
PROJEKTO PAVADINIMAS

Sporto paskirties pastato ir inžinerinio statinio (sporto aikštyno), Šviesos g. 2 , Kretingos g. 44A, Klaipėdoje, statybos projektas

STATYBOS RŪŠIS: Nauja statyba

STATYBOS VIETA: Šviesos g. 2, Kretingos g. 44A, Klaipėda

STATINIO KATEGORIJA: Ypatingas statinys

ETAPAS: Techninis projektas

PROJEKTO NUMERIS: PE18-62-TP

DALIS: Procesų valdymo ir automatizacijos

LAIDA: 0

STATYTOJAS / UŽSAKOVAS: **KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ**
Liepų g. 11, 91502, Klaipėda



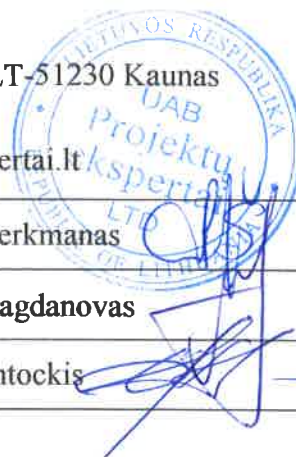
UAB „PROJEKTŲ EKSPERTAI“

Įmonės kodas 302605951

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

Tel. Nr. +370 67745754

El. pašto adresas: info@projektuekspertai.lt



Direktorius

Šarūnas Berkmanas

Atestato Nr. 36033

Projekto vadovas

Andrius Bagdanovas

Atestato Nr. 17144

Projekto dalies vadovas

Dalius Santockis


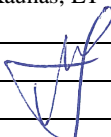
KAUNAS, 2018

PROJEKTO SUDETIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Projekto dalies pavadinimas	Pastabos
1.	PE18-62-TP-BD	0	Bendroji	
2.	PE18-62-TP-SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano)	
3.	PE18-62-TP-SA	0	Architektūros	
4.	PE18-62-TP-SK	0	Konstrukcijų	
5.	PE18-62-TP-VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo (vidus)	
6.	PE18-62-TP-LVN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo (laukas)	
7.	PE18-62-TP-ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	
8.	PE18-62-TP-ŠP	0	Šilumos punkto	
9.	PE18-62-TP-LŠT	0	Lauko šilumos tinklų	
10.	PE18-62-TP-E	0	Elektrotechnikos	
11.	PE18-62-TP-LE	0	Elektrotechnikos (laukas)	
12.	PE18-62-TP-ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų)	
13.	PE18-62-TP-LER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) (laukas)	
14.	PE18-62-TP-AS	0	Apsauginės signalizacijos	
15.	PE18-62-TP-GAS	0	Gaisro aptikimo ir signalizavimo	
16.	PE18-62-TP-PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos	
17.	PE18-62-TP-GS	0	Gaisrinės saugos	
18.	PE18-62-TP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	
19.	PE18-62-TP-GA-E	0	Gatvės apšvietimo tinklai	
20.	PE18-62-TP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	

TECHNINĮ PROJEKTĄ LYDINTYS PAPILDOMI PROJEKTAI

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.	PE18-62-TP-E	0	Sporto paskirties pastato prijungimo prie AB „Energijos skirstymo operatoriaus“ skirstomųjų tinklų projektas	
2.	PE18-62-TP-E	0	Elektromobilių įkrovimo stotelės prijungimo prie AB „Energijos skirstymo operatoriaus“ skirstomųjų tinklų projektas	
3.	PE18-62-TP-KSĮ	0	Katodinės saugos įrenginio Nr.KSĮ-64-18, Šviesos g. 2/Kretingos g. 44A, Klaipėdos m., kapitalinio remonto aprašas	
4.	PE18-62-TP-ĮSK-E	0	AB „Energijos skirstymo operatoriaus“ skirstomųjų tinklų perkėlimo (rekonstravimo) projektas	

0	2018	Statybos leidimui, konkursui		
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: Sporto paskirties pastato ir inžinerinio statinio (sporto aikštyno), Šviesos g. 2, Kretingos g. 44A, Klaipėdoje, statybos projektas	
36033	PV	A. Bagdanovas		Laida
				Dokumento pavadinimas: Projekto sudėties žiniaraštis
				0
LT	Statytojas, užsakovas: KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		Dokumento žymuo: PE18-62-TP-BD-PSŽ	Lapas
				Lapų
				1
				1


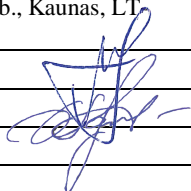
**STATINIO PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIES DOKUMENTŲ
SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

1 lentelė. Tekstinių dokumentų žiniaraštis

Dokumento pavadinimas	Lapų sk.	Laida	Dokumento žymuo	Pastabos
Bylos sudėties žiniaraštis	1	0	PE18-62-TP-PVA-BSŽ	
Projekto sudėties žiniaraštis	1	0	PE18-62TP-PVA-PSŽ	
Aiškinamasis raštas	4	0	PE18-62-TP-PVA-AR	
Techninės specifikacijos	11	0	PE18-62-TP-PVA-TS	
Sąnaudų žiniaraštis	3	0	PE18-62-TP-PVA-SŽ	

2 lentelė. Grafinių dokumentų žiniaraštis


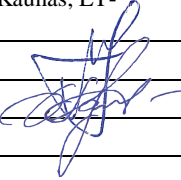
Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
PE18-62-TP-PVA-01	1	0	Vėdinimo sistemos AHU-1 automatizavimo funkcinė schema	
PE18-62-TP-PVA-02	1	0	Vėdinimo sistemos AHU-2 automatizavimo funkcinė schema	
PE18-62-TP-PVA-03	1	0	Vėdinimo sistemos AHU-3 automatizavimo funkcinė schema	
PE18-62-TP-PVA-04	1	0	Recirkuliacinių oro šildytuvų automatizavimo funkcinė schema	
PE18-62-TP-PVA-05	1	0	Fankoilų automatizavimo funkcinė schema	
PE18-62-TP-PVA-06	1	0	Šilumos punkto automatizavimo funkcinė schema	
PE18-62-TP-PVA-07	1	0	Šalčio sistemos siurblių automatizavimo funkcinė schema	
PE18-62-TP-PVA-08	1	0	BMS sistemos funkcinė schema	
PE18-62-TP-PVA-09	1	0	Pirmo aukšto planas su automatikos įranga	
PE18-62-TP-PVA-10	1	0	Stogo planas su automatikos įranga	

0	2018	Statybos leidimui, konkursui			
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: Sporto paskirties pastato ir inžinerinio statinio (sporto aikštyno), Šviesos g. 2, Kretingos g. 44A, Klaipėdoje, statybos projektas	
36033	PV	A. Bagdanovas			
17144	PDV	D. Santockis		Dokumento pavadinimas: Bylos sudėties žiniaraštis	Laida
					0
LT	Statytojas, užsakovas: KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		Dokumento žymuo: PE18-62-TP-PVA-SŽ	Lapas	Lapų
				1	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	2018	Statybos leidimui, konkursui		
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: Sporto paskirties pastato ir inžinerinio statinio (sporto aikštyno), Šviesos g. 2, Kretingos g. 44A, Klaipėdoje, statybos projektas
36033	PV	A. Bagdanovas		
17144	PDV	D. Santockis		Dokumento pavadinimas: Aiškinamasis raštas
LT	Statytojas, užsakovas: KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		Dokumento žymuo: PE18-62-TP-PVA-AR	Lapas 1
				Lapų 4

Projekte automatizuojamos šios sistemos:

Vėdinimo sistema AHU-1

Sistemą sudaro oro tiekimo užsklanda Y1, oro tiekimo filtras, rotacinis rekuperatorius, vandeninio vėsinimo/pirminio pašildymo sekcija, vandeninio šildymo sekcija, oro šalinimo užsklanda Y2, oro šalinimo filtras, oro recirkuliacijos užsklanda Y5, oro tiekimo ir oro šalinimo ventiliatoriai V1.1, V1.2, V2.1, V2.2.

Sistemos automatizavimui projektuojamas programuojamas valdiklis, kuris atliktų šias funkcijas:

- palaikytų nustatytą tiekiamo į aptarnaujamą patalpą oro temperatūros vertę, valdydamas vandeninio vėsinimo/pirminio pašildymo sekcijos vožtuvo pavarą Y4, vandeninio šildymo sekcijos vožtuvo pavarą Y3, oro recirkuliacijos užsklandą Y5, rotacinio rekuperatoriaus dažnio keitiklį pagal išmatuotas jutikliais T2 ir TC3 oro temperatūrų/oro kokybės vertes tiekimo ir šalinimo ortakiuose ir koreguotų pagal lauko oro temperatūros jutiklio T7 išmatuotas vertes;

- budinčiame vėdinimo režime ne darbo valandomis pereitų į pašildymo režimą nakties metu, pilnai recirkuliuojant orą, jeigu patalpos oro temperatūra (pagal patalpos oro temperatūros daviklio T8 parodymus) nukrenta žemiau užduotos ribos.

- 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;

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.

Numatytas vėsinimo/pirminio pašildymo sekcijos vožtuvo pavaros Y4 režimo (iš šildymo į vėsinimo ir atvirkščiai) perjungimas per Modbus RTU protokolą iš BMS.

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

Vėdinimo sistema AHU-2

Sistemą sudaro oro tiekimo užsklanda Y1, oro tiekimo filtras, plokštelinis rekuperatorius, vandeninio šildymo sekcija, vandeninio vėsinimo sekcija, oro šalinimo užsklanda Y2, rekuperatoriaus oro užsklanda Y5, 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 vėsinimo/pirminio pašildymo sekcijos vožtuvo pavarą Y4, vandeninio šildymo sekcijos vožtuvo pavarą Y3 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

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE18-62-TP-PVA-AR	2	4	0

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;

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.

Numatytas vėsinimo/pirminio pašildymo sekcijos vožtuvo pavaros Y4 režimo (iš šildymo į vėsinimo ir atvirkščiai) perjungimas per Modbus RTU protokolą iš BMS.

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

Vėdinimo sistema AHU-3

Sistemos automatizavimas analogiškas sistemai AHU-2.

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

Šilumos punktas

Šilumos punkto automatizavimui ŠP projekto dalyje numatytas elektroninis reguliatorius. Šilumos punktą sudaro trys kontūrai: šildymo sistemoms, vėdinimo sistemoms ir karšto vandens ruošimo.

Programuojamas valdiklis turi valdyti šilumos punkto darbą atsižvelgiant į lauko oro temperatūrą, matuojamą lauko temperatūros jutikliu T7, bei užduotą miesto šilumos tinklą grąžinamo šilumnešio temperatūrinį grafiką, kontroliuodamas grįžtamo į miesto tinklus šilumnešio temperatūrą.

Programuojamas valdiklis palaiko pastovią užduotą tiekiamo termofikato į vėdinimo sistemas temperatūrą, pagal tiekiamo termofikato į vėdinimo sistemas temperatūrą (temperatūros jutiklis T5) ir užduotą temperatūrinį (priklausomai nuo lauko oro temperatūros) grafiką, valdydamas šilumokaičio dveigio reguliavimo vožtuvo pavarą Y3, bei kontroliuodamas grąžinamo iš kontūro į tinklus šilumnešio temperatūrą, pagal temperatūros jutiklio T6 parodymus.

Programuojamas valdiklis taip pat palaiko pastovią užduotą tiekiamo termofikato į patalpų šildymo sistemas temperatūrą, pagal tiekiamo vartotojams termofikato temperatūrą (temperatūros jutiklis T3) ir užduotą temperatūrinį grafiką, valdydamas šilumokaičio dveigio reguliavimo vožtuvo pavarą Y2, bei kontroliuodamas grąžinamo į šilumos tinklus šilumnešio temperatūrą (temperatūros jutiklis T4).

Programuojamas valdiklis taip pat valdo ir karšto vandens ruošimo kontūro įrangos darbą. Karšto vanduo ruošiamas valdant šilumokaičio dveigio reguliavimo vožtuvo pavaras Y1.1, Y1.2. Tiekiamo karšto vandens temperatūra matuojama temperatūros jutikliu T1.

Šilumos punkto automatika montuojama skyde VAS-ŠP.

Recirkuliaciniai oro šildytuvai ROŠ-1 – ROŠ-4

Sporto salei numatytas šildymas, sutapdintas su vėdinimu (vėdinimo sistema AHU-1). Papildomam šildymui numatyti recirkuliaciniai oro šildytuvai ROŠ-1 – ROŠ-4, veikiantys pagal patalpos oro temperatūros jutiklio T8 parodymus.

Dokumento žymuo: PE18-62-TP-PVA-AR	Lapas 3	Lapų 4	Laida 0
--	------------	-----------	------------

Recirkuliacinių oro šildytuvų ROŠ-1 – ROŠ-4 automatika montuojama skyde VAS-AHU1/2/3.

Fankoilai

Numatomas 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 paaukštinti / 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.

Šalčio sistemos siurbLIAI

Numatomas šalčio sistemų siurblių valdymas: cirkuliacinis siurblys S1 bus su integruotu dažnio keitikliu ir bus valdomas pagal slėgio skirtumo jutiklį PS1 bei šalčio poreikį. Taip pat pagal slėgio relę P1 bus valdomas papildomo siurblys S2.

Šalčio sistemų siurblių valdymo automatika montuojama skyde VAS-AHU1/2/3.

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-2, AHU-3;
- šilumos punkto automatika;
- šalčio mašinos gamyklinė automatika;
- fankoilų pulteliai;
- oro užuolaidos OU-1, OU-2.

Pastaba:

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

Dokumento žymuo: PE18-62-TP-PVA-AR	Lapas 4	Lapų 4	Laida 0
--	------------	-----------	------------

2. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

2.1. Bendroji dalis

Bendrosios techninės specifikacijos taikomos visiems statybos darbams ir statybos produktams (gaminiams 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.


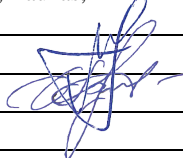
Techninėse specifikacijose ir kituose projekto dokumentuose nurodytos konkrečios statybinės medžiagos ir gaminiai rekomendacinio pobūdžio, nurodytus gaminius galima keisti lygiaverčiais, su ne blogesnėmis savybėmis, nurodytomis techninių specifikacijų reikalavimuose.

Darbai vykdomi, vadovaujantis gamintojų nustatytais instrukcijomis darbui su šiomis medžiagomis, gaminiiais 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	2018	Statybos leidimui, konkursui		
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: Sporto paskirties pastato ir inžinerinio statinio (sporto aikštyno), Šviesos g. 2, Kretingos g. 44A, Klaipėdoje, statybos projektas
36033	PV	A. Bagdanovas		
17144	PDV	D. Santockis		Dokumento pavadinimas: Techninės specifikacijos
LT	Statytojas, užsakovas: KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		Dokumento žymuo: PE18-62-TP-PVA-TS	Lapas 1
				Lapų 11

2.2. Techninės specifikacijos

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 sukuriama 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.

2 Lauko oro temperatūros jutiklis

Jutiklis skirtas lauko oro temperatūros nuo –40°C iki +60°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°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.

3a Ortakinis oro kokybės (CO₂) ir temperatūros jutiklis

Jutiklis skirtas anglies dioksido (CO₂) kiekio ore matavimui. Komplekte su matavimo keitikliu, montuojamu jutiklio galvutėje. Matavimo ribos 0...2000 ppm. Tikslumas: +/- 2 %. CO₂ analoginis išėjimo signalas 0...10V. Su temperatūros davikliu NTC 20. Jutiklio konstrukcija numatyta jo tvirtinimui ortakyje. Maitinimas: 24VAC. Apsaugos klasė IP54.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE18-62-TP-PVA-TS	2	11	0

4 Apjuosiamas vandens temperatūros jutiklis

Jutiklis skirtas srauto temperatūros nuo 0°C iki +110°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°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°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°C. Jutiklį sudaro NTC 20 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°C) , maksimalus leistinas oro slėgis 5000Pa. Apsaugos klasė IP54.

5a Vandens slėgio relė

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

6 Spyruoklinė oro užsklandos pavara

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

6a Tripozicinė oro užsklandos pavara

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

6b Moduliuojanti oro užsklandos pavara

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

6c Spyruoklinė moduliuojanti oro užsklandos pavara

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

7 Moduliuojanti vandens vožtuvo pavara

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

Dokumento žymuo: PE18-62-TP-PVA-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	11	0

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 kabinaamas ant sienos. Prijungimo gnybtai skirtingos įtampos kabeliams valdymo skydo viduje turi būti atskirti.

El. variklių maitinimo grandinės turi turėti apsaugos automatinius 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 žeminimo kontūru. Skydas privalo būti įžemintas laikantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimų.

Apsaugos klasė skydai ir skydo išorėje montuojamai aparatūrai 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: PE18-62-TP-PVA-TS	Lapas	Lapų	Laida
	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 išilimo 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 sulenkti 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 ir būti ne mažesnis nei $C_{ca s1,d1,a1}$:

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, sanatorijų, 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%						
Trikdžių slopinimas	EMC-level H						
Dokumento žymuo:							
PE18-62-TP-PVA-TS	<table border="1"> <tr> <td>Lapas</td> <td>Lapų</td> <td>Laida</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>11</td> <td>0</td> </tr> </table>	Lapas	Lapų	Laida	5	11	0
Lapas	Lapų	Laida					
5	11	0					

Analoginių jėjimų įtampa	0...+10V, Ri=200kΩ
Analoginių jėjimų srovė	0(4)...20mA, Ri=250kΩ
Reliniai jėjimai	3 vnt. 18...24VDC
Relinis išėjimas	1 permetamas kontaktas NO/NC, 250VAC/8A
PTC jėjimas	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.

Dokumento žymuo: PE18-62-TP-PVA-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	11	0

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 veiksnių 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;
- trūkstančių 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 mechaniškai 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 leistinių 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: PE18-62-TP-PVA-TS	Lapas	Lapų	Laida
	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 neprasisiverbtų 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 skerspūvio 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 klajavimas

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 sutepami 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 kompletas.

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 neįtrauktos elektriniams ir magnetiniams

Dokumento žymuo: PE18-62-TP-PVA-TS	Lapas	Lapų	Laida
	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 užsandinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandinimą 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 statybvietėje, privalo dėvėti apsauginius šalmsus.

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: PE18-62-TP-PVA-TS	Lapas 9	Lapų 11	Laida 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 veikia WEB serverio pagrindu ir 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 archyavimas 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 defnuojamas pavadinimu, tekstiniu taško funkcijos aprašymu bei reikšme. Tiesiog nuspaudus mygtuką, operatorius gali surasti informaciją apie taško duomenis:

- Taško valdymo režimas (Auto/ rankinis);
- Taško būsena: 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: PE18-62-TP-PVA-TS	Lapas 10	Lapų 11	Laida 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 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.


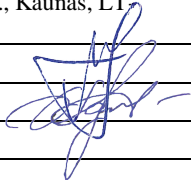
16 Lygio plūdė

Skirta lygio kontrolei. Plūdės išėjimo signalas – relinis, 24...250VAC. Apsaugos klasė IP68.

Dokumento žymuo: PE18-62-TP-PVA-TS	Lapas 11	Lapų 11	Laida 0
--	-------------	------------	------------

SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	TS	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.		ĮRANGA			
		Vėdinimo kameros AHU-1, AHU-2, AHU-3			
N1	1a	Laisvai programuojamas valdiklis – WEB serveris I3AI, 19AO, 38DI, 19DO	vnt.	1	
		Vėdinimo kamera AHU-1			
T7	2	Lauko oro temperatūros jutiklis	vnt.	1	
T2	3	Ortakinis oro temperatūros jutiklis	vnt.	1	
TC3	3a	Ortakinis oro kokybės (CO2) ir temperatūros jutiklis	vnt.	1	
T1	4a	Įleidžiamas vandens temperatūros jutiklis (greitaeigis)	vnt.	1	
T8	4c	Patalpos oro temperatūros jutiklis	vnt.	1	
TK1	4b	Apsaugos nuo užšalimo termostatas	vnt.	1	
DP1 – DP5	5	Oro slėgio skirtumo relė	vnt.	5	
Y1	6c	Spyruoklinė moduliuojanti oro užsklandos pavara	vnt.	1	
Y2, Y5	6b	Moduliuojanti oro užsklandos pavara	vnt.	2	
Y3, Y4	7	Moduliuojanti vandens vožtuvo pavara	vnt.	2	Įtraukta ŠVOK dalyje
DK1, DK2	12	Dažnio keitiklis, 7,5 kW, 3x400 V	vnt.	2	
		Vėdinimo kameros AHU-2, AHU-3			
T2, T3	3	Ortakinis oro temperatūros jutiklis	vnt.	4	
T1	4a	Įleidžiamas vandens temperatūros jutiklis (greitaeigis)	vnt.	2	
TK1	4b	Apsaugos nuo užšalimo termostatas	vnt.	2	
DP1 – DP5	5	Oro slėgio skirtumo relė	vnt.	10	
Y1	6	Spyruoklinė oro užsklandos pavara	vnt.	2	
Y2	6a	Tripozicinė oro užsklandos pavara	vnt.	2	
Y5	6b	Moduliuojanti oro užsklandos pavara	vnt.	2	
Y3, Y4	7	Moduliuojanti vandens vožtuvo pavara	vnt.	4	Įtraukta ŠVOK dalyje
DK1, DK2	12	Dažnio keitiklis, 2,2 kW, 3x400 V	vnt.	4	
		Šilumos punktas			

0	2018	Statybos leidimui, konkursui			
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: Sporto paskirties pastato ir inžinerinio statinio (sporto aikštyno), Šviesos g. 2, Kretingos g. 44A, Klaipėdoje, statybos projektas	
36033	PV	A. Bagdanovas		Dokumento pavadinimas: Sąnaudų žiniaraštis	
17144	PDV	D. Santockis			Laida
					0
LT	Statytojas, užsakovas: KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		Dokumento žymuo: PE18-62-TP-PVA-SŽ		
			Lapas	Lapų	
			1	3	

N2		Elektroninis reguliatorius	vnt.	1	Įtraukta ŠP dalyje
T1 – T6		Vandens temperatūros jutiklis su panardinama gilze	vnt.	6	Įtraukta ŠP dalyje
T7		Lauko oro temperatūros jutiklis	vnt.	1	Įtraukta ŠP dalyje
P1, P2		Vandens slėgio relė	vnt.	2	Įtraukta ŠP dalyje
Y1.1 – Y3		Vandens vožtuvo pavara	vnt.	4	Įtraukta ŠP dalyje
Fankoilai					
T.FK	1b	Fankoilo temperatūros ir valdymo pultelis su Bacnet MSTP sąsaja	vnt.	8	
Y		Fankoilo vėsinimo pavara	vnt.	11	Įtraukta ŠVOK dalyje
Šalčio sistemos siurbliai					
PS1	15	Vandens slėgio skirtumo jutiklis	vnt.	1	
P1	5a	Vandens slėgio relė	vnt.	1	
LD1	16	Lygio plūdė	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-ŠP	vnt.	1	
		Maitinimo skydelis fankoilo pulteliui	vnt.	3	
3.	9	MONTAVIMO MEDŽIAGOS			
		Kabelių kanalas 50x40 mm	m	120	
		Kabelių kanalas 100x60 mm	m	100	
		PVC vamzdelis Ø16 mm	m	150	
		PVC vamzdelis Ø16 mm (lauko)	m	50	
		PVC gofruotas vamzdelis Ø16 mm	m	20	
		PVC gofruotas vamzdelis Ø25 mm	m	20	
		PVC gofruotas vamzdelis Ø16 mm (lauko)	m	100	
		PVC gofruotas vamzdelis Ø25 mm (lauko)	m	100	
		Sujungimų dėžutė	m	15	
		Sujungimų dėžutė (lauko)	m	40	
		Kabelių tvirtinimo elementai	kompl.	1	
		Kabelių ir įrenginių ženklavimo elementai	kompl.	1	
4.	10	KABELIAI			
Vėdinimo kamera AHU-1					
		2x0,75 (lauko)	m	300	

UAB „Projektų ekspertai“

		2x0,75 (C _{ca s1,d1,ai})	m	160	
		3x0,75 (lauko)	m	120	
		3x1,5 (lauko)	m	30	
		5x0,75 ekr. (lauko)	m	30	
		4x4,0 (lauko)	m	40	
		4x4,0 ekr. (lauko)	m	60	
		4x2x0,5 ekr. (lauko)	m	40	
		Vėdinimo kamera AHU-2			
		2x0,75 (lauko)	m	360	
		3x0,75 (lauko)	m	120	
		3x1,5 (lauko)	m	30	
		5x0,75 ekr. (lauko)	m	30	
		4x1,5 (lauko)	m	40	
		4x1,5 ekr. (lauko)	m	60	
		4x2x0,5 ekr. (lauko)	m	40	
		Vėdinimo kamera AHU-3			
		2x0,75 (lauko)	m	460	
		3x0,75 (lauko)	m	120	
		3x1,5 (lauko)	m	30	
		5x0,75 ekr. (lauko)	m	30	
		4x2,5 (lauko)	m	40	
		4x2,5 ekr. (lauko)	m	60	
		4x2x0,5 ekr. (lauko)	m	40	
		Oro šildytuvai			
		2x0,75 (C _{ca s1,d1,ai})	m	450	
		3x1,5 (C _{ca s1,d1,ai})	m	350	
		Šilumos punktas			
		2x0,75 (C _{ca s1,d1,ai})	m	180	
		3x0,75 (C _{ca s1,d1,ai})	m	120	
		3x1,5 (C _{ca s1,d1,ai})	m	90	
		Fankoilai			
		2x0,75 (C _{ca s1,d1,ai})	m	450	
		5x1,5 (C _{ca s1,d1,ai})	m	450	
		Šalčio sistemos siurbliai			
		2x0,75 (lauko)	m	120	
		3x0,75 ekr. (lauko)	m	40	
		4x1,5 (lauko)	m	60	
		4x1,5 ekr. (lauko)	m	40	
		10x0,75 (lauko)	m	40	
		Pastato valdymo sistema			
		4x2x0,5 ekr. (FTP) (C _{ca s1,d1,ai})	m	350	
5.	13	MONTAVIMO DARBAI			
		Bendrieji montavimo darbai	kompl.	1	
		Skylių išmušimai ir užtaisymai	vnt.	20	

Dokumento žymuo:

PE18-62-TP-PVA-SŽ

Lapas

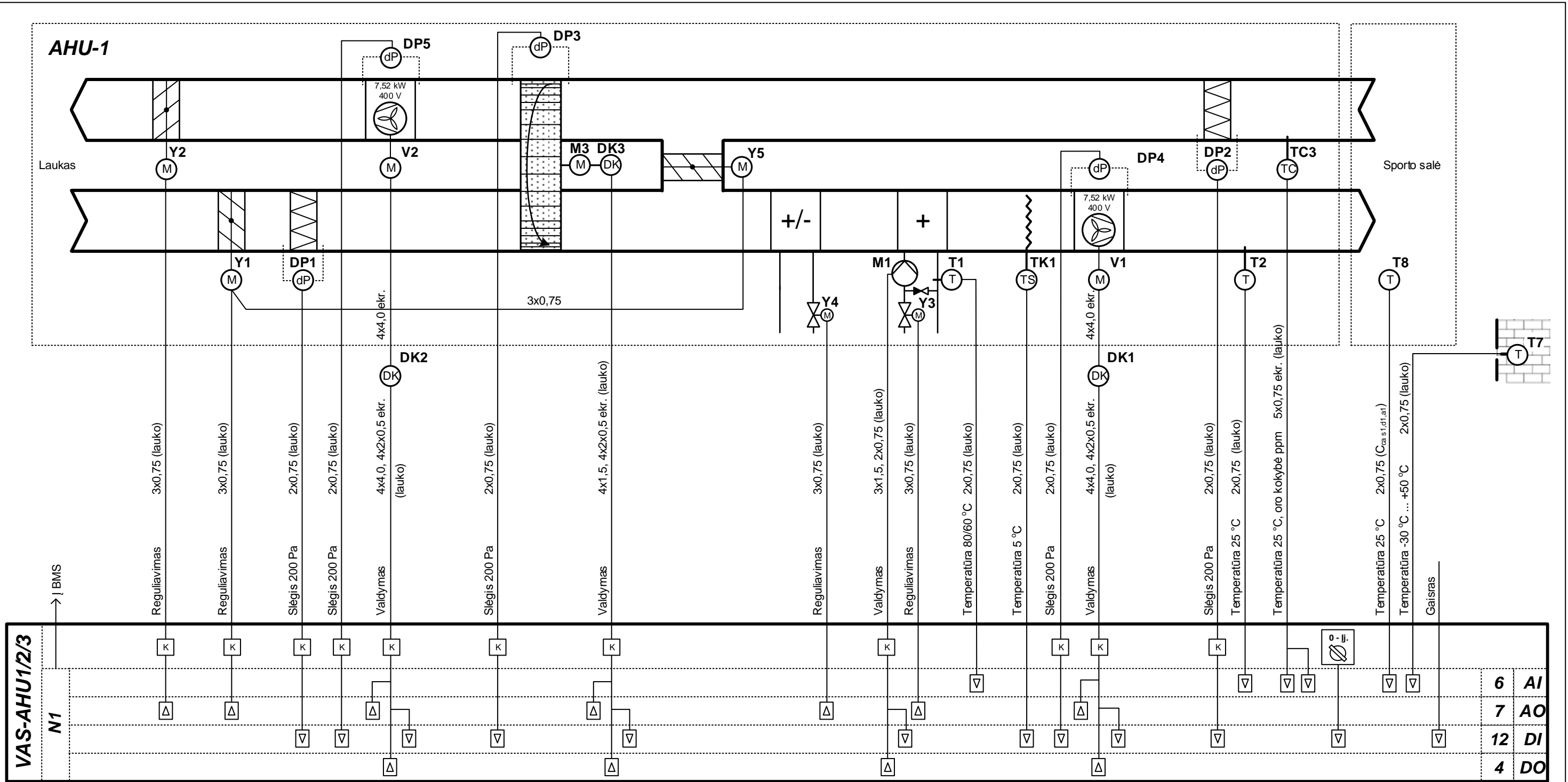
3

Lapų

3

Laida

0



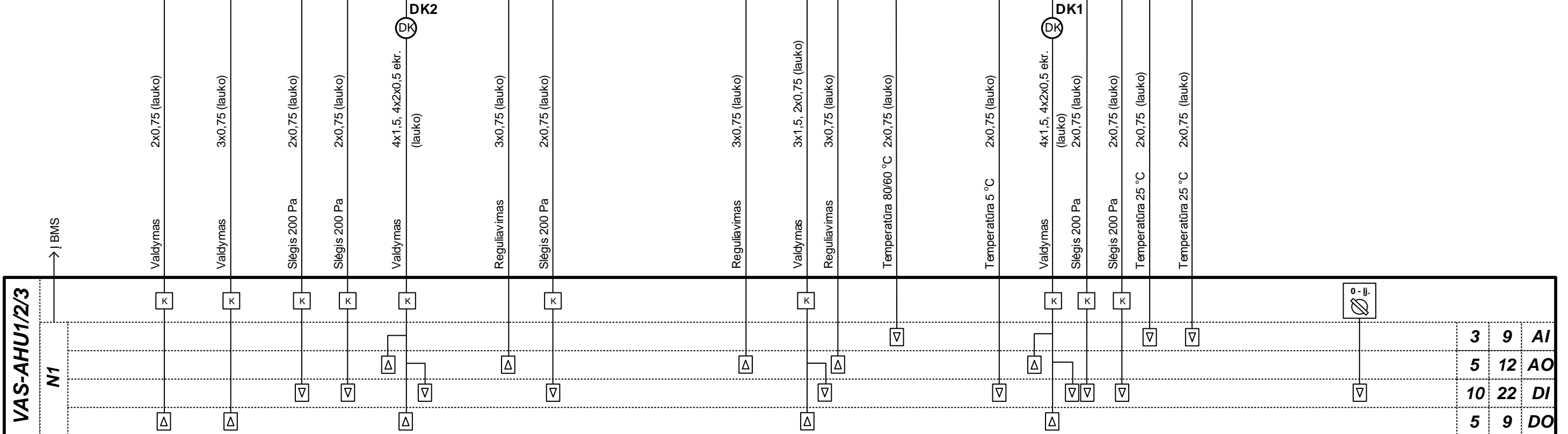
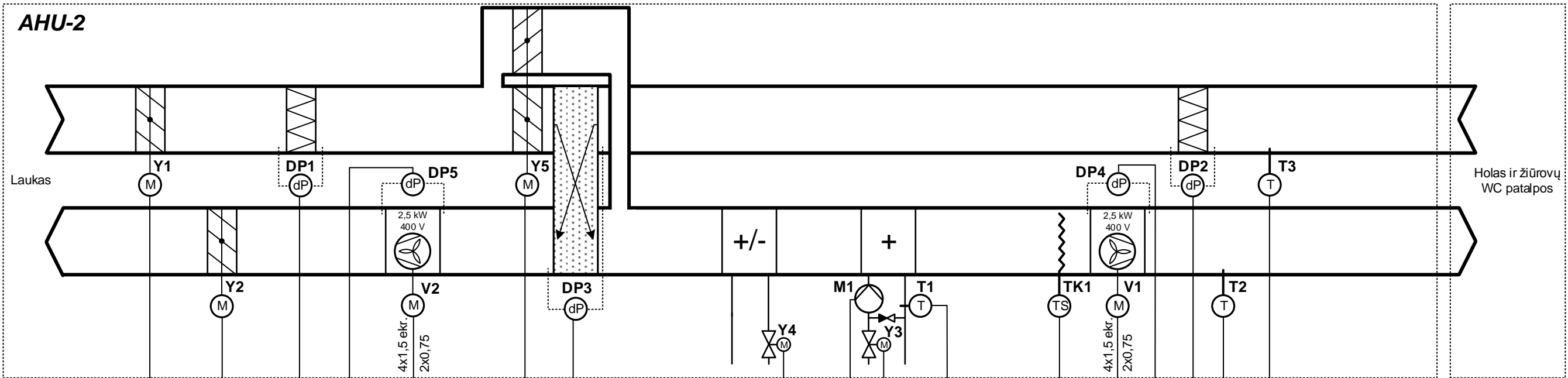
Sutartiniai žymėjimai:

- Y1 – Y5 – el. pavaros
- DP1 – DP5 – oro slėgio skirtumo relės
- V1, V2 – ventiliatorių el. varikliai
- M1 – vandens cirkuliacinis siurblys
- T2 – oro temperatūros jutiklis
- TC3 – oro temperatūros ir kokybės jutiklis
- T1 – vandens temperatūros jutiklis
- T7 – lauko oro temperatūros jutiklis
- T8 – patalpos oro temperatūros jutiklis
- TK1 – apsaugos nuo užšalimo termostatas
- DK1 – DK3 – dažnio keitikliai
- K – tarpinė relė (paleidiklis)

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

0	2018	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.	Pro Expert	UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Klaipėda, LT-51230	
36033	PV	A. Bagdanovas	
17144	PDV	D. Santockis	
		Statinio projekto pavadinimas: Sporto paskirties pastato ir inžinerinio statinio (sporto aikštyno), Šviesos g. 2, Kretingos g. 44A, Klaipėdoje, statybos projektas	
		Dokumento pavadinimas: Vėdinimo sistemos AHU-1 automatizavimo funkcinė schema	
		Dokumento žymuo: PE18-62-TP-PVA-01	
LT	Statytojas, užsakovas: KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		Laida 0
		Lapas 1	Lapų 1

AHU-2

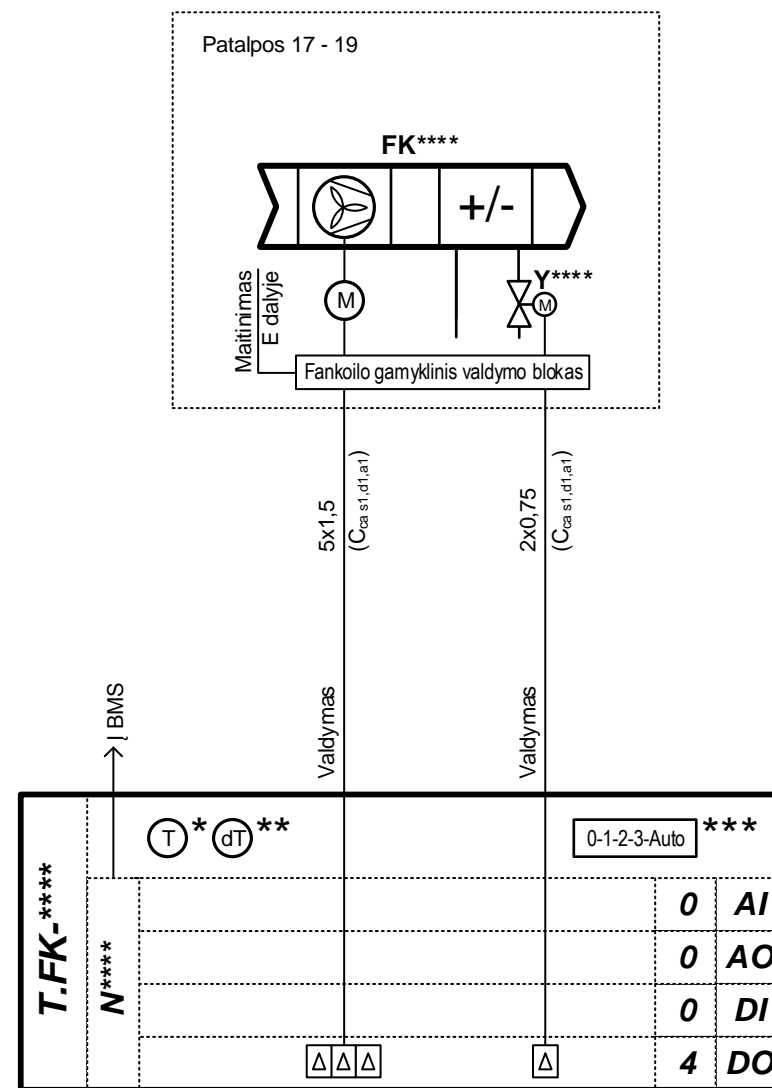


Sutartiniai žymėjimai:
 Y1 – Y5 – el. pavaros
 DP1 – DP5 – oro slėgio skirtumo relės
 V1, V2 – ventiliatorių el. varikliai
 M1 – vandens cirkuliacinis siurblys
 T2, T3 – oro temperatūros jutikliai
 T1 – vandens temperatūros jutiklis
 TK1 – apsaugos nuo užšalimo termostatas
 DK1, DK2 – dažnio keitikliai
 K – tarpinė relė (paleidiklis)

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

0	2018	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.	Pro Expert	UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Karnas, LT-51230	
36033	PV	A. Bagdanovas	
17144	PDV	D. Santockis	
LT		Statytojas, užsakovas: KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ	Statinio projekto pavadinimas: Sporto paskirties pastato ir inžinerinio statinio (sporto aikštyno), Šviesos g. 2, Kretingos g. 44A, Klaipėdoje, statybos projektas Dokumento pavadinimas: Vėdinimo sistemos AHU-2 automatizavimo funkcinė schema Dokumento žymuo: PE18-62-TP-PVA-02
		Lapas	Lapų
		1	1

Fankoilai



(Ccas1,dt1,a1)

Sutartiniai žymėjimai:

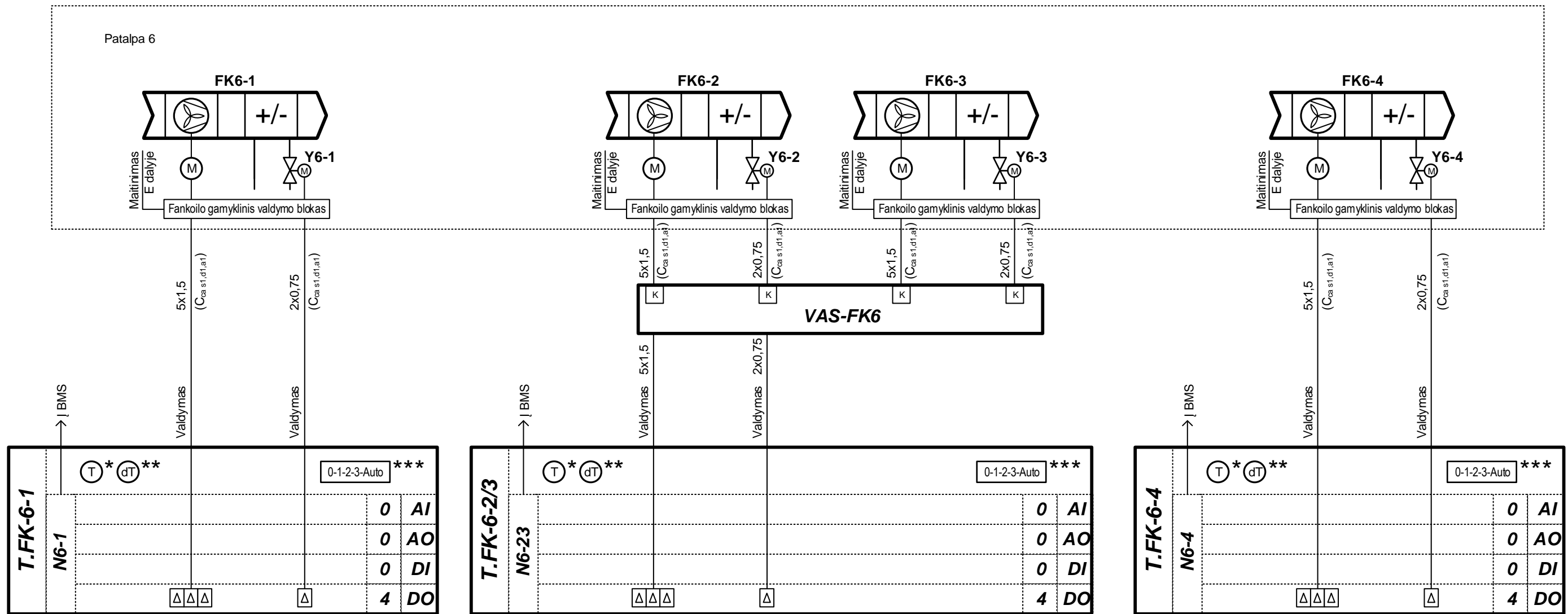
Y – el. pavaros
 FK - fankoilai
 T.FK – fankoilų temperatūros ir valdymo pulteliai

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	2018	Statybos leidimui, konkursui		
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: Sporto paskirties pastato ir inžinerinio statinio (sporto aikštyno), Šviesos g. 2, Kretingos g. 44A, Klaipėdoje, statybos projektas	
36033	PV	A. Bagdanovas		
17144	PDV	D. Santockis		
			Dokumento pavadinimas: Fankoilų automatizavimo funkcinė schema	Laida 0
LT	Statytojas, užsakovas: KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		Dokumento žymuo: PE18-62-TP-PVA-05	Lapas 1 Lapų 3

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

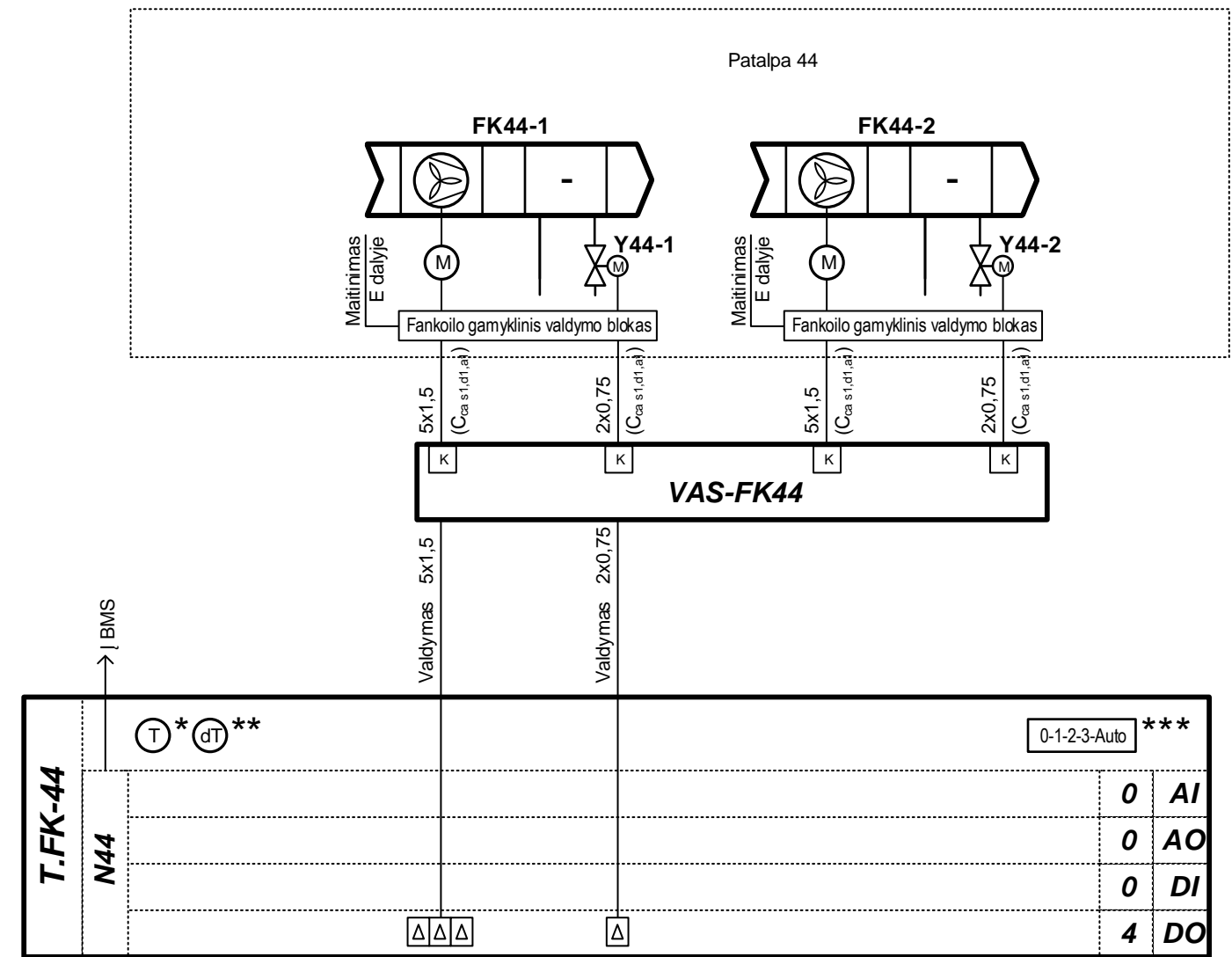
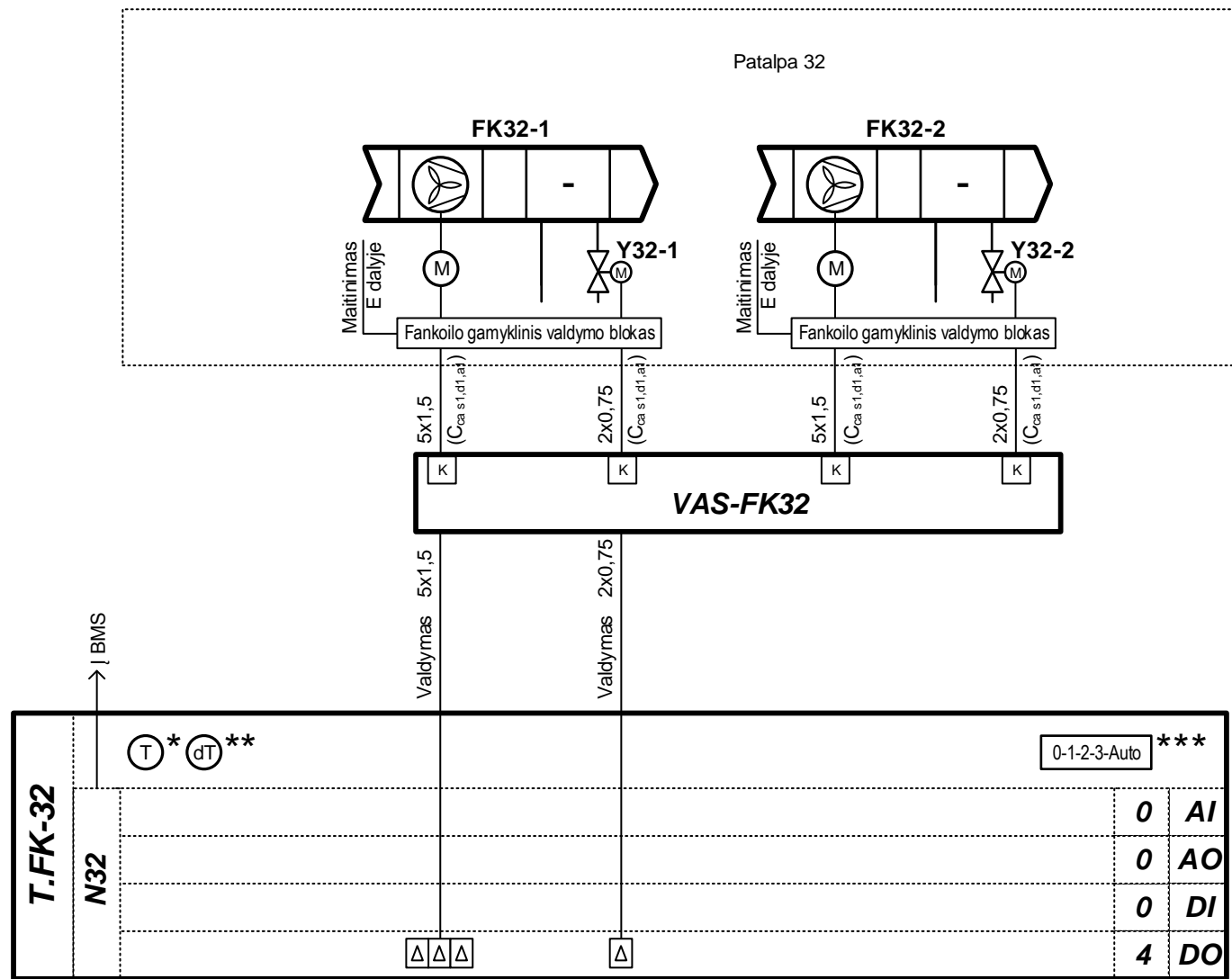
* - su integruotu patalpos oro temperatūros jutikliu

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

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

0	2018	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.	Pro Expert	UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaukas, LT-51230	Statinio projekto pavadinimas: Sporto paskirties pastato ir inžinerinio statinio (sporto aikštyno), Šviesos g. 2, Kretingos g. 44A, Klaipėdoje, statybos projektas
36033	PV	A. Bagdanovas	Dokumento pavadinimas: Fankoilų automatizavimo funkcinė schema
17144	PDV	D. Santockis	
LT	Statytojas, užsakovas: KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		Dokumento žymuo: PE18-62-TP-PVA-05
			Laida
			Lapas
			Lapų
			0
			2
			3

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

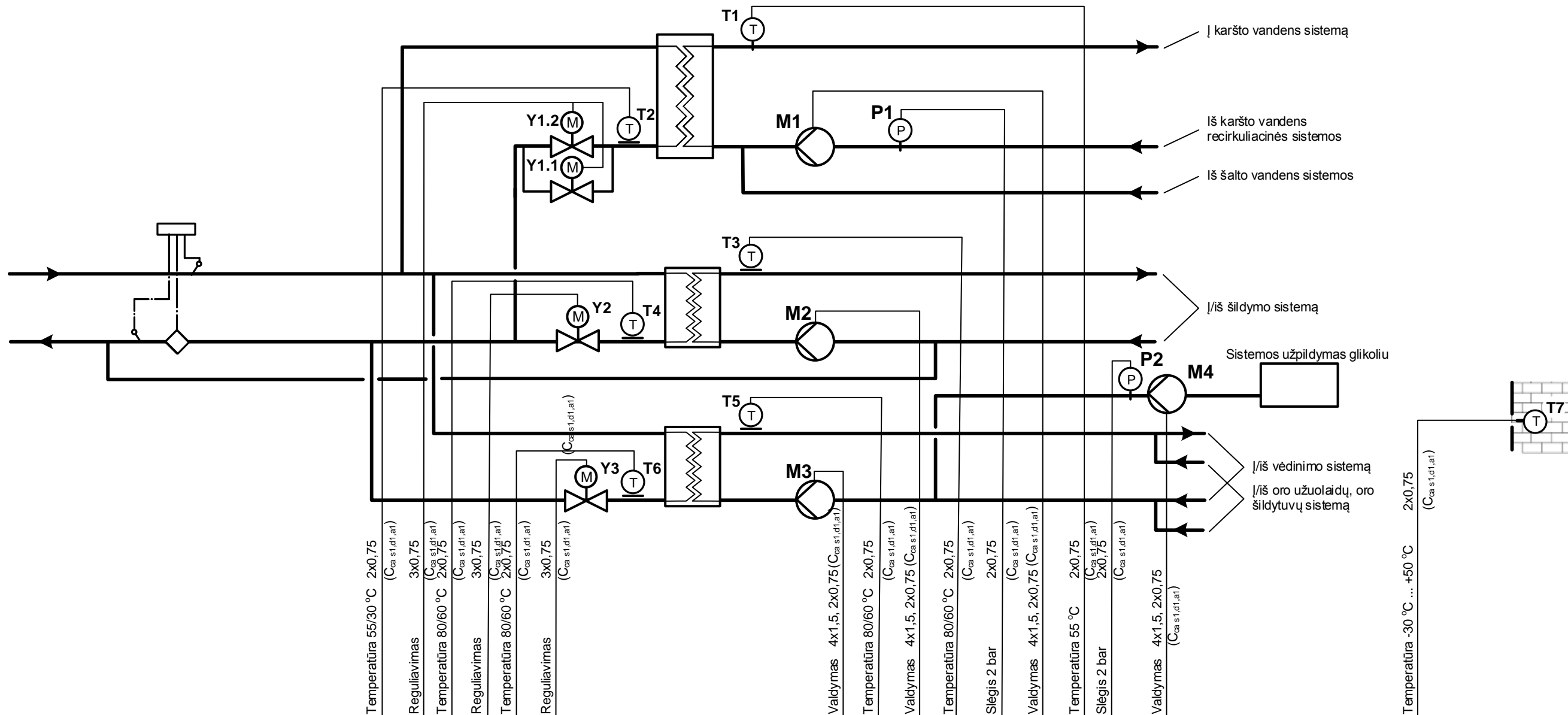
DO – skaitmeniniai išėjimai

* - su integruotu patalpos oro temperatūros jutikliu

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

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

0	2018	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.	Pro Expert UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kauņas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Sporto paskirties pastato ir inžinerinio statinio (sporto aikštyno), Šviesos g. 2, Kretingos g. 44A, Klaipėdoje, statybos projektas
36033	PV	A. Bagdanovas	Dokumento pavadinimas: Fankoilų automatizavimo funkcinė schema
17144	PDV	D. Santockis	
LT	Statytojas, užsakovas: KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		Dokumento žymuo: PE18-62-TP-PVA-05
			Laida
			Lapas
			Lapų
			0
			3
			3



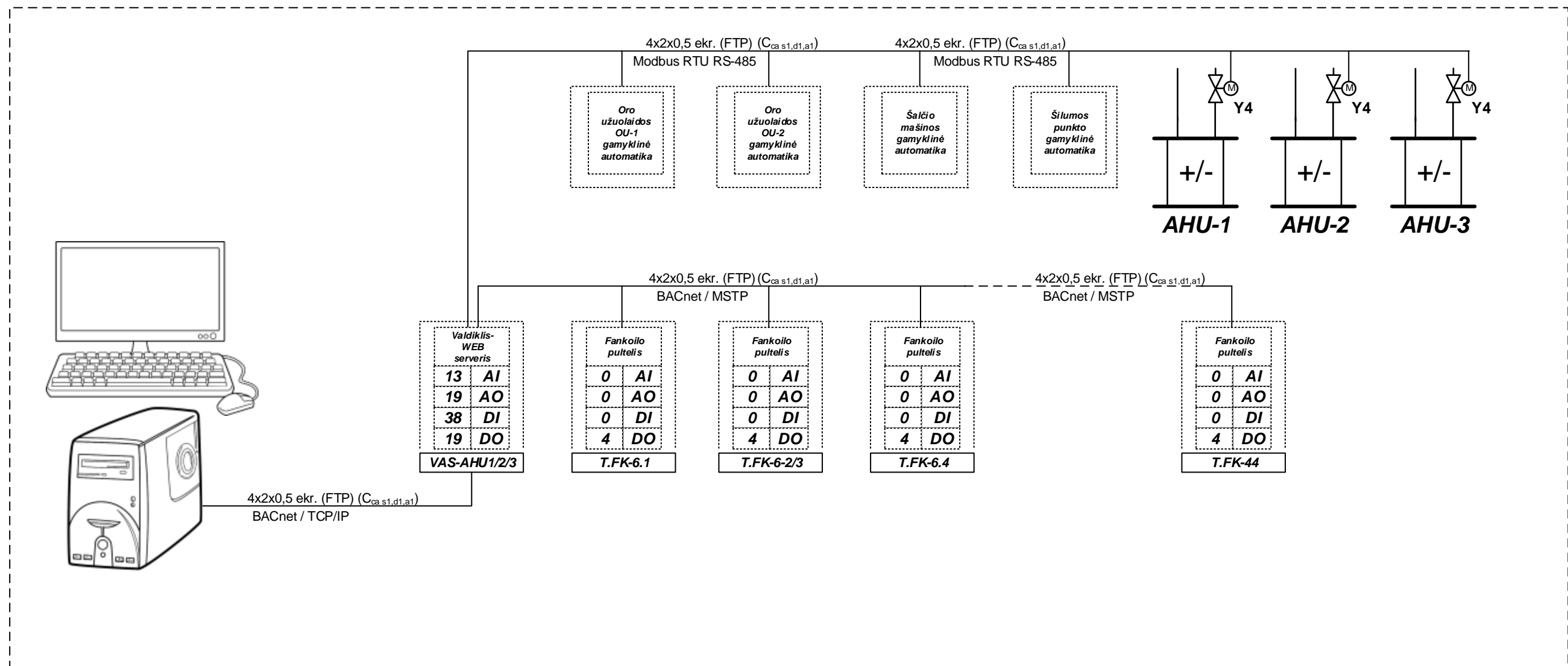
VAS-ŠP	N2	Temperatūra 55/30 °C 2x0,75 (C _{ca s1,d1,at})	Reguliavimas 3x0,75 (C _{ca s1,d1,at})	Temperatūra 80/60 °C 2x0,75 (C _{ca s1,d1,at})	Reguliavimas 3x0,75 (C _{ca s1,d1,at})	Temperatūra 80/60 °C 2x0,75 (C _{ca s1,d1,at})	Reguliavimas 3x0,75 (C _{ca s1,d1,at})	Valdymas 4x1,5, 2x0,75 (C _{ca s1,d1,at})	Temperatūra 80/60 °C 2x0,75 (C _{ca s1,d1,at})	Valdymas 4x1,5, 2x0,75 (C _{ca s1,d1,at})	Temperatūra 80/60 °C 2x0,75 (C _{ca s1,d1,at})	Slėgis 2 bar (C _{ca s1,d1,at})	Valdymas 4x1,5, 2x0,75 (C _{ca s1,d1,at})	Temperatūra 55 °C 2x0,75 (C _{ca s1,d1,at})	Slėgis 2 bar (C _{ca s1,d1,at})	Valdymas 4x1,5, 2x0,75 (C _{ca s1,d1,at})	Temperatūra -30 °C ... +50 °C 2x0,75 (C _{ca s1,d1,at})	7	AI		
																			0	AO	
																				4	DI
																				9	DO

Sutartiniai žymėjimai:

- T7 – lauko oro temperatūros jutiklis
- T1 – karšto vandens temperatūros jutiklis
- T2 – T6 - vandens temperatūros jutikliai
- Y1 – Y3 – vožtuvų pavaros
- M1 – M3 – cirkuliaciniai siurbiai
- M4 – papildymo siurblys
- P1, P2 - slėgio relės
- K – tarpinė relė (paleidiklis)

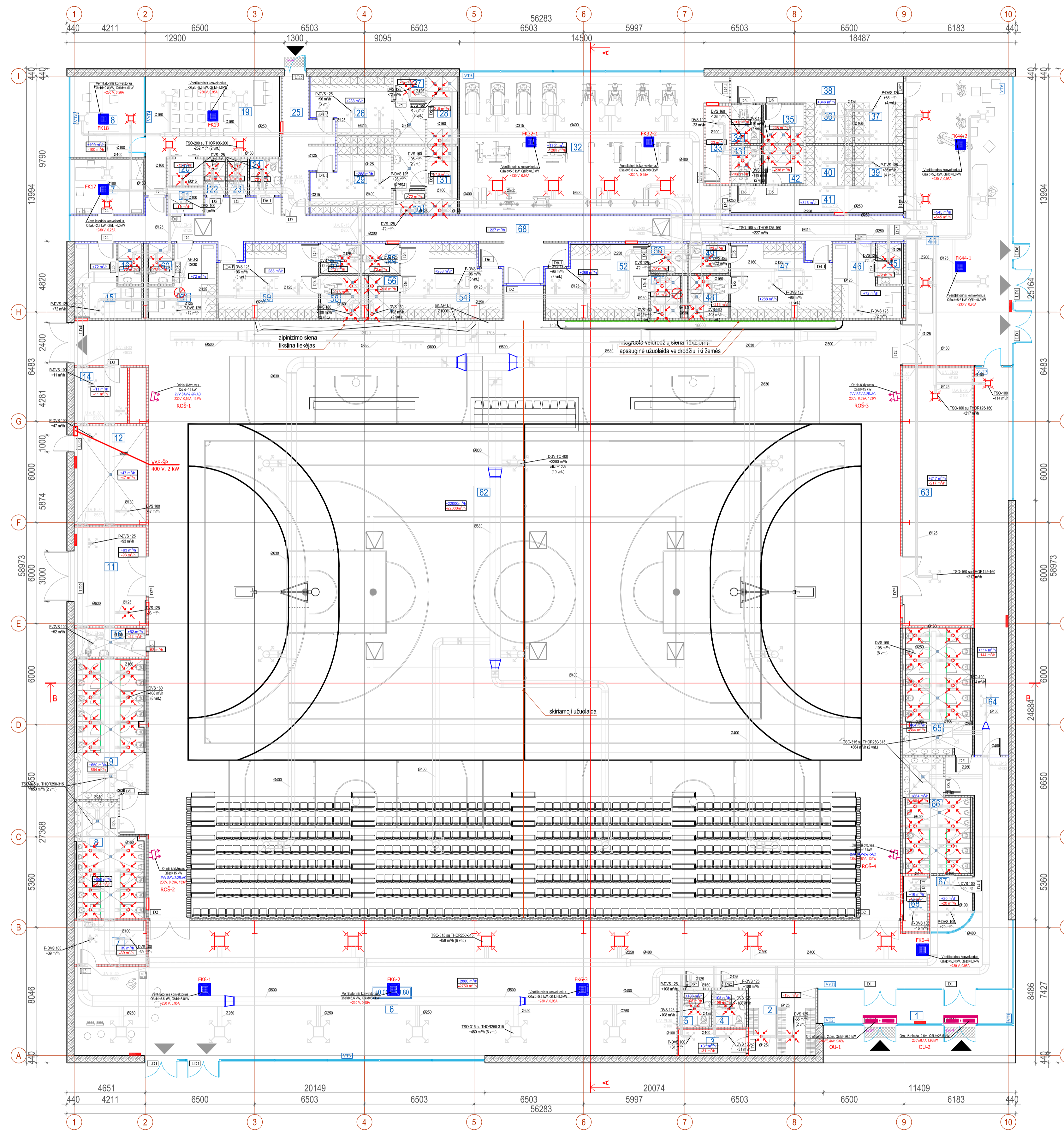
- AI – analoginiai įėjimai
- AO – analoginiai išėjimai
- DI – skaitmeniniai įėjimai
- DO – skaitmeniniai išėjimai

0	2018	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	Pro Expert	UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Klaipėda, LT-51230		
36033	PV	A. Bagdanovas		
17144	PDV	D. Santockis		
LT	Statytojas, užsakovas: KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		Statinio projekto pavadinimas: Sporto paskirties pastato ir inžinerinio statinio (sporto aikštno), Šviesos g. 2, Kretingos g. 44A, Klaipėdoje, statybos projektas	
			Dokumento pavadinimas: Šilumos punkto automatizavimo funkcinė schema	Laida 0
			Dokumento žymuo: PE18-62-TP-PVA-06	Lapas 1
				Lapų 1



Sutartiniai žymėjimai:
 AI – analoginiai įėjimai
 AO – analoginiai išėjimai
 DI – skaitmeniniai įėjimai
 DO – skaitmeniniai išėjimai

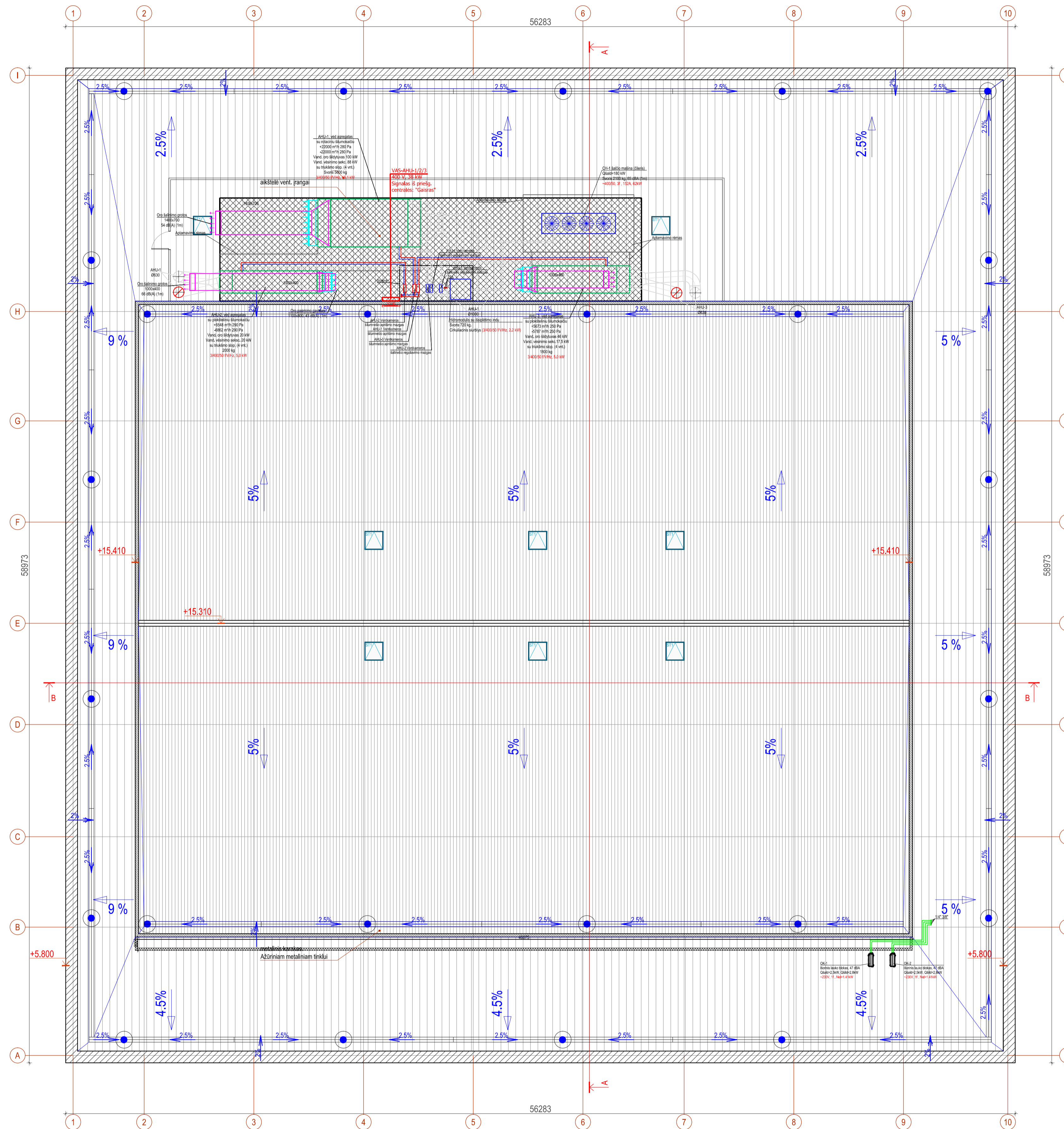
0	2018	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.	Pro Expert	UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	Statinio projekto pavadinimas: Sporto paskirties pastato ir inžinerinio statinio (sporto aikštyno), Šviesos g. 2, Kretingos g. 44A, Klaipėdoje, statybos projektas
36033	PV	A. Bagdanovas	Dokumento pavadinimas: BMS funkcinė schema
17144	PDV	D. Santockis	
LT	Statytojas, užsakovas: KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ	Dokumento žymuo: PE18-62-TP-PVA-08	Lapas 1
			Lapų 1



pirmo aukšto patalpų eksploatacija

nr.	patalpos pavadinimas	plotas (kv. m)	aukštis (m)	plotas (kv. m)
1	koridorius	23,03	4,1	16,21
2	stovai	16,00	4,2	5,47
3	pašalinti pat.	6,11	4,3	4,19
4	stovai	4,33	4,4	1,90
5	stovai	4,33	4,5	3,70
6	stovai	37,08	4,6	13,73
7	pašalinti pat.	11,06	4,7	2,62
8	ryšių wc (stovų)	24,05	4,8	5,95
9	ryšių wc (stovų)	25,54	4,9	4,51
10	ryšių WC (stovų)	7,28	5,0	3,81
11	ryšių WC (stovų)	25,54	5,1	4,55
12	skaitmeninis, vandens įvado patalpa	27,73	5,2	24,51
13	elektroninio pat.	15,41	5,3	24,43
14	elektroninio pat.	13,88	5,4	3,90
15	namų maigymo rūbai	3,40	5,5	4,56
16	med. patalpa	13,96	5,6	4,51
17	vaikų patalpa	26,90	5,7	5,95
18	pašalinti pat.	43,80	5,8	24,07
19	ryšių wc	3,33	6,0	3,40
20	ryšių wc	3,19	6,1	13,36
21	ryšių wc (stovų)	2,39	6,2	158,43
22	ryšių wc (stovų)	2,39	6,3	62,83
23	ryšių wc (stovų)	3,99	6,4	47,83
24	ryšių wc (stovų)	16,86	6,5	29,09
25	ryšių wc (stovų)	21,74	6,6	23,03
26	ryšių wc (stovų)	2,81	6,7	3,84
27	ryšių wc (stovų)	7,24	6,8	4,51
28	ryšių wc (stovų)	2,81	6,9	3,84
29	ryšių wc (stovų)	126,82	7,0	7,24
30	ryšių wc (stovų)	6,32	7,1	4,51
31	ryšių wc (stovų)	4,52	7,2	5,47
32	ryšių wc (stovų)	6,85	7,3	6,85
33	ryšių wc (stovų)	6,85	7,4	6,85
34	ryšių wc (stovų)	6,85	7,5	6,85
35	ryšių wc (stovų)	6,85	7,6	6,85
36	ryšių wc (stovų)	6,85	7,7	6,85
37	ryšių wc (stovų)	6,85	7,8	6,85
38	ryšių wc (stovų)	6,85	7,9	6,85
39	ryšių wc (stovų)	6,85	8,0	6,85
40	ryšių wc (stovų)	6,85	8,1	6,85

0	2018	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Įsileidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	UAB "Projektų ekspertas" Draugėnės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51220	Statinio projekto pavadinimas: Sporto paskirties pastato ir inžinerinio statinio (sporto aikštyno), Šviesos g. 2, Kretingos g. 44A, Klaipėdoje, statybos projektas
36033	PV	A. Bagdanovas
17144	PDV	D. Santockis
LT	Statytojas, užsakovas: KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ	Dokumento pavadinimas: 1 aukšto planas su automatikos sistemomis M1:200
		Dokumento žymuo: PE18-62-TP-PVA-09
		LAPAS LAPŲ I I



0	2018	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	ProExpert	UAB „Projektų ekspertai“, Draugėnės g. 19, 3 korp., 341 kab., Klaipėda, LT-91220	Statinio projekto pavadinimas: Sporto paskirties pastato ir inžinerinio statinio (sporto aikštyno), Šviesos g. 2, Kretingos g. 44A, Klaipėdoje, statybos projektas	LAI DA
36033	PV	A. Bagdanovas		0
17144	PDV	D. Santockis		
LT	Statytojas, užsakovas: KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ	Dokumento žymuo: PE18-62-TP-PVA-10	LAPAS	LAPŲ
			1	1