

---

**PROJEKTO PAVADINIMAS**

---

**Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B  
rekonstravimo projektas**

---

<b>STATYBOS RŪŠIS:</b>	Statinio rekonstravimas
<b>STATYBOS VIETA:</b>	Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k.,Ledos g. 2, 2B
<b>STATINIO KATEGORIJA:</b>	Ypatingasis statinys
<b>ETAPAS:</b>	Techninis projektas
<b>PROJEKTO NUMERIS:</b>	PE24-179-TP
<b>DALIS:</b>	Procesų valdymo ir automatizacijos
<b>LAIDA:</b>	0

---

<b>STATYTOJAS:</b>	<b>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ</b>
<b>UŽSAKOVAS:</b>	<b>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA</b>

---



---

**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

---

	<b>Direktorius</b>	Šarūnas Berkmanas
<b>Atestato Nr. A1877</b>	<b>Projekto vadovas</b>	Mindaugas Kaminskas
<b>Atestato Nr. 17144</b>	<b>Projekto dalies vadovas</b>	Dalius Santockis







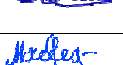






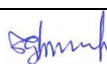


---

---

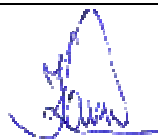
**KAUNAS, 2024**

---

Techninio projekto (PE24-179-TP) „Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas“ projekto dalių sprendinių tarpusavio suderinamumas:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Vardas Pavardė	Atestato Nr.,	Parašas
1.	PE24-179-TP-BD - Bendroji dalis	Mindaugas Kaminskas	A1877	
2.	PE24-179-TP-SP - Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis	Mindaugas Kaminskas	A1877	
3.	PE24-179-TP-SA- Architektūrinė dalis	Mindaugas Kaminskas	A1877	
4.	PE24-179-TP-SK- Konstrukcijų dalis	Tomas Abraitis	41819	
5.	PE24-179-TP-LVN- Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	Robertas Paulauskis	37958	
6.	PE24-179-TP-VN- Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	Robertas Paulauskis	37958	
7.	PE24-179-TP-ŠVOK- Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	Darius Didžiūnas	35126	
8.	PE24-179-TP-E- Elektrotechnikos dalis	Mindaugas Kaminskas	36948	
9.	PE24-179-TP-ER- Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	Mindaugas Kaminskas	36948	
10.	PE24-179-TP-AS- Apsauginės signalizacijos dalis	Mindaugas Kaminskas	36948	
11.	PE24-179-TP-GSS- Gaisro aptikimo ir signalizacijos dalis	Mindaugas Kaminskas	36948	
12.	PE24-179-TP-PVA- Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	Dalius Santockis	17144	
13.	PE24-179-TP-ŠT- Šilumos gamybos ir tiekimo dalis	Darius Didžiūnas	35126	
14.	PE24-179-TP-GS- Gaisrinės saugos dalis	Povilas Mockevičius	40581	
15.	PE24-179-TP-SO- Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	Šarūnas Gumauskas	35402	
16.	PE22-179-TP-KS- Statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	Jelena Michniova	38256	

Projekto vadovas Mindaugas Kaminskas (Atest. Nr. A1877)




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	PE24-179-TP-PVA-BSŽ	
Aiškinamasis raštas	5	0	PE24-179-TP-PVA-AR	
Techninės specifikacijos	9	0	PE24-179-TP-PVA-TS	
Sąnaudų žiniaraštis	3	0	PE24-179-TP-PVA-SŽ	

2 lentelė. Grafinių dokumentų žiniaraštis


Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
PE24-179-TP-PVA-01	1	0	Vėdinimo sistemų AHU-1, AHU-2 automatizavimo funkcinė schema	
PE24-179-TP-PVA-02	1	0	Vėdinimo sistemos AHU-3 automatizavimo funkcinė schema automatizavimo funkcinė schema	
PE24-179-TP-PVA-03	1	0	Vėdinimo sistemos AHU-4 automatizavimo funkcinė schema	
PE24-179-TP-PVA-04	1	0	Vėdinimo sistemos AHU-5 automatizavimo funkcinė schema	
PE24-179-TP-PVA-05	1	0	Vėdinimo sistemos AHU-6, gaubtų oro šalinimo sistemos automatizavimo funkcinė schema	
PE24-179-TP-PVA-06	1	0	Vėdinimo sistemos AHU-7, darbų klasės vėdinimo sistemos automatizavimo funkcinė schema	
PE24-179-TP-PVA-07	24	0	Patalpų grindinio šildymo automatizavimo funkcinė schema	
PE24-179-TP-PVA-08	1	0	BMS funkcinė schema	
PE24-179-TP-PVA-09	1	0	Šilumos gamybos sistemos automatizavimo funkcinė schema	
PE24-179-TP-PVA-10	1	0	Pirmo aukšto planas su automatikos sistemomis	
PE24-179-TP-PVA-11	1	0	Antro aukšto planas su automatikos sistemomis	
PE24-179-TP-PVA-12	1	0	Trečio aukšto planas su automatikos sistemomis	
PE24-179-TP-PVA-13	1	0	Stogo planas su automatikos sistemomis	

0	2024	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	<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas	<b>Dokumento pavadinimas:</b> Bylos sudėties žiniaraštis	Laida
17144	PDV	D. Santockis		0
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-PVA-BSŽ	Lapas 1
				Lapų 1

1. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Projektas paruoštas galiojančiomis normomis ir taisyklėmis:

- 1. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024 m. liepos 11 d.);
- 2. STR 1.04.04:2017. Statinio projektavimas, projekto ekspertizė (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024 m. liepos 11 d.);
- 3. STR 1.06.01:2016. Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024 m. gegužės 9 d.);
- 4. STR 2.01.01(1):2005. Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas;
- 5. STR 2.01.01(2):1999. Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2002 m. spalio 5 d.);
- 6. STR 2.01.01(3):1999. Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2002 m. lapkričio 9 d.);
- 7. STR 2.01.01(4):2008. Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga;
- 8. STR 2.01.01(5):2008. Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo;
- 9. STR 2.01.01(6):2008. Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas;
- 10. STR 2.02.02:2004. Visuomeninės paskirties statiniai (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022 m. vasario 25 d.);
- 11. Įrangos ir apsaugos sistemų, naudojamų potencialiai sprogioje aplinkoje, techninis reglamentas (Patvirtintas 1999 m. gruodžio 27 d. įsakymu Nr. 4-32, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2016 m. gegužės 13 d.);
- 12. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės (Patvirtinta 2012 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-22, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023 m. spalio 27 d.);
- 13. Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės (Patvirtinta 2011 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. 1-309, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022 m. gegužės 13 d.);
- 14. Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės (Patvirtinta 2012 m. sausio 2 d. įsakymu Nr. 1-1);
- 15. Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės (Patvirtinta 2012 m. spalio 29 d. įsakymu Nr. 1-211, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2025 m. sausio 1 d.);
- 16. Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės (Patvirtinta 2011 m. gegužės 27 d. įsakymu Nr. 1-134, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022 m. gegužės 14 d.);
- 17. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės (Patvirtinta 2013 m. kovo 5 d. įsakymu Nr. 1-52, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2013 m. balandžio 1 d.);
- 18. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės (Patvirtinta 2010 m. kovo 30 d. įsakymu Nr. 1-100, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024 m. gegužės 25 d.);
- 19. Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas (Patvirtinta 2016 m. spalio 26 d. įsakymu Nr. 1-281, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023 m. liepos 1 d.);
- 20. LST 1516:2015 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai;
- 21. STR 2.09.02:2005. Šildymas, vėdinimas, oro kondicionavimas (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2025 m. sausio 1 d.);
- 22. Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės (Patvirtinta 2013 m. spalio 4 d. įsakymu Nr. 1-250, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024 m. lapkričio 7 d.);
- 23. Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės (Patvirtinta Energetikos ministerijos 2011 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. 1-160, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022 m. gegužės 31 d.);
- 24. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai (Patvirtinta Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo

0	2024	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	<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas		
A1877	PV	M. Kaminskas		<b>Dokumento pavadinimas:</b> Aiškinamasis raštas	Laida	
17144	PDV	D. Santockis			0	
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija			<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-PVA-AR	Lapas	Lapų
					1	5

departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024 m. lapkričio 1 d.);

25. Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės (Patvirtinta 2005 m. vasario 18 d. įsakymu Nr. 64, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2025 m. sausio 1 d.).

Projektas atliktas vadovaujantis SA, ŠVOK, ŠT, GS dalių užduotimis.

Projekte automatizuojamos šios sistemos:

#### **Vėdinimo sistemos AHU-1 – AHU-4, AHU-6, AHU-7**

Vėdinimo sistemos AHU-1 – AHU-4, AHU-6, AHU-7 tiekiamos su gamykline automatika. PVA projekto dalyje įvertintas gamyklinės įrangos aprišimo kabeliai ir prijungimas prie pastato valdymo sistemos.

Prie vėdinimo sistemos AHU-4 numatytas papildomas kanalinis filtras. Kadangi nėra galimybės šio filtro užterštumą sekti per įrenginio automatiką, PVA dalyje numatyta papildoma oro slėgio skirtumo relė, kuri signalizuos pastato valdymo sistemoje, kada laikas keisti filtrą.

Kilus gaisrui vėdinimo sistemos stabdomos.

#### **Vėdinimo sistema AHU-5**

Sistemą sudaro oro tiekimo užsklanda Y1, oro tiekimo filtras, rotacinis rekuperatorius, elektrinio šildymo sekcija, freoninio vėsinimo/ šildymo sekcija, oro recirkuliacijos 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 elektrinio šildymo sekciją, freoninio vėsinimo/ šildymo sekciją, oro recirkuliacijos sekcijos pavarą Y3, rotacinio rekuperatoriaus apsakas pagal išmatuotas jutikliais T1, TC2, T8 oro temperatūrų/ kokybės vertes tiekimo ir šalinimo ortakiuose ir koreguotų pagal lauko oro temperatūros jutiklio T7 išmatuotas vertes.
- patalpa turi būti šildoma su vėdinimo kamera AHU-5, o kai šilumos nepakanka, turėtų įsijungti oras-oras šilumos siurblys (OK-3);
- saugotų nuo apledėjimo rekuperatorių, slėgio skirtumo rele DP3 matuojant slėgių skirtumą;
- valdytų oro tiekimo ir šalinimo ventiliatorius. Ventiliatorių sukimosi greitis būtų keičiamas integruotais dažnio keitikliais.

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

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

Kritiniai aliarmai – kuriems atsiradus stabdomi ventiliatoriai ir uždaromos oro užsklandos:

- Gaisras;
- V1 neveikia;
- V2 neveikia.

Gedimų aliarmai:

- Per žema tiekiamo oro temperatūra.
- Per aukšta tiekiamo oro temperatūra;
- T1 jutiklio gedimas;
- TC2 jutiklio gedimas;
- T3 jutiklio gedimas;

<b>Dokumento žymuo:</b>	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-PVA-AR	2	5	0

- T4 jutiklio gedimas;
- T5 jutiklio gedimas;
- T6 jutiklio gedimas;
- T7 jutiklio gedimas;
- T8 jutiklio gedimas;
- Rekuperatoriaus gedimas;
- Užsiteršęs tiekimo filtras;
- Užsiteršęs ištraukimo filtras.

Kilus gaisrui vėdinimo sistema stabdomos.

Vėdinimo sistemos AHU-5 automatika montuojama skyde VAS-AHU5.

### **Gaubtų oro šalinimo sistema**

Sistemą sudaro oro šalinimo ventiliatoriai TOŠ-2, TOŠ-3, oro šalinimo užsklandos Y1, Y2, jungikliai J1, J2, greičio uždaviklis GU3.

Gamtos mokslų klasėje (pat. Nr 218) numatoma traukos spinta, prie kurios jungiamas oro šalinimo ventiliatorius TOŠ-3. Ventiliatoriaus greičio reguliavimui numatytas greičio uždaviklis GU3.

Oro šalinimo ventiliatorius TOŠ-2 turi dirbti sinchronizuotai su oro tiekimo įrenginiu AHU-6, kuris aptarnauja maisto ruošimo klasę. Nuo TOŠ-2 įrenginio klasėje prijungiami du gartraukiai. Prie gartraukių numatomos uždarymo sklendės Y1, Y2. Visi gartraukiai turi turėti vieną greičio nustatymą (šalinamas oro kiekis - 500 m<sup>3</sup>/h/vnt.). Paspaudus įjungimo mygtuką prie gartraukio J1 ir/ arba J2, atsidaro atitinkama sklendė Y1 ir/ arba Y2 ir įsijungia oro šalinimo ventiliatorius TOŠ-2 bei ventkamera AHU-6 pasileidžia atitinkamu našumu.

Kilus gaisrui vėdinimo sistemos stabdomos.

Gaubtų oro šalinimo sistemos automatika montuojama skyde VAS-TOŠ1,2/I1.

### **Darbų klasės vėdinimo sistema**

Sistemą sudaro oro šalinimo ventiliatorius TOŠ-1, greičio uždaviklis GU1.

Oro šalinimo ventiliatorius TOŠ-1 turi dirbti sinchronizuotai su oro tiekimo įrenginiu AHU-7, kuris, aptarnauja darbų klasę. Abu įrenginiai turi būti sinchronizuoti su galimybe sumažinti/padidinti greitį, kadangi nedarbo metu sistema bus išjungiamą, o darbo metu vėdinama pagal poreikį. Ventiliatoriaus TOŠ-1 greičio reguliavimui numatytas greičio uždaviklis GU1, kuris turėtų būti patogioje vietoje klasėje.

Kilus gaisrui vėdinimo sistemos stabdomos.

Darbų klasės vėdinimo sistemos automatika montuojama skyde VAS-TOŠ1,2/I1.

### **Patalpų grindinio šildymo sistema**

Numatomas grindinio šildymo valdymas: kolektorių pavarų valdymas, temperatūros patalpos termostatu nustatymas.

Grindinio šildymo valdymui projektuojami patalpos termostatai ir su galimybe vartotojui paaugštinti / pažeminti norimą temperatūrą.

<b>Dokumento žymuo:</b>	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-PVA-AR	3	5	0

### Šilumos gamybos sistema

Šilumos gamybos sistemos automatizavimui ŠT projekto dalyje numatytas valdiklis, temperatūros jutikliai, slėgio relė. Šilumos punktą sudaro du kontūrai: šildymo sistemoms ir karšto vandens ruošimo.

PVA dalyje numatytas skydas automatikai, kabelių įrengimas, aprišimas.

Šilumos gamybos sistemos automatika montuojama skyde VAS-ŠG.

### Pastato valdymo sistema

Pastate projektuojama pastato valdymo sistema (BMS), veikianti WEB serverio pagrindu. Tai reiškia, kad projekte numatomas WEB serveris, kuris bus jungiamas prie interneto. Jokių papildomų kompiuterių ar programinės įrangos nereikia. Ši sistema įgalins stebėti ir reikalui esant kontroliuoti dalies pastato inžinerinių sistemų darbą per interneto naršyklę.

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.

BMS būtų valdoma nuotoliniu būdu per internetą iš bet kurios kompiuterinės darbo vietos arba išmaniojo įrenginio.

Į BMS būtų sujungtos:

- vėdinimo sistemų AHU-1 – AHU-4, AHU-6, AHU-7 gamyklinė automatika;
- vėdinimo sistema AHU-5;
- gaubtų oro šalinimo sistema;
- darbų klasės vėdinimo sistema;
- šilumos siurblių automatika;
- oro kondicionierių sistema.

### Įžeminimas

Visos pasyviosios metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose, pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti įžemintos. Įrenginiai prie įžemintuvo turi būti prijungti atskirais įžeminimo laidininkais. Neleidžiama įrenginius į įžeminimo grandinę jungti nuosekliai.

Įžeminimo sąlygos nustatomos pagal Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles (EITB). Greta esantiems įvairių įtampų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti, išskyrus specialiosios paskirties įrenginius, naudojamas bendras įžemintuvas. Įžeminimo ir apsauginių laidininkų grandinėse negalima įrengti saugiklių ir kitų atjungimo aparatų.

Darbų metu būtina įžeminti visus automatizuojamus įrenginius ir prietaisus – automatizacijos skydus, maitinamus ventiliatorius, siurblius, oro šildytuvus, ekranuotų kabelių ekrano (šarvo) gyslas, metalinius lovius, vamzdžius. PVA dalyje maitinami ventiliatoriai, siurbliai, oro šildytuvai užmaitinami maitinimo kabelio įžeminimo gysla (geltonos/žalios spalvos) – vienas gyslos kabelis jungiamas prie automatizacijos skydo įžeminimo gnybto, kitas – prie įrenginio įžeminimo kontakto. Automatizacijos skydai, metaliniai loviai, vamzdžiai įžeminami įžeminimo laidais (geltonos/žalios spalvos), prijungiamais prie įžeminimo kontūro. Ekranuotų kabelių ekrano

<b>Dokumento žymuo:</b>	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-PVA-AR	4	5	0

(šarvo) gyslos įžeminamos vienoje pusėje – automatizacijos skyde. Įžeminimo įrenginių varža turi būti ne didesnė kaip 10  $\Omega$ .

### **Kabeliniai tinklai**

Kabeliniai tinklai turi būti ruošiami remiantis brėžiniuose pateiktais sprendiniais.

Kabelinės kopėčios, loviai tvirtinami horizontaliai, vertikaliai ar su reikalingo kampo posūkiais. Pačios kabelinės kopėčios varžtais tvirtinamos prie sumontuotų tvirtinimo konstrukcijų. Tarpusavyje tvirtinamos varžtais. Posūkiai atliekami su spec. kampais, įeinančiais į komplektaciją. Konstrukcija būtinai įžeminama.

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.

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.

### **Projekto dalies sprendinių techniniai rodikliai**

Valdymo automatizacijos skydų kiekis: 3 vnt.

Valdiklių kiekis: 2 vnt.

Projektas atliktas su programomis:

MS Office 2013

AutoCAD 2013

PDF Creator

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-PVA-AR	5	5	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 darbo 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.

**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.

Projektuojama įranga privalo turėti „CE“ ženklimą.

0	2024	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		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas
A1877	PV	M. Kaminskas	<b>Dokumento pavadinimas:</b> Techninės specifikacijos	Laida
17144	PDV	D. Santockis		0
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-PVA-TS	Lapas
				Lapų
				1
				9

## 2.2. Techninės specifikacijos

### 1 Jungiklis (klavišinis)

Jungiklis gali komutuoti srovę - max 1,5 A 230VAC. Apsaugos klasė IP54.

### 2 Elektroterminė vandens vožtuvo pvara

Pvara skirta kolektoriaus vožtuvo atidarymui ir uždarymui. Valdoma dvipoziciniu signalu. Darbinę eigą derinti su vožtuvu. Maitinimas 230VAC. Apsaugos klasė IP54.

### 3 Patalpos oro termostatas

Skirtas patalpos oro temperatūros matavimui, su savaitės darbo grafiko programavimo funkcija. Termostatas turi turėti galimybę valdyti temperatūrą pagal temperatūros jutiklį (siekiant palaikyti nustatytą patalpos oro temperatūrą). Termostato ekrane rodoma aplinkos, nustatyta temperatūra. Nustatymai reguliuojami priekyje esančiais „-“ ir „+“ mygtukais. Funkcijos: ekrane rodomas šildymo poreikis, taip pat išpėjimas apie išsekusias baterijas; kontrolinės vertės diapazonas yra 5–35 °C (didžiausią ir mažiausią nustatymą galima apriboti kitais sistemos nustatymais).

### 4 Kolektoriaus valdymo blokas

Skirtas valdyti kolektoriaus pavaras pagal patalpos oro termostatų parodymus. Turi turėti galimybę ne šildymo sezono metu kartas nuo karto pramankštinti kolektoriaus el. pavaras, kad jos neužsistovėtų. Maitinimas 230 VAC, saugumo klasė IP54.

### 5 Valdymo automatizacijos skydas

Valdymo skydai turi būti pagaminti iš lakštinio plieno, būti atsparūs rūdims ir dažyti. Durys, 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.

Skydų įvadinė vardinė / bandymo įtampa 230/400 V. Naudojami C klasės apsauginiai automatiniai jungikliai.

El. variklių maitinimo grandinės turi turėti apsaugos automatus 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 įžeminimo 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.

Dokumento žymuo: PE24-179-TP-PVA-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	9	0

## 6 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 100x60, 50x40 mm skirti kloti kabelius atvirai. Jų tvirtinimui naudojami metalinių konstrukcijų lentynos ar stovai.

Gofruotas Ø16, Ø25 mm vamzdelis naudojamas papildomai mechaninei kabelių apsaugai perėjimuose tarp aukštų, kertant sienas ir jungiamojo kabelio atkarpoje tarp plieninio lovio ir automatikos įrenginio.

## 7 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 izoliacija. Gyslos turi būti spalvotos arba sunumeruotos. Kabelių nominalai: gyslų kiekis 2 – 10, skerspjūvis 0,75 – 1,5 mm<sup>2</sup>. Vardinė įtampa kontroliniams kabeliams 24 V, jėgos kabeliams 230 V. 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:

Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis
	I
	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 <sub>ca s1,d1,a1</sub>
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	D <sub>ca s2,d2,a2</sub>
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	D <sub>ca s2,d2,a2</sub>

## 8 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;
- 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 atsilaivinti 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 leistinų temperatūrų laidus viename vamzdyje ar lovyje, ribinė darbo temperatūra turi būti mažesnė už mažiausią iš paklotų laidų. Vedant kabelį per sieną naudojamas

Dokumento žymuo: PE24-179-TP-PVA-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	9	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 skerspjuvio 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;
- patiktos 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 eksploataavimo sąlygose;
- parodyti, kad visi valdymo įtaisai veikia gerai kartu su apsaugos priemonėmis (pvz. blokuotėmis, atjungikliais, aliarmų pranešimais);

<b>Dokumento žymuo:</b>	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-PVA-TS	5	9	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 10 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 statybvietyje, 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 įtaisų.

Draudžiama dirbti aukštyje atvirose vietose, kai vėjo greitis yra 15 m/s ir didesnis bei plikšalos, liūdros, perkūnijos, rūko ar blogo matomumo darbo vietose metu.

## 9 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
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 <sub>in</sub>
Montavimo vieta	Ant sienos arba skyde

## 10 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 sukurama 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);
- HTTP;
- HTTPS.

Atmintis SDRAM 128 MB, Flash atmintis 4 GB.

Valdiklis turi turėti pažymą, jog buvo testuojamas ir atitinka BACnet protokolo standartus – turėti BTL BACnetTesting Laboratories sertifikatą.

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

## 11 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 Bacnet TCP/IP protokolą būti prijungtas prie WEB serverio.

Valdiklio maitinimas 24 VAC±20%, 50Hz, vartojama galia 20VA, saugumo klasė IP20 (tvirtinimui ant DIN bėgelio). Dingus maitinimo įtampai valdiklis turi prisiminti nustatytas reikšmes, kad atsiradus įtampai įrengimas startuotų be pašalinio įsikišimo.

## 12 Lauko oro temperatūros ir drėgmės jutiklis

Jutiklis skirtas lauko oro temperatūros nuo –40°C iki +60°C matavimui. Jutiklį sudaro NTC 10 termistorius. Drėgmės analoginis išėjimo signalas: 0...10 V. Apsaugos klasė IP65. Jutiklio konstrukcija numatyta jo tvirtinimui pastato išorėje. Jutiklis turi būti tvirtinamas ant šiaurinės pastato sienos.

## 13 Ortakinis oro temperatūros jutiklis

Jutiklis skirtas oro temperatūros nuo –40°C iki +60°C matavimui ortakyje vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemose. Jutiklį sudaro NTC 10 termistorius. Apsaugos klasė IP65. Jutiklio konstrukcija ir matmenys turi užtikrinti patikimą jautraus elemento tvirtinimą ortakyje.

Dokumento žymuo: PE24-179-TP-PVA-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	9	0



**14 Ortakinis oro kokybės (CO<sub>2</sub>) ir temperatūros jutiklis**

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

**15 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.

**16 Spyruoklinė moduliuojanti oro užsklandos pvara**

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

**17 Moduliuojanti oro užsklandos pvara**

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

**18 Saugumo jungiklis**

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

**19 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.

**20 Nepertraukiamo maitinimo šaltinis**


Nepertraukiamo maitinimo šaltinis skirtas apsaugoti įrangą nuo maitinimo tiekimo šuolių, maitinimo tiekimo sumažėjimų, maitinimo tiekimo nutrūkimo. Maitinimo ir išėjimo įtampa 230VAC, išėjimo galia 620 VA.

**21 Patalpos oro temperatūros jutiklis**

Jutiklis skirtas patalpos oro temperatūros matavimui nuo 0°C iki +50°C. Jutiklį sudaro NTC 10 termistorius. Apsaugos klasė IP30.

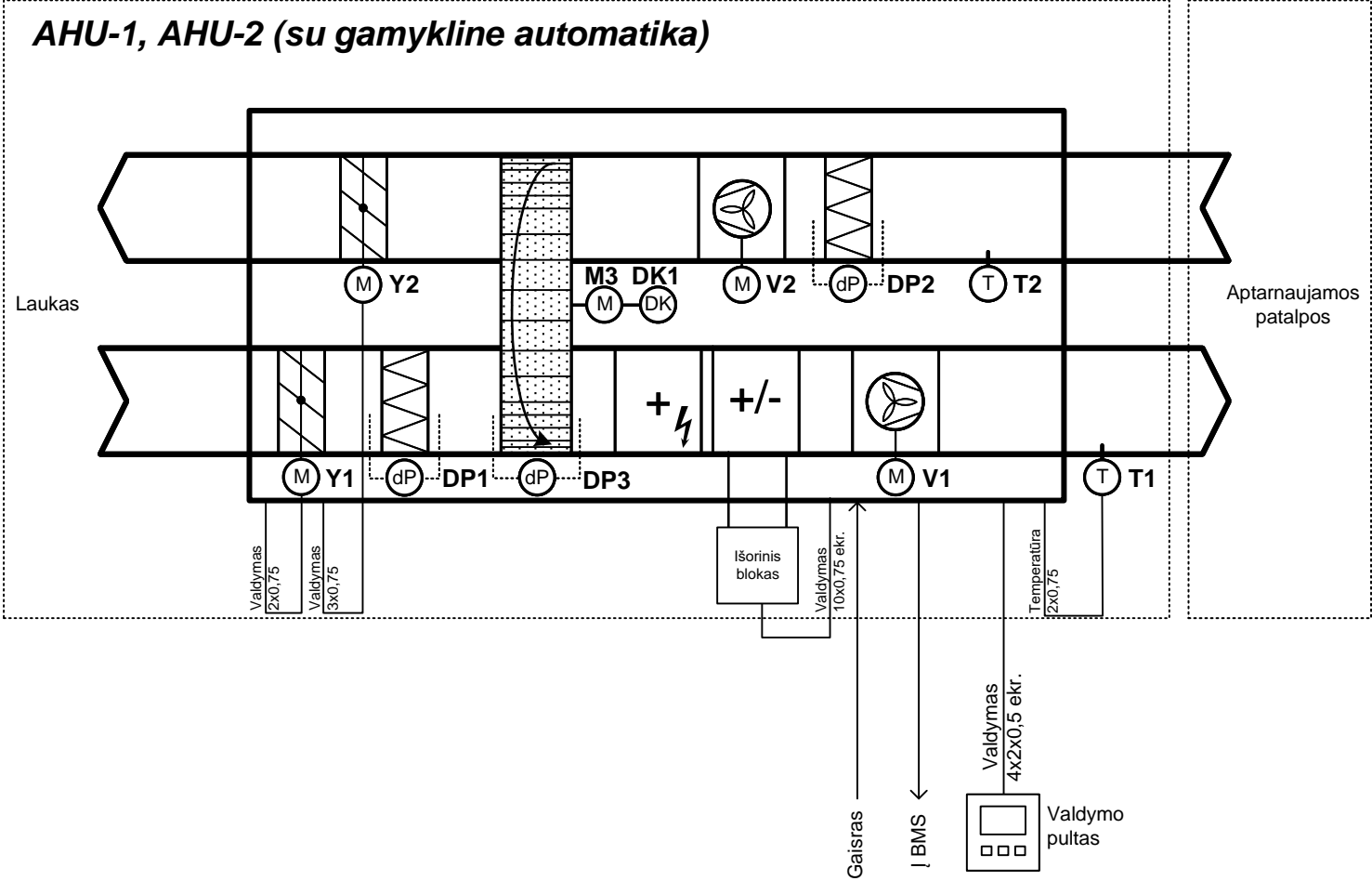
SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	TS	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.		IRANGA			
		<b>Vėdinimo sistemos AHU-1 – AHU-4, AHU-6, AHU-7</b>			
		Gamyklinės automatikos komplektas	kompl.	6	Įtraukta ŠVOK dalyje
DP4	15	Oro slėgio skirtumo relė	vnt.	1	
		<b>Vėdinimo sistema AHU-5</b>			
N2	11	Laisvai programuojamas valdiklis 9AI, 8AO, 12DI, 6DO	vnt.	1	
T7	12	Lauko oro temperatūros jutiklis	vnt.	1	
T1, T3 – T6	13	Ortakinis oro temperatūros jutiklis	vnt.	5	
T8	21	Patalpos oro temperatūros jutiklis	vnt.	1	
TC2	14	Ortakinis temperatūros ir oro kokybės (CO2) jutiklis	vnt.	1	
DP1 – DP5	15	Oro slėgio skirtumo relė	vnt.	5	
Y1, Y2	16	Spyruoklinė moduliuojanti oro užsklandos pavara	vnt.	2	
Y3	17	Moduliuojanti oro užsklandos pavara	vnt.	1	
		<b>Oro šalinimo gaubtų sistema</b>			
N1	10	Laisvai programuojamas valdiklis – WEB serveris 4AI, 3AO, 5DI, 5DO	vnt.	1	
SJ	18	Saugumo jungiklis	vnt.	2	
GU3	19	Greičio uždaviklis	vnt.	1	
DK2, DK3	9	Dažnio keitiklis, 400 V, 1,5 kW	vnt.	2	
J1, J2	1	Jungiklis (klavišinis)	vnt.	2	
		<b>Darbų klasės vėdinimo sistema</b>			
SJ	18	Saugumo jungiklis	vnt.	1	
GU1	19	Greičio uždaviklis	vnt.	1	
DK1	9	Dažnio keitiklis, 400 V, 1,5 kW	vnt.	1	
		<b>Patalpų grindinio šildymo sistema</b>			
T.P	3	Patalpos oro termostatas	vnt.	84	
	4	Kolektoriaus valdymo blokas	vnt.	24	
Yšv	2	Grindinio šildymo pavara	vnt.	201	
		<b>Šilumos gamybos sistema</b>			
		Šilumos siurblių automatika	vnt.	4	Įtraukta ŠT dalyje

0	2024	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	<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas	<b>Dokumento pavadinimas:</b> Sąnaudų žiniaraštis	Laida
17144	PDV	D. Santockis		0
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-PVA-SŽ	Lapas 1
				Lapų 3

		Vandens temperatūros jutiklis	vnt.	3	Įtraukta ŠT dalyje
		Lauko oro temperatūros jutiklis	vnt.	1	Įtraukta ŠT dalyje
		Vandens slėgio relė	vnt.	1	Įtraukta ŠT dalyje
		Vandens vožtuvo pavara	vnt.	1	Įtraukta ŠT dalyje
<b>2.</b>	<b>8</b>	<b>VALDYMO AUTOMATIZACIJOS SKYDAI</b>			
		<b>Valdymo skydai</b>			
		VAS-AHU5	vnt.	1	
		VAS-TOŠ1-3	vnt.	1	
		VAS-ŠG	vnt.	1	
<b>3.</b>	<b>6</b>	<b>MONTAVIMO MEDŽIAGOS</b>			
		Kabelių kanalas 50x40 mm	m	100	
		Kabelių kanalas 100x60 mm	m	150	
		Instaliacinis vamzdelis Ø16 mm	m	1500	
		Gofruotas vamzdelis Ø16 mm	m	390	
		Gofruotas vamzdelis Ø25 mm	m	290	
		Sujungimų dėžutė	vnt.	250	
		Kabelių tvirtinimo elementai	kompl.	1	
		Kabelių ir įrenginių ženklavimo elementai	kompl.	1	
<b>4.</b>	<b>7</b>	<b>KABELIAI</b>			
		<b>Vėdinimo sistemos AHU-1 – AHU-3, AHU-6</b>			
		2x0,75 Eca	m	200	
		3x0,75 Eca	m	100	
		10x0,75 ekr. Eca	m	80	
		4x2x0,5 ekr. Eca	m	200	
		<b>Vėdinimo sistemos AHU-4, AHU-7</b>			
		2x0,75 Cca s1,d1,a1	m	250	
		3x0,75 Cca s1,d1,a1	m	50	
		5x2,5 Cca s1,d1,a1	m	20	
		4x2x0,5 ekr. Cca s1,d1,a1	m	100	
		<b>Oro šalinimo gaubtų sistema</b>			
		2x0,75 Cca s1,d1,a1	m	500	
		3x0,75 Cca s1,d1,a1	m	200	
		4x1,5 Cca s1,d1,a1	m	20	
		4x1,5 ekr. Cca s1,d1,a1	m	300	
		4x2x0,5 ekr. Cca s1,d1,a1	m	20	
		<b>Darbų klasės vėdinimo sistema</b>			
		2x0,75 Cca s1,d1,a1	m	490	
		4x1,5 Cca s1,d1,a1	m	10	
		4x1,5 ekr. Cca s1,d1,a1	m	160	
		4x2x0,5 ekr. Cca s1,d1,a1	m	10	
		<b>Vėdinimo sistema AHU-5</b>			

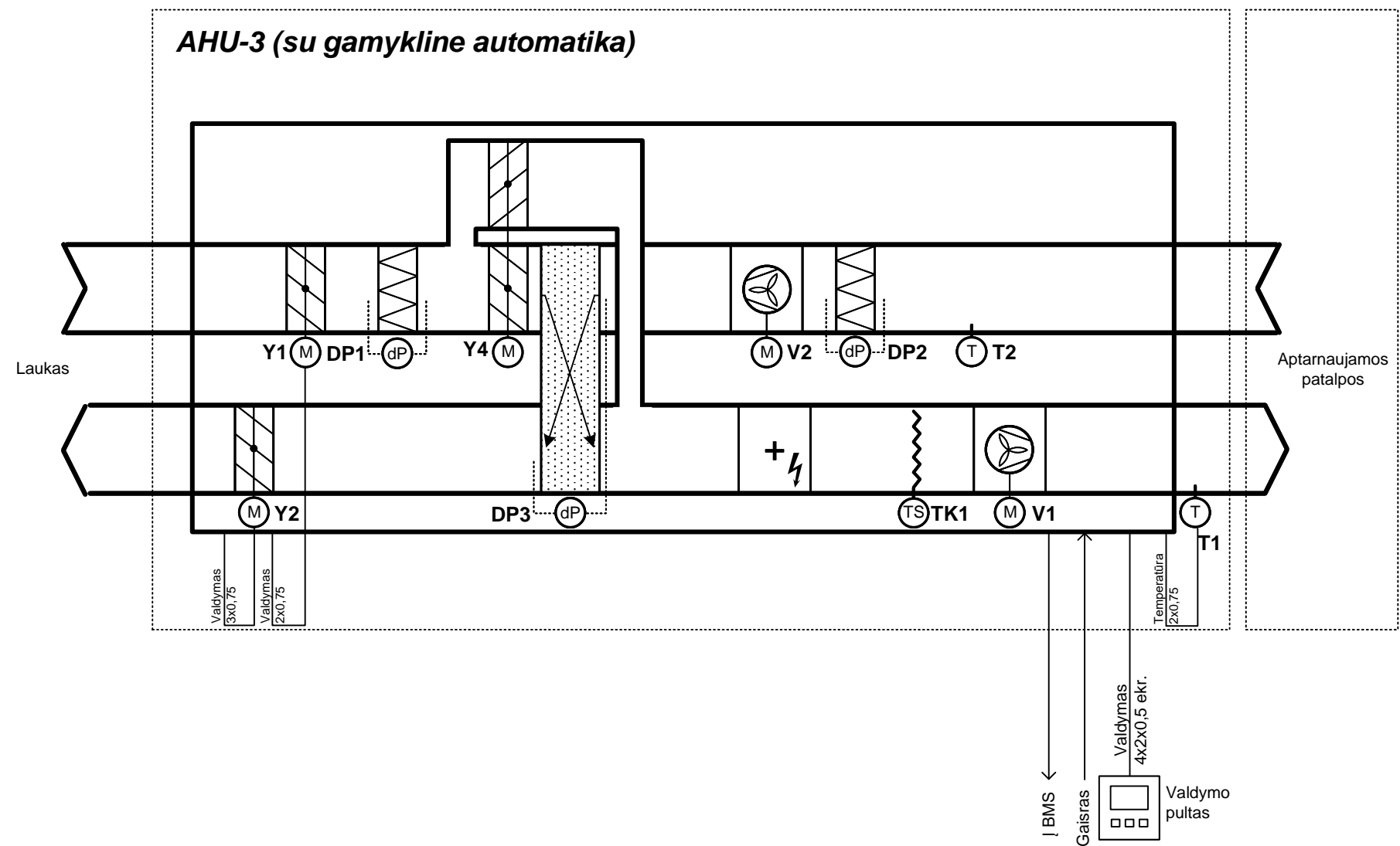
		2x0,75 Eca	m	400	
		3x0,75 Eca	m	75	
		4x1,5 Eca	m	75	
		5x0,75 Eca	m	25	
		5x20,0 Eca	m	40	
		10x0,75 ekr. Eca	m	25	
		4x2x0,5 ekr. Eca	m	75	
		<b>Patalpų grindinio šildymo sistema</b>			
		4x0,75	m	1600	
		<b>Šilumos gamybos sistema</b>			
		2x0,75 Dca s2,d2,a2	m	250	
		4x0,75 Dca s2,d2,a2	m	25	
		3x1,5 Dca s2,d2,a2	m	100	
		4x2x0,5 ekr. Dca s2,d2,a2	m	120	
<b>5.</b>	<b>8</b>	<b>MONTAVIMO DARBAI</b>			
		AHU-1 – AHU-4, AHU-6, AHU-7 gamyklinės automatikos montavimo darbai	kompl.	6	
		Bendrieji montavimo darbai	kompl.	1	



Sutartiniai žymėjimai:  
Y1, Y2 – el. pavaros  
DP1 – DP3 – oro slėgio skirtumo relės  
V1, V2 – ventiliatorių el. varikliai  
T1, T2 – oro temperatūros jutikliai  
DK1 - dažnio keitiklis


Pastaba:  
Kabeliai nurodyti tik tiems įrenginiams,  
kurie nėra pