpos oro termostatas	vnt.	1	
		Pastato valdymo sistema			
	14	Personalinis kompiuteris, monitorius, klaviatūra, pelė, kompiuteriniai garsiakalbiai, operacinė sistema,	kompl.	1	
	14	Vizualizacijos programos licencija	vnt.	1	
	14	Nepertraukiamo maitinimo šaltinis (UPS)	vnt.	1	
2.	8	VALDYMO AUTOMATIZACIJOS SKYDAI			
		Valdymo skydai			
		VAS-AHU1,2,3	vnt.	1	
		VAS-AHU4,5	vnt.	1	
		VAS-GS	vnt.	1	
		Maitinimo skydelis fankoilo pulteliui	vnt.	24	
		Indikacinis pultas			
		GIP	vnt.	1	
3.	9	MONTAVIMO MEDŽIAGOS			
		Kabelių kanalas 50x40 mm	m	120	
		Kabelių kanalas 100x60 mm	m	150	
		PVC vamzdelis Ø16 mm	m	450	
		PVC gofruotas vamzdelis Ø16 mm	m	320	
		PVC gofruotas vamzdelis Ø25 mm	m	220	
		Sujungimų dėžutė	m	250	
		Kabelių tvirtinimo elementai	kompl.	1	
		Kabelių ir įrenginių ženklavimo elementai	kompl.	1	

4.	10	KABELIAI			
		Vėdinimo kamera AHU-1			
		2x0,75	m	460	
		3x0,75	m	120	
		3x0,75 ekr.	m	60	
		3x1,5	m	30	
		4x1,5	m	40	
		4x1,5 ekr.	m	60	
		4x2x0,5 ekr.	m	40	
		Vėdinimo kamera AHU-2			
		2x0,75	m	360	
		3x0,75	m	120	
		3x0,75 ekr.	m	60	
		3x1,5	m	30	
		4x1,5	m	40	
		4x1,5 ekr.	m	60	
		4x2x0,5 ekr.	m	40	
		Oro šalinimo ventiliatoriai TOŠ-6, I-1, I-3, I-5			
		2x0,75	m	550	
		3x1,5	m	150	
		4x1,5	m	20	
		4x1,5 ekr.	m	100	
		5x0,75	m	100	
		4x2x0,5 ekr.	m	40	
		Vėdinimo kamera AHU-3			
		2x0,75	m	360	
		3x0,75	m	120	
		3x0,75 ekr.	m	60	
		3x1,5	m	30	
		4x1,5	m	40	
		4x1,5 ekr.	m	60	
		4x2x0,5 ekr.	m	40	
		Oro šalinimo ventiliatoriai TOŠ-2, I-7			
		2x0,75	m	350	
		3x1,5	m	100	
		4x1,5	m	20	
		4x1,5 ekr.	m	100	
		5x0,75	m	100	
		4x2x0,5 ekr.	m	20	
		Vėdinimo kamera AHU-4			
		2x0,75	m	140	
		3x0,75	m	30	
		3x0,75 ekr.	m	30	
		3x1,5	m	30	
		4x1,5	m	20	
		4x1,5 ekr.	m	30	
		4x2x0,5 ekr.	m	20	
		Oro šalinimo ventiliatoriai TOŠ-1, TOŠ-3, TOŠ-4, TOŠ-5, I-6			
		2x0,75	m	780	

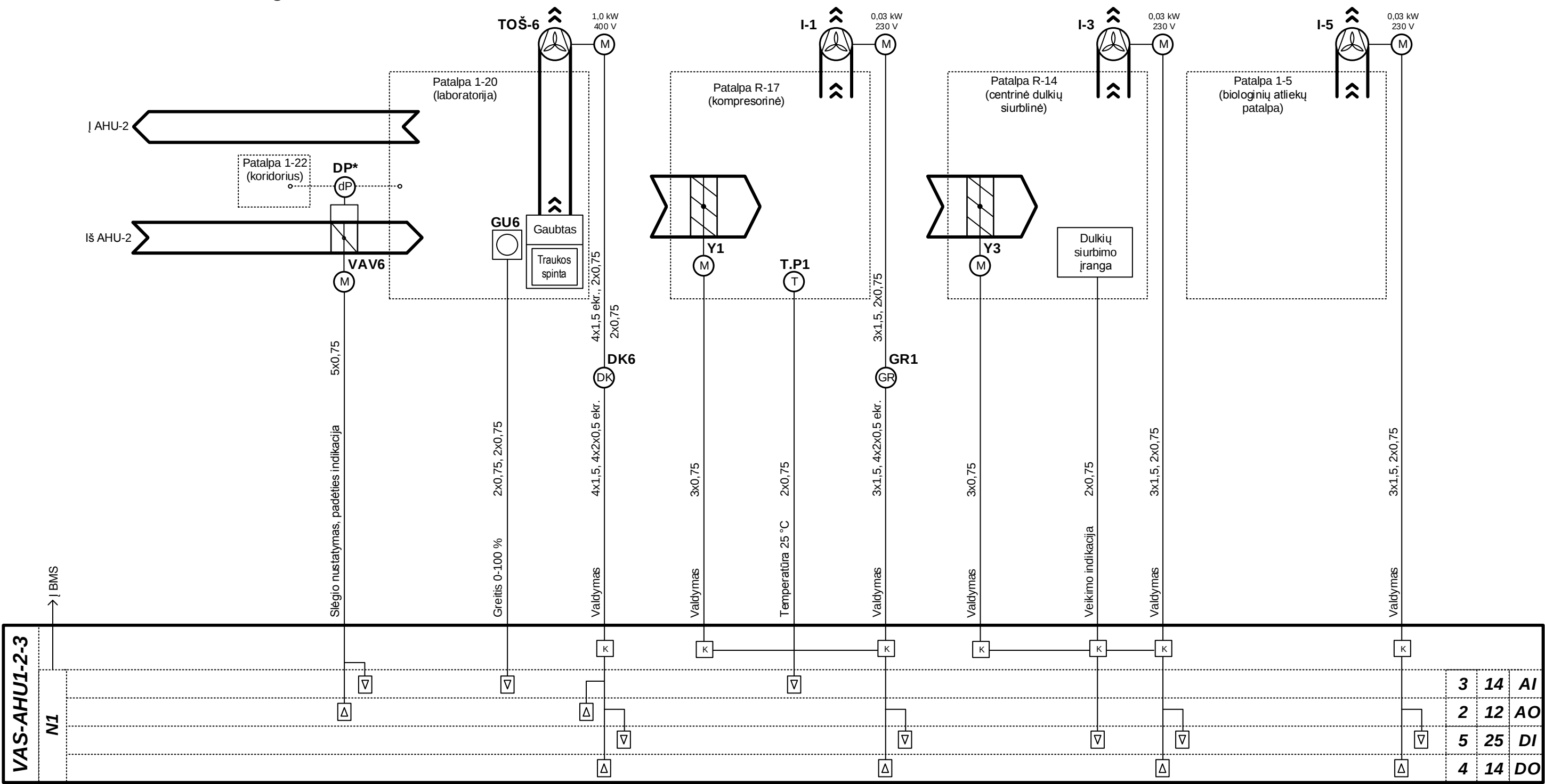
		3x1,5	m	100	
		4x1,5	m	80	
		4x1,5 ekr.	m	400	
		5x0,75	m	300	
		4x2x0,5 ekr.	m	80	
		Vėdinimo kamera AHU-5			
		2x0,75	m	360	
		3x0,75	m	120	
		3x0,75 ekr.	m	60	
		3x1,5	m	30	
		4x1,5	m	40	
		4x1,5 ekr.	m	60	
		4x2x0,5 ekr.	m	40	
		Vėdinimo kamera AHU-6			
		2x0,75	m	40	
		3x0,75	m	40	
		Fankoilai			
		2x0,75	m	1750	
		5x1,5	m	1750	
		Gaisro gesinimo sistema			
		2x0,75	m	30	
		3x1,5	m	60	
		4x1,5	m	30	
		4x2,5	m	30	
		7x0,75	m	30	
		7x1,5	m	30	
		2x0,8 E90	m	380	
		10x2x0,5	m	100	
		Vandens įvado patalpos vėdinimo sistema			
		3x1,5	m	30	
		2x0,75	m	60	
		3x0,75	m	30	
		Pastato valdymo sistema			
		4x2x0,5 ekr. (FTP)	m	750	
5.	13	MONTAVIMO DARBAI			
		Bendrieji montavimo darbai	kompl.	1	
		AHU-6 gamyklinės automatikos montavimo darbai	kompl.	1	

Technologinio oro šalinimo sistema

Oro šalinimo sistema

Oro šalinimo sistema

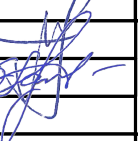
Oro šalinimo sistema



Sutartiniai žymėjimai:
VAV – kintamo oro slėgio pavara
(komplekte su slėgio davikliu DP*)
TOŠ, I – ventiliatorių el. varikliai
T.P1 – patalpos oro temperatūros jutiklis
GU – greičio uždaviklis
DK – dažnio keitiklis
GR – greičio reguliatorius
K – tarpinė relė (paleidiklis)

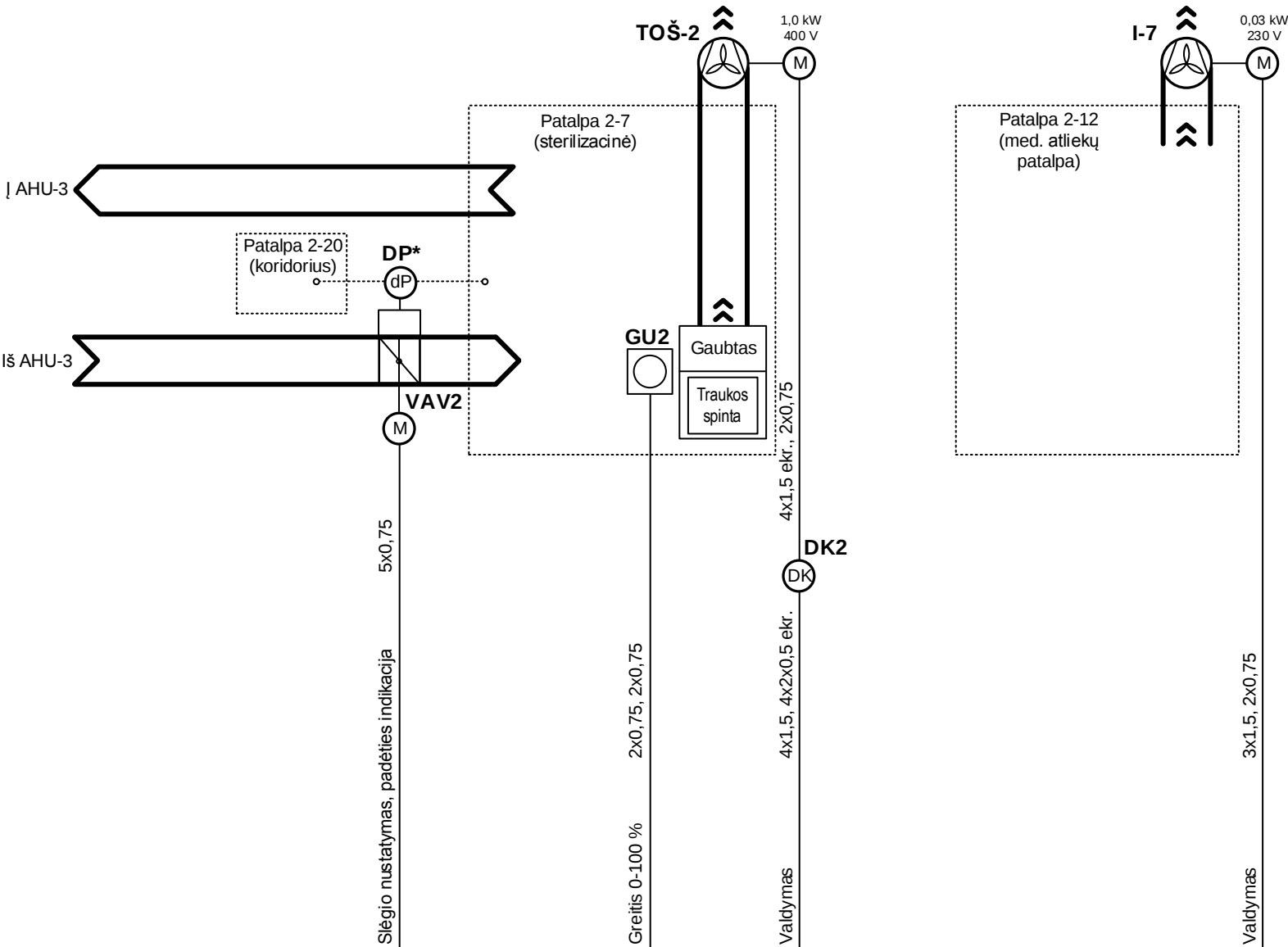
AI – analoginiai jėjimai
AO – analoginiai išėjimai
DI – skaitmeniniai jėjimai
DO – skaitmeniniai išėjimai

* - komplekte su VAV vožtuvu

0	2017-09	Statybos leidimui					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
Atestato Nr.	ProExpert PROJEKTŲ EKSPERTAI		UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230				
	Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato (VšĮ Kėdainių ligoninės laboratorinis - stomatologinis korpusas) Budrio g. 5, Kėdainiuose, rekonstravimo projektas						
36033	PV	A.Bagdanovas			Laida		
17144	PDV	D.Santockis			Dokumento pavadinimas: Oro šalinimo sistemų TOŠ-6, I-1, I-3, I-5 automatizavimo funkcinė schema	0	
LT	Statytojas / užsakovas: Kėdainių rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo: PE17-50-TP-PVA-03		Lapas	Lapų
						1	1

Technologinio oro šalinimo sistema

Oro šalinimo sistema

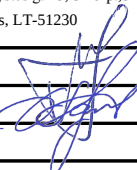


VAS-AHU1-2-3							
N1							
				2	21	AI	
				2	19	AO	
				2	37	DI	
				2	21	DO	

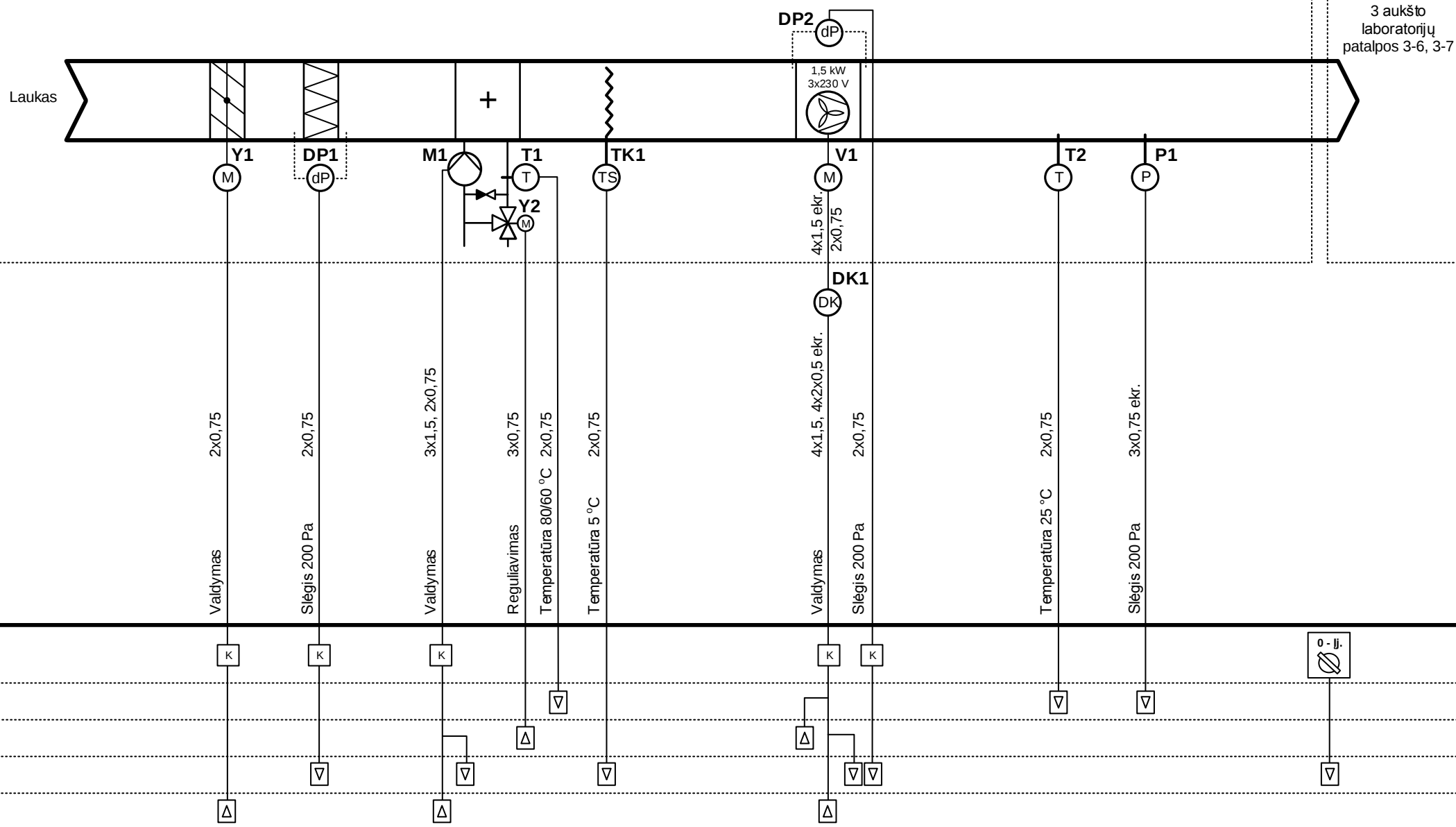
Sutartiniai žymėjimai:
VAV – kintamo oro slėgio pavara (komplekte su slėgio davikliu DP*)
TOŠ, I – ventiliatorių el. varikliai
GU - greičio uždaviklis
DK – dažnio keitiklis
K – tarpinė relė (paleidiklis)

AI – analoginiai įėjimai
AO – analoginiai išėjimai
DI – skaitmeniniai įėjimai
DO – skaitmeniniai išėjimai

* - komplekte su VAV vožtuvu

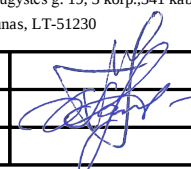
0	2017-09	Statybos leidimui						
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)						
Atestato Nr.	ProExpert PROJEKTŲ EKSPERTAI UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230			Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato (VšĮ Kėdainių ligoninės laboratorinis - stomatologinis korpusas) Budrio g. 5, Kėdainiuose, rekonstravimo projektas				
36033	PV	A.Bagdanovas		Dokumento pavadinimas: Oro šalinimo sistemų TOŠ-2, I-7 automatizavimo funkcinė schema			Laida	
17144	PDV	D.Santockis					0	
LT	Statytojas / užsakovas: Kėdainių rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo: PE17-50-TP-PVA-05			Lapas	Lapų
							1	1

AHU-4

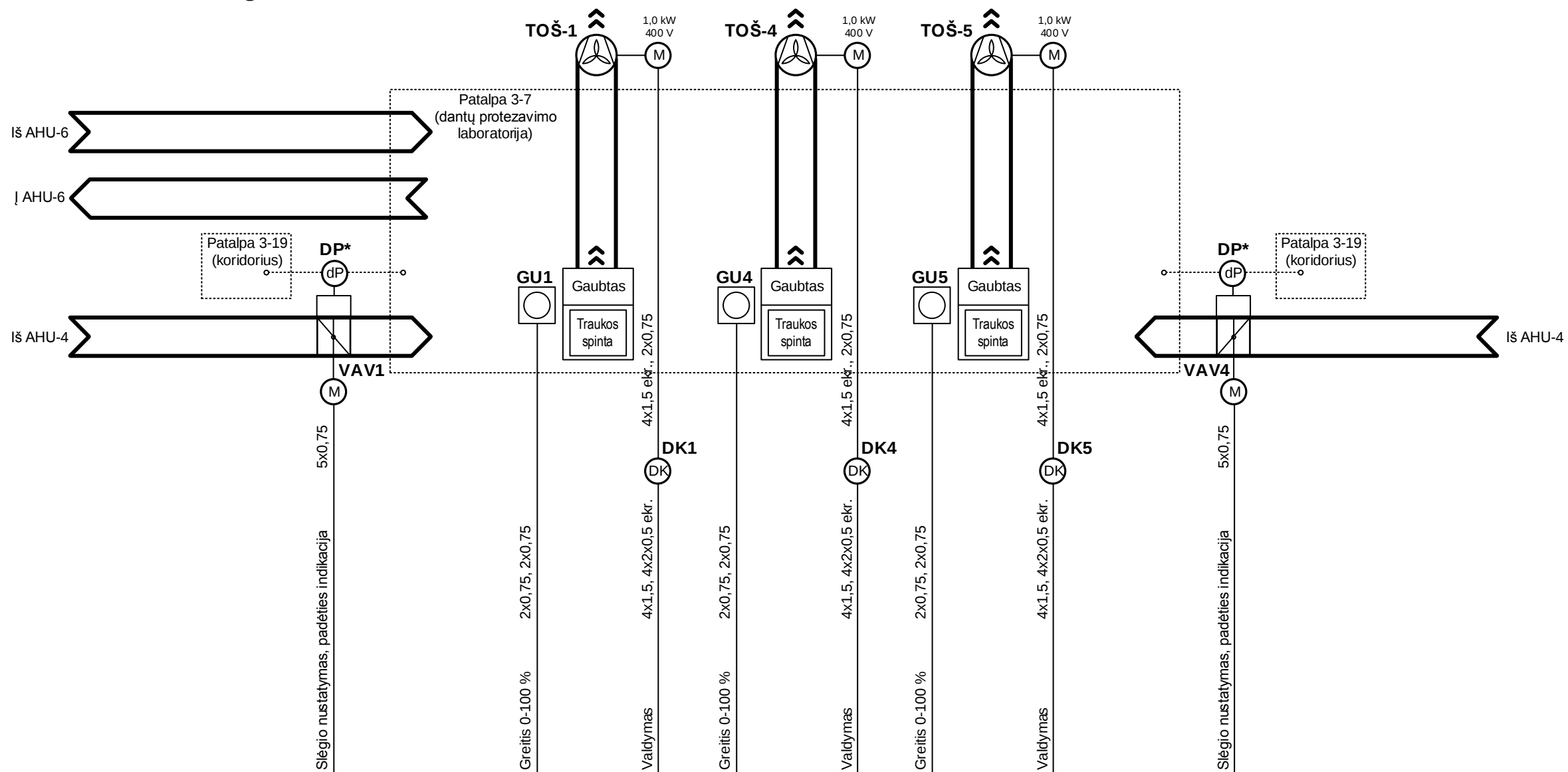


Sutartiniai žymėjimai:
Y1, Y2 – el. pavaros
DP1, DP2 – oro slėgio skirtumo relės
V1 – ventiliatoriaus el. variklis
M1 – vandens cirkuliacinis siurblys
T2 – oro temperatūros jutiklis
T1 – vandens temperatūros jutiklis
P1 – oro slėgio jutiklis
TK1 – apsaugos nuo užšalimo termostatas
DK1 – dažnio keitiklis
K – tarpinė relė (paleidiklis)

AI – analoginiai įėjimai
AO – analoginiai išėjimai
DI – skaitmeniniai įėjimai
DO – skaitmeniniai išėjimai

0	2017-09	Statybos leidimui					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
Atestato Nr.		UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato (VšĮ Kėdainių ligoninės laboratorinis - stomatologinis korpusas) Budrio g. 5, Kėdainiuose, rekonstravimo projektas			
36033	PV	A.Bagdanovas		Dokumento pavadinimas: Vėdinimo sistemos AHU-4 automatizavimo funkcinė schema		Laida	
17144	PDV	D.Santockis				0	
LT	Statytojas / užsakovas: Kėdainių rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo: PE17-50-TP-PVA-06		Lapas	Lapų
						1	1

Technologinio oro šalinimo sistemos



Sutartiniai žymėjimai:

VAV – kintamo oro slėgio pavara
(komplekte su slėgio davikliu DP*)

TOŠ – ventiliatorių el. varikliai

GU - greičio uždaviklis

DK – dažnio keitiklis

K – tarpinė relė (paleidiklis)

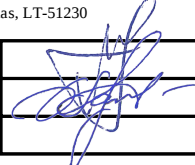
AI – analoginiai jėjimai

AO – analoginiai išėjimai

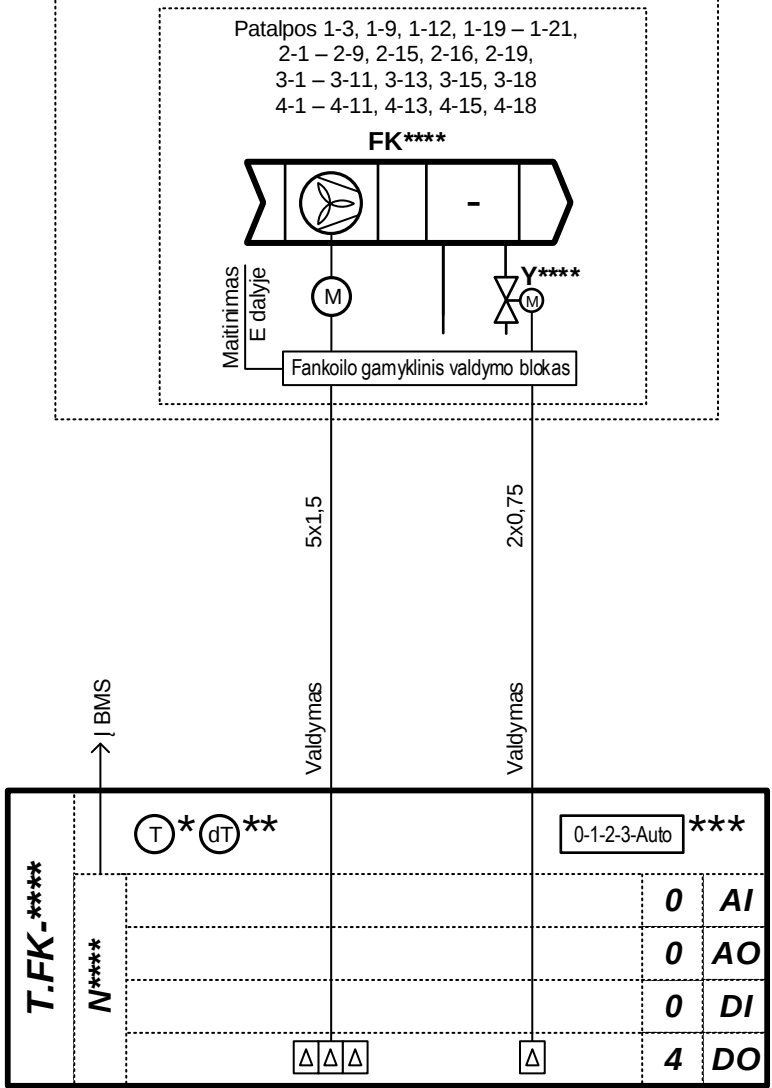
DI – skaitmeniniai įėjimai

DO – skaitmeniniai išėjimai

* - komplekte su VAV vožtuvu

0	2017-09		Statybos leidimui				
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	Pro Expert PROJEKTŲ EKSPERTAI UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Gydyimo paskirties pastato (VšĮ Kėdainių ligoninės laboratorinis - stomatologinis korpusas) Budrio g. 5, Kėdainiuose, rekonstravimo projektas				
36033	PV	A.Bagdanovas				Laida	
17144	PDV	D.Santockis				Dokumento pavadinimas: Oro šalinimo sistemų TOŠ-1, TOŠ-4, TOŠ-5 automatizavimo funkcinė schema	0
LT	Statytojas / užsakovas: Kėdainių rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE17-50-TP-PVA-07			Lapas 1	Lapų 1

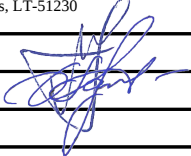
Fankoilai



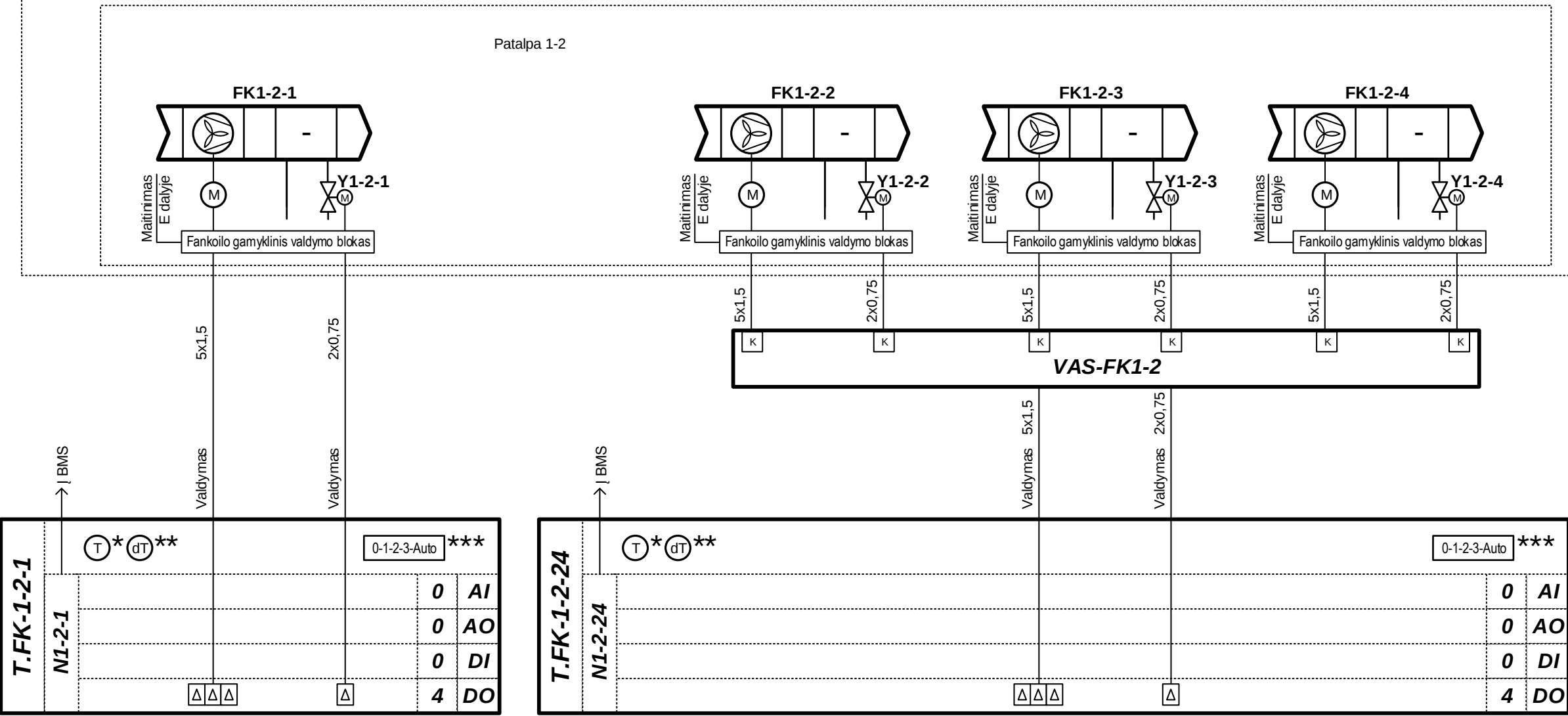
Sutartiniai žymėjimai:
Y – el. pavaros
FK - fankoilai
T.FK – fankoilų temperatūros ir valdymo pulteliai

AI – analoginiai įėjimai
AO – analoginiai išėjimai
DI – skaitmeniniai įėjimai
DO – skaitmeniniai išėjimai

* - su integruotu patalpos oro temperatūros jutikliu
** - su funkcija, leidžiančia vartotojui paauskštinti / pažeminti norimą temperatūrą
*** - su funkcija, vartotojui leidžiančia keisti ventiliatoriaus greičius
**** - patalpos numeris

0	2017-09	Statybos leidimui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	ProExpert PROJEKTŲ EKSPERTAI		UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230			
36033	PV	A.Bagdanovas			Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato (VšĮ Kėdainių ligoninės laboratorinis - stomatologinis korpusas) Budrio g. 5, Kėdainiuose, rekonstravimo projektas	
17144	PDV	D.Santockis				
			Dokumento pavadinimas: Fankoilų automatizavimo funkcinė schema		Laida 0	
LT	Statytojas / užsakovas: Kėdainių rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE17-50-TP-PVA-10		Lapas	Lapų
					1	2

Fankoilai



Sutartiniai žymėjimai:

Y – el. pavaros

FK - fankoilai

T.FK – fankoilų temperatūros ir valdymo pulteliai

K – tarpinė relė (paleidiklis)

AI – analoginiai įėjimai

AO – analoginiai išėjimai

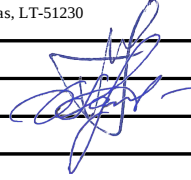
DI – skaitmeniniai įėjimai

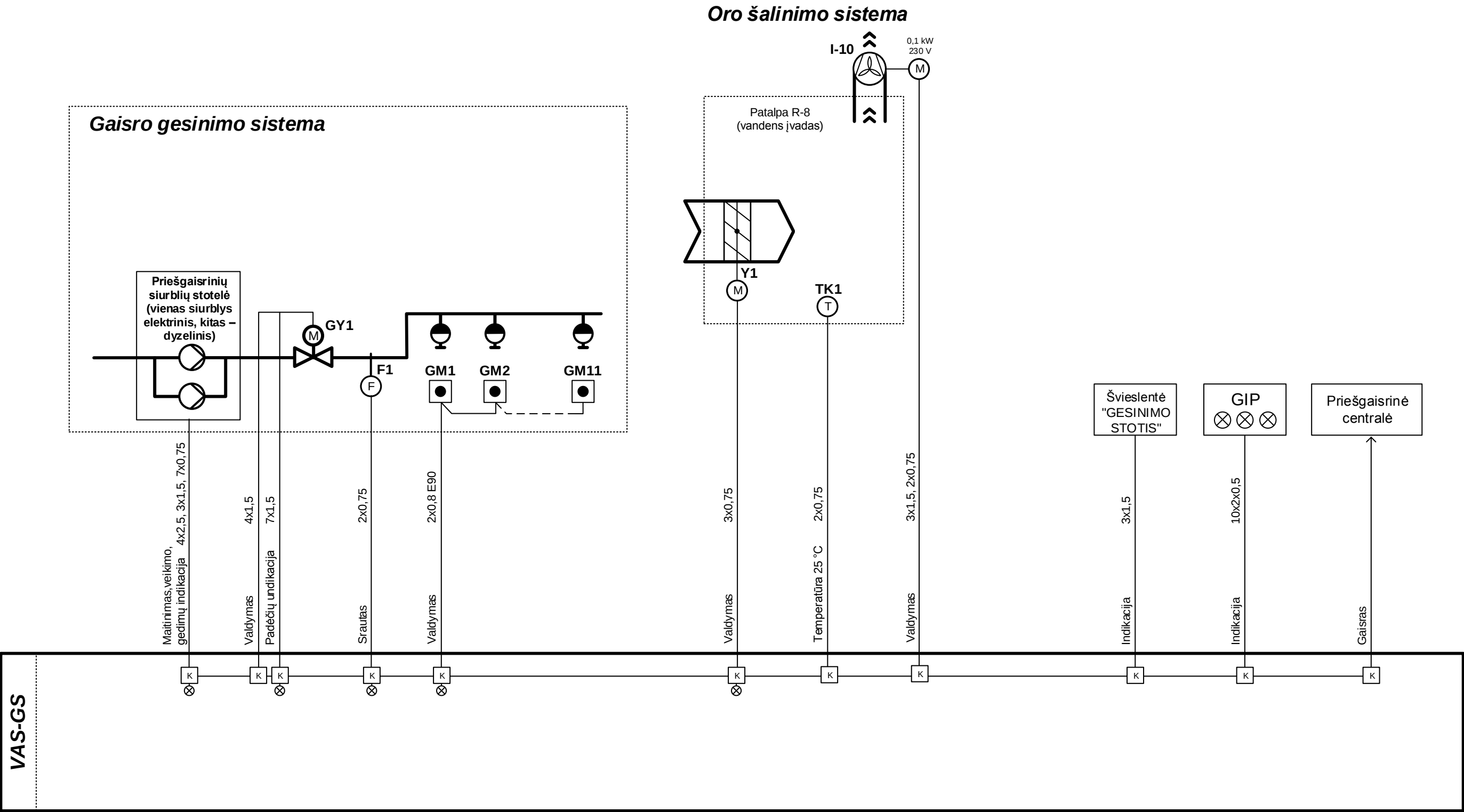
DO – skaitmeniniai išėjimai

* - su integruotu patalpos oro temperatūros jutikliu

** - su funkcija, leidžiančia vartotojui paauskštinti / pažeminti norimą temperatūrą

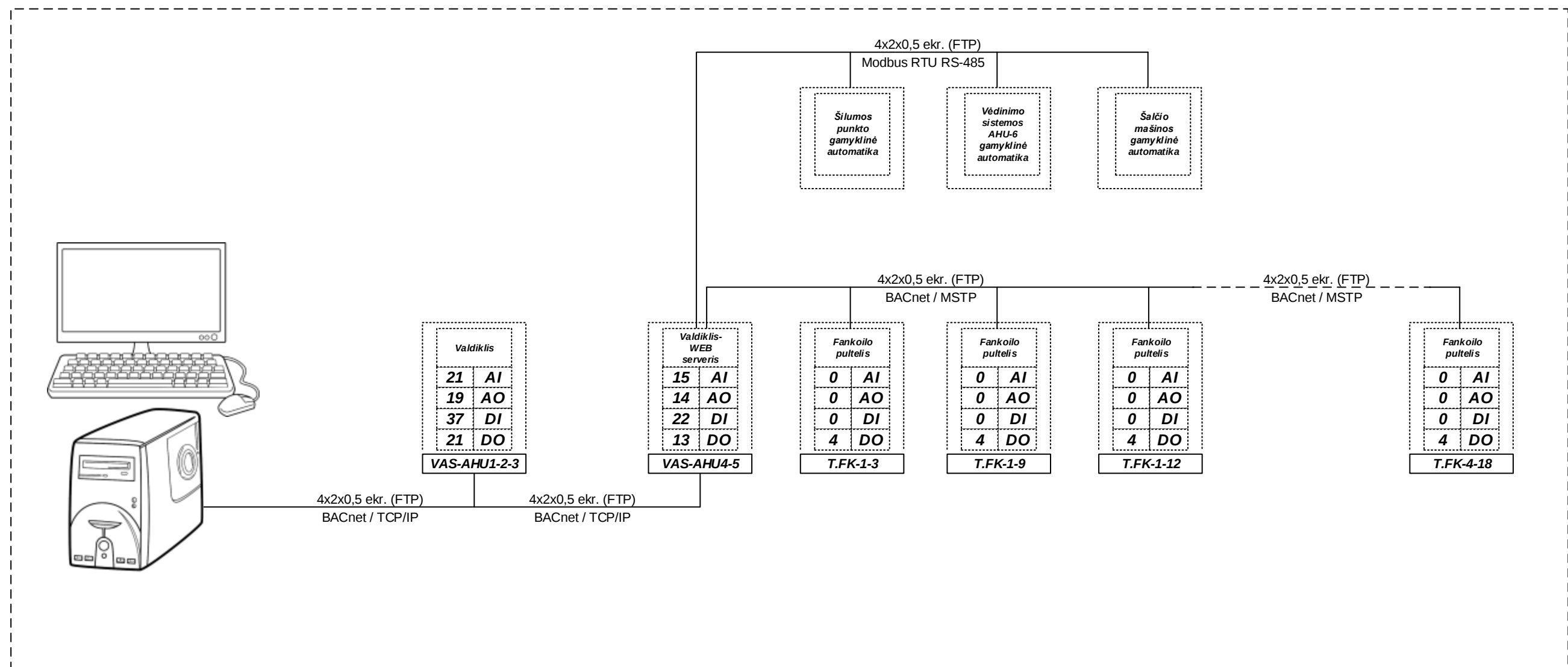
*** - su funkcija, vartotojui leidžiančia keisti ventiliatoriaus greičius

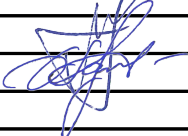
0	2017-09	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.			UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato (VšĮ Kėdainių ligoninės laboratorinis - stomatologinis korpusas) Budrio g. 5, Kėdainiuose, rekonstravimo projektas
36033	PV	A.Bagdanovas			
17144	PDV	D.Santockis			
			Dokumento pavadinimas: Fankoilų automatizavimo funkcinė schema		Laida 0
LT	Statytojas / užsakovas: Kėdainių rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo: PE17-50-TP-PVA-10	Lapas 2
					Lapų 2



Sutartiniai žymėjimai:
GY1 - gaisrinė sklendė
F1 – srauto relė
GM – gaisriniai mygtukai
I-10 – oro šalinimo ventiliatorius
Y1 – oro užsklandos pavara
TK1 – patalpos oro termostatas
K- tarpinė relė (paleidiklis)

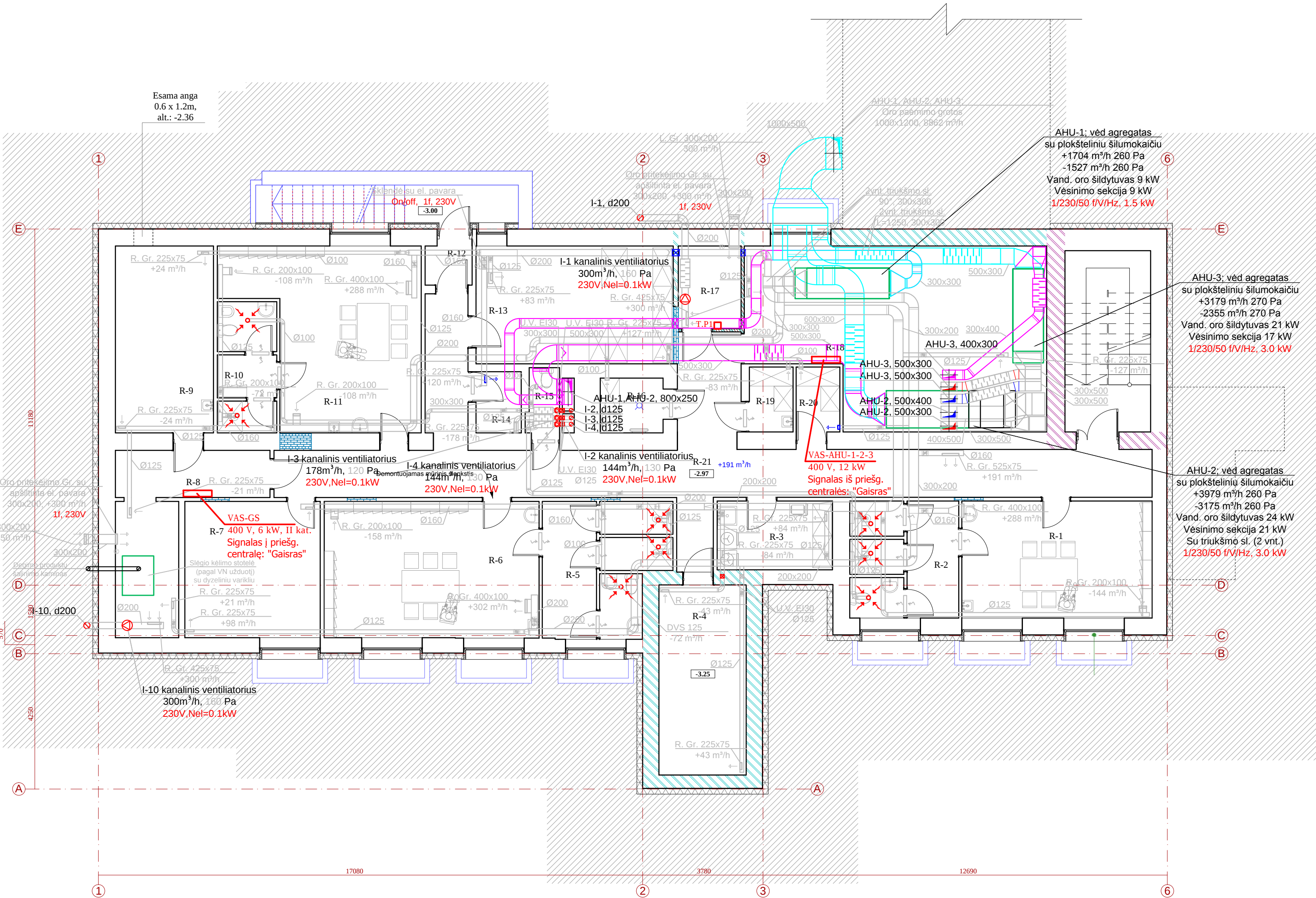
0	2017-09	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	ProExpert PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato (VšĮ Kėdainių ligoninės laboratorinis - stomatologinis korpusas) Budrio g. 5, Kėdainiuose, rekonstravimo projektas
36033				Dokumento pavadinimas: Gaisro gesinimo sistemos ir vandens įvado pat. vėdinimo automatizavimo funkcinė schema
17144	PV	A.Bagdanovas		Laida
	PDV	D.Santockis		0
LT	Statytojas / užsakovas: Kėdainių rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE17-50-TP-PVA-11	Lapas 1
				Lapų 1



0	2017-09	Statybos leidimui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.			UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato (VšĮ Kėdainių ligoninės laboratorinis - stomatologinis korpusas) Budrio g. 5, Kėdainiuose, rekonstravimo projektas	
36033	PV	A.Bagdanovas			Dokumento pavadinimas: BMS funkcinė schema	
17144	PDV	D.Santockis			Laida 0	
LT	Statytojas / užsakovas: Kėdainių rajono savivaldybės administracija				Dokumento žymuo: PE17-50-TP-PVA-12	
					Lapas 1	Lapų 1

Patalpų eksplikacija

Nr.	Pavadinimas	Plotas
R-1	Vyr. Buitinė patalpa	21.91
R-2	Dušai su tualetu	11.78
R-3	Valymo inventoriaus plovimo patalpa	7.82
R-4	El. skydinė	16.36
R-5	Dušai su tualetu	15.10
R-6	Mot. Buitinė patalpa	28.91
R-7	Buitinė patalpa	18.19
R-8	Vandens įvadas	15.82
R-9	Šilum. mazgas	18.08
R-10	Dušai su tualetu	7.47
R-11	Mot. buitinė patalpa	29.28
R-12	Tambūras	1.82
R-13	Pagalbinė pat.	22.90
R-14	Centrinė dulkių siurblinė	2.73
R-15	Tualetas	2.03
R-16	Valytojos inv. patalpa	3.39
R-17	Kompresorinė	5.12
R-18	Vent. kamera	48.73
R-19	Nešvarių skalbinių laikymo pat.	2.74
R-20	Švarių skalbinių laikymo pat.	2.73
R-21	Koridorius	57.54
Bendras		340.45

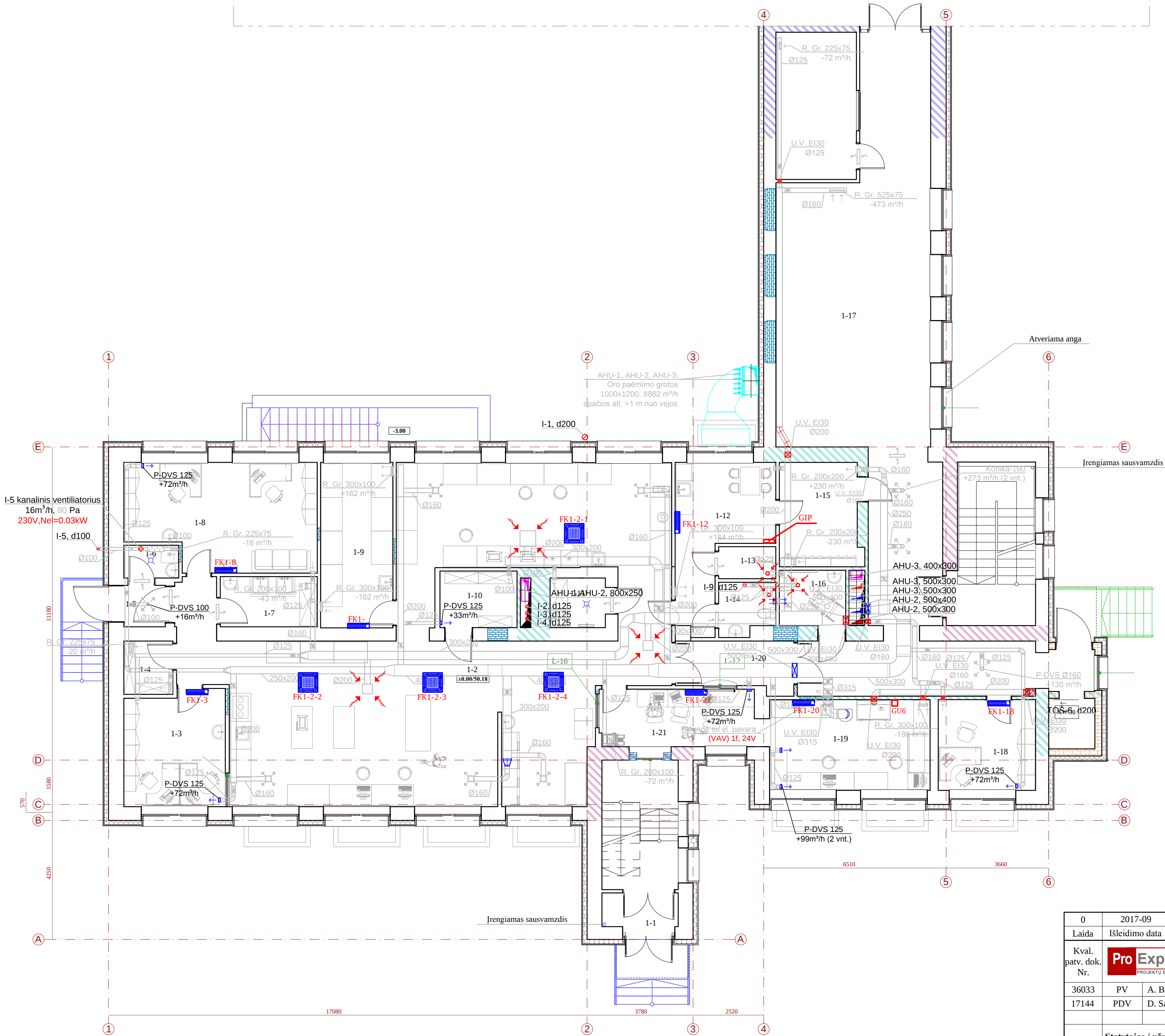


0	2017-09	Statybos leidimui		
Laida	Isleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato (VŠĮ Kėdainių ligoninės laboratorinis - stomatologinis korpusas) Budrio g. 5, Kėdainiuose, rekonstravimo projektas
36033	PV	A. Bagdanovas		Dokumento pavadinimas: Rūsio planas su automatikos įranga M 1:100
17144	PDV	D. Santockis		LAIDA 0
LT	Statytojas / užsakovas: Kėdainių rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE17-50-TP-PVA-13	LAPAS LAPŲ 1 1



Patalpų eksplikacija

Nr.	Pavadinimas	Plotas
1-1	Koridorius	3.26
1-2	Laboratorija	131.75
1-3	Kabinetas	14.42
1-4	Regentų laikymo patalpa	3.33
1-5	Koridorius	2.19
1-6	Biologinių atliekų patalpa	2.29
1-7	Plovykla	5.50
1-8	Kabinetas	25.88
1-9	Imunologinių tyrimų laboratorija	15.04
1-10	Regentų laikymo patalpa	5.56
1-11	Valytojos inv. patalpa	3.33
1-12	Budinčio patalpa	15.62
1-13	Tualetas	2.33
1-14	Dušas	2.94
1-15	Buitinės patalpos	10.46
1-16	Tualetas	4.66
1-17	Koridorius	15.53
1-18	Rūbinė	65.64
1-19	Kabinetas	11.26
1-20	Laboratorija	18.36
1-21	Kabinetas	11.33
1-22	Koridorius	7.09
1-23	Koridorius	16.73
1-24	Tambūras	2.85
Bendras		397.35



0	2017-09	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	
36033	PV	A. Bagdanovas	
17144	PDV	D. Santockis	
LT		Statytojas / užsakovas: Kėdainių rajono savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: PE17-50-TP--PVA-14
		LAPAS	LAPŲ
		1	1

PASTABOS:

1. Tarp lauko oro paėmimo ir oro šalinimo grotelių atstumas >6m.
2. Ortakių izoliacija lauko oro ėmimo ortakiams iki vėdinimo agregato - 80 mm, šalinimo - 50 mm. Lauke esantys ortakiai apskardinami.
3. Sistemų su oro vėsinimo sekcijomis, oro tiekimo ortakiai patalpose izoliuojami 10 mm storio antikondensacine izoliavimo medžiaga laminuota Al folija.
4. Tranzitinių ortakių atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis kaip kertamos užvaros.
5. Vėdinimo įrangos triukšmo lygis mažinamas montuojant triukšmo slopintuvus.
6. Ugnies vožtuvai montuojami ortakiai kertant aukštų priešgaisrines perdangas, pertvaras arba iš bet kurios pertvaros pusės taip, kad ortakio atsparumas ugniai liktu ne mažesnis kaip pertvaros.
7. Ortakius, susikirtimo vietose plokštinti tiek, kad tiltų virš pakabinamų lubų. Altitudės tikslinamos vietoje.
8. Ortakiai montuojami virš pakabinamų lubų, įrengiant G/K kaktas.
9. Ortakių praėjimo vietas per laikinias konstrukcijas tikslinti darbo projekto rengimo metu.
10. Įrengiami ortakų pravalymo liukai.
11. Traukos spintų oro nutraukimui naudojami polipropileno ortakiai su 15mm storio izoliacija. Lauke esantys ortakiai papildomai apšiltinami 80 mm storio šilumine izoliacija ir apskardinami.
12. Oro šalinimui nuo traukos spintų naudojami sprogimui saugaus išpildymo (ex) stoginiai ventiliatoriai.
13. Įrenginių pastatymo vieta tikslinama darbo projekto rengimo metu.
14. Gali būti naudojami ir kiti įrenginiai-gaminiai, atitinkantys technines charakteristikas.

Antro aukšto planas M 1:100

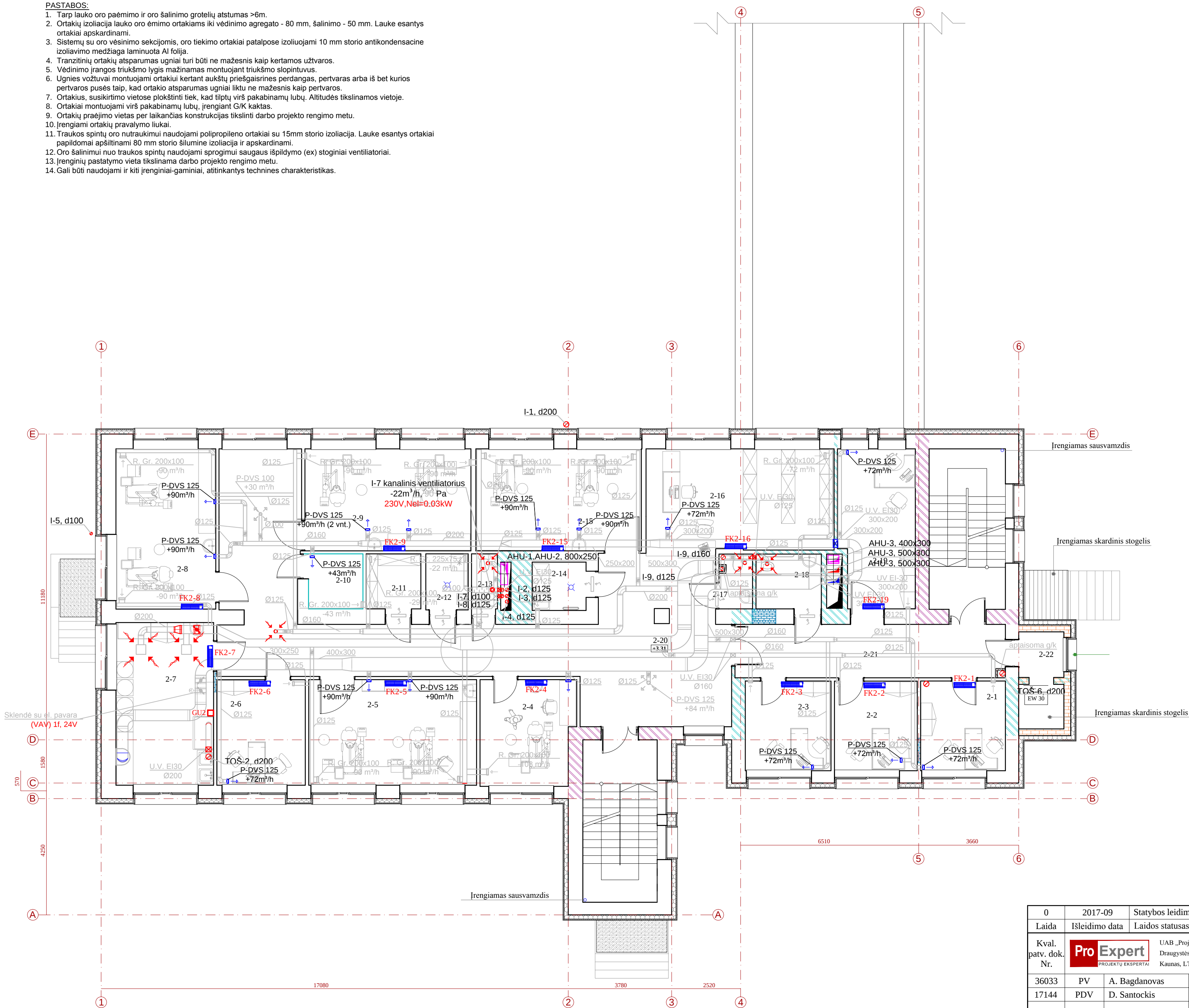


Patalpų eksplikacija

Nr.	Pavadinimas	Plotas
2-1	Adm. kabinetas	9.89
2-2	Adm. kabinetas	9.71
2-3	Adm. kabinetas	10.28
2-4	Gyd. kabinetas	13.12
2-5	Gyd. kabinetas	23.69
2-6	Adm. kabinetas	12.47
2-7	Sterilizacinė	21.24
2-8	Gyd. kabinetas	21.39
2-9	Gyd. kabinetas	34.35
2-10	Rentgeno patalpa	4.00
2-11	Pagalbinė pat.	4.02
2-12	Med. atliekų patalpa	3.12
2-13	Tualetas	1.91
2-14	Valytojos inv. patalpa	3.49
2-15	Gyd. kabinetas	22.57
2-16	Registratūra	25.28
2-17	Tualetas	2.42
2-18	Tualetas	4.78
2-19	Kabinetas	15.86
2-20	Koridorius	63.61
2-21	Koridorius	19.26
2-22	Tambūras	3.17

Bendras 329.63

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:



0	2017-09	Statybos leidimui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato (VšĮ Kėdainių ligoninės laboratorinis - stomatologinis korpusas) Budrio g. 5, Kėdainiuose, rekonstravimo projektas		
36033	PV	A. Bagdanovas		Dokumento pavadinimas: Antro aukšto planas su automatikos vėdinimo sistemomis M 1:100	LAIDA	
17144	PDV	D. Santockis			0	
LT	Statytojas / užsakovas: Kėdainių rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo: PE17-50-TP-PVA-15	LAPAS	LAPŲ
					1	1

PASTABOS:

1. Tarp lauko oro paėmimo ir oro šalinimo grotelių atstumas >6m.
2. Ortakių izoliacija lauko oro ėmimo ortakiams iki vėdinimo agregato - 80 mm, šalinimo - 50 mm. Lauke esantys ortakiai apskardinami.
3. Sistemų su oro vėsinimo sekcijomis, oro tiekimo ortakiai patalpose izoliuojami 10 mm storio antikondensacinė izoliavimu medžiaga laminuota Al folija.
4. Transzitinį ortakių atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis kaip kertamos užtvartos.
5. Vėdinimo įrangos triukšmo lygis mažinamas montuojant triukšmo slopintuvus.
6. Ugnies vožtuvai montuojami ortakiui kertant aukštų priešgaisrines perdangas, pertvaras arba iš bet kurios pertvaros pusės taip, kad ortakio atsparumas ugniai liktu ne mažesnis kaip pertvaros.
7. Ortakius, susikirtimo vietose plokštinti tiek, kad tiltų virš pakabinamų lubų. Atitūdes tikslinamos vietoje.
8. Ortakiai montuojami virš pakabinamų lubų, įrengiant G/K kaktas.
9. Ortakių praejimo vietas per laikinąsias konstrukcijas tikslinti darbo projekto rengimo metu.
10. Įrengiami ortakių pravalymo liukai.
11. Traukos spintų oro nutraukimui naudojami polipropileno ortakiai su 15mm storio izoliacija. Lauke esantys ortakiai papildomai apšiltinami 80 mm storio šilumine izoliacija ir apskardinami.
12. Oro šalinimui nuo traukos spintų naudojami sprogimui saugaus išpildymo (ex) stoginiai ventiliatoriai.
13. Įrenginių pastatymo vieta tikslinama darbo projekto rengimo metu.
14. Gali būti naudojami ir kiti įrenginiai-gaminiai, atitinkantys technines charakteristikas.

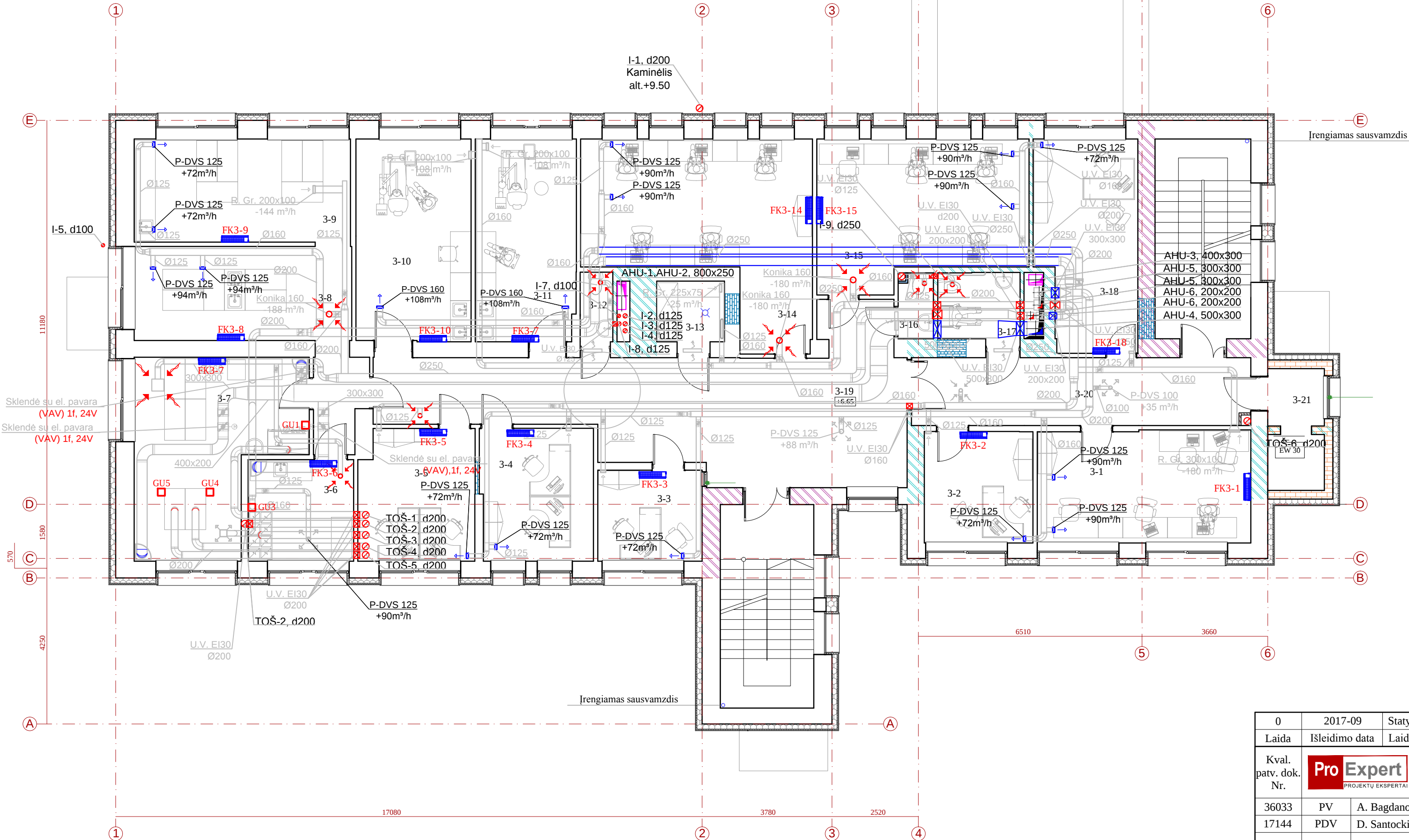
Trečio aukšto planas M 1:100

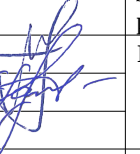


Patalpų eksplikacija

Nr.	Pavadinimas	Plotas
3-1	Buhalterija	19.83
3-2	Adm. kabinetas	10.20
3-3	Kasa	8.06
3-4	Adm. kabinetas	12.62
3-5	Adm. kabinetas	12.81
3-6	Formų apruošimo patalpa	9.09
3-7	Dantų protezavimo laboratorija	24.15
3-8	Gipsinė	17.43
3-9	Dantų technikų kabinetas	18.93
3-10	Gyd. kabinetas	19.73
3-11	Gyd. kabinetas	17.18
3-12	Tualetas	1.92
3-13	Valytojos inv. patalpa	3.49
3-14	Adm. kabinetas	30.58
3-15	Adm. kabinetas	24.88
3-16	Tualetas	1.97
3-17	Tualetas	4.62
3-18	Adm. kabinetas	17.40
3-19	Koridorius	48.73
3-20	Koridorius	19.57
3-21	Tambūras	3.17
Bendras		326.36

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

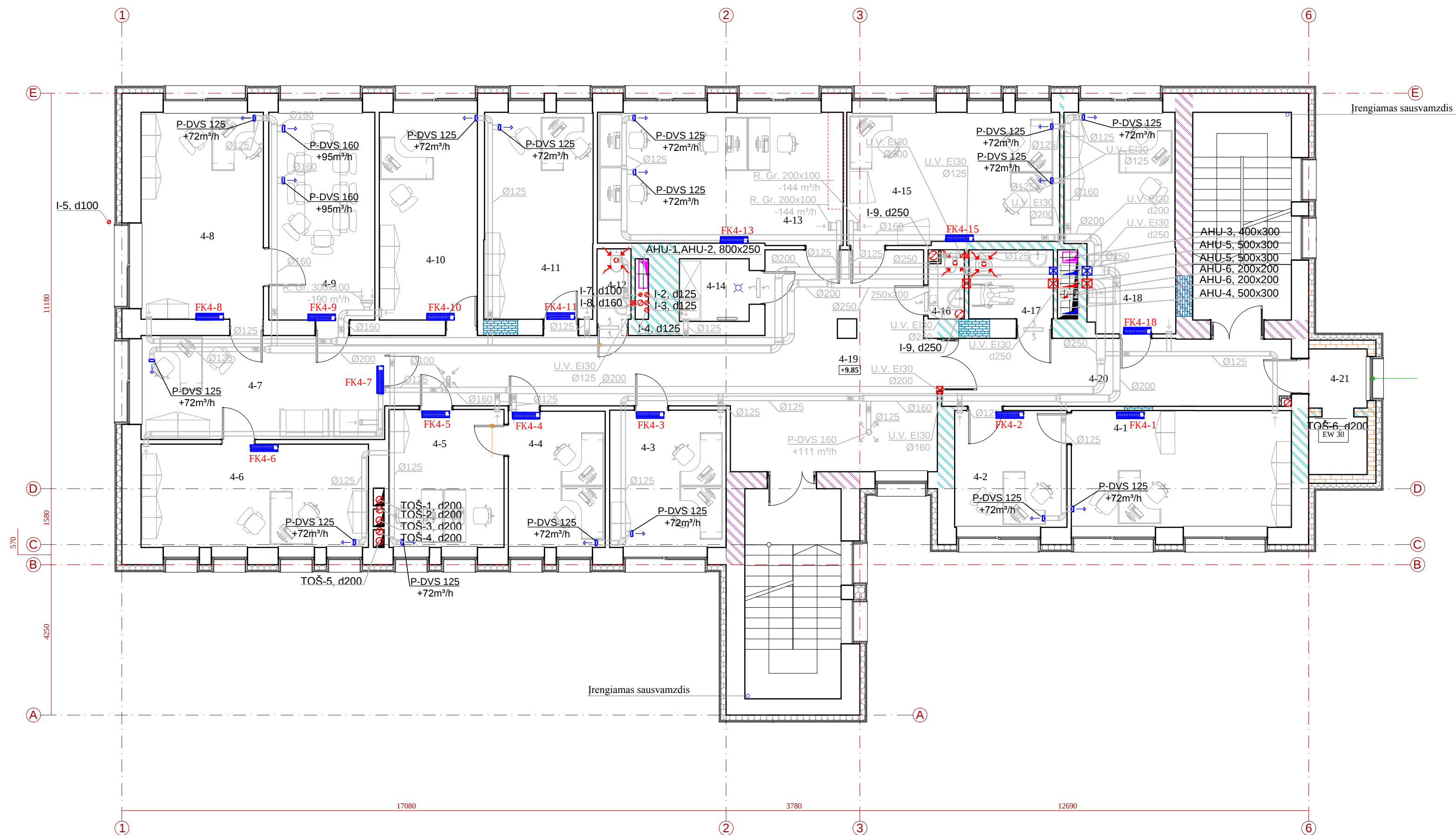


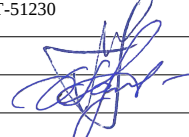
0	2017-09	Statybos leidimui			
Laida	Įsleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato (VšĮ Kėdainių ligoninės laboratorinis - stomatologinis korpusas) Budrio g. 5, Kėdainiuose, rekonstravimo projektas	
36033	PV	A. Bagdanovas		Dokumento pavadinimas: Trečio aukšto planas su automatikos įranga M 1:100	LAIDA
17144	PDV	D. Santockis			0
LT	Statytojas / užsakovas: Kėdainių rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo: PE17-50-TP-PVA-16	LAPAS
					LAPŲ
				1	1



Patalpų eksplikacija

Nr.	Pavadinimas	Plotas
4-1	Adm. kabinetas	19.87
4-2	Adm. kabinetas	10.48
4-3	Adm. kabinetas	12.77
4-4	Adm. kabinetas	10.55
4-5	Adm. kabinetas	12.69
4-6	Adm. kabinetas	18.78
4-7	Adm. kabinetas	10.88
4-8	Adm. kabinetas	20.25
4-9	Pasitarimų kambarys	17.62
4-10	Adm. kabinetas	16.26
4-11	Adm. kabinetas	17.98
4-12	Tualetas	1.90
4-13	Adm. kabinetas	25.84
4-14	Valytojos inv. patalpa	3.49
4-15	Adm. kabinetas	22.46
4-16	Tualetas	2.00
4-17	Tualetas	4.60
4-18	Adm. kabinetas	17.98
4-19	Koridorius	61.56
4-20	Koridorius	18.72
4-21	Tambūras	3.17
Bendras		329.85

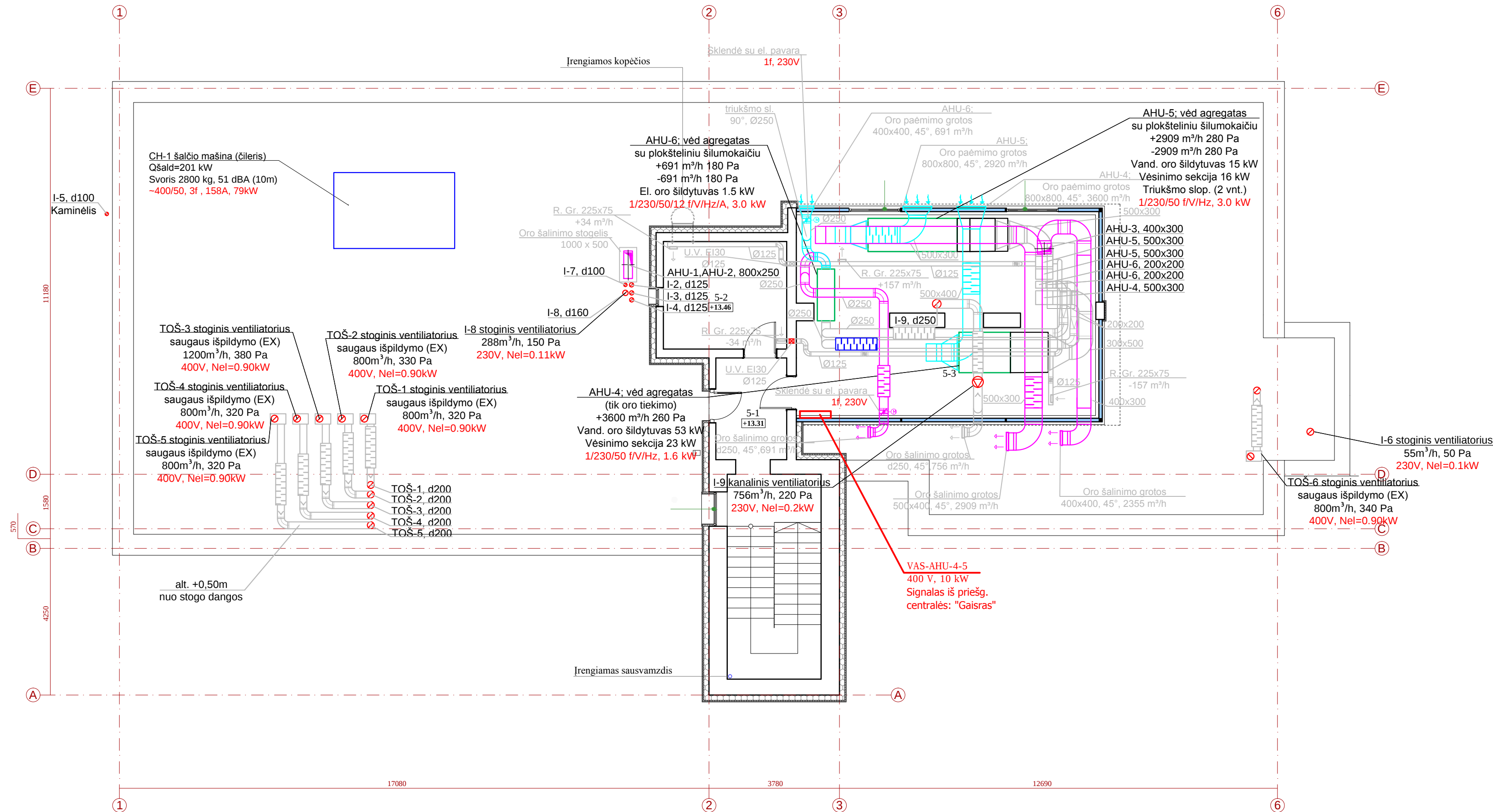


0	2017-09	Statybos leidimai			
Laida	Įsileidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato (VšĮ Kėdainių ligoninės laboratorinis - stomatologinis korpusas) Budrio g. 5, Kėdainiuose, rekonstravimo projektas	
36033	PV	A. Bagdanovas		Dokumento pavadinimas: Ketvirtuo aukšto planas su automatikos įranga M 1:100	LAIDA
17144	PDV	D. Santockis			0
LT	Statytojas / užsakovas: Kėdainių rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo: PE17-50-TP-PVA-17	LAPAS 1 LAPŲ 1



Patalpų eksplikacija

Nr.	Pavadinimas	Plotas m²
5-1	Laiptinė	6.20
5-2	Pagalbinė pat.	11.34
5-3	Vent. kamera	52.35
Bendras		69.89



0	2017-09	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato (VŠĮ Kėdainių ligoninės laboratorinis - stomatologinis korpusas) Budrio g. 5, Kėdainiuose, rekonstravimo projektas
36033	PV	A. Bagdanovas	Dokumento pavadinimas: Antstato planas su automatikos vėdinimo sistemomis M 1:100
17144	PDV	D. Santockis	
LT	Statytojas / užsakovas: Kėdainių rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE17-50-TP-PVA-18
			LAPAS LAPŲ 1 1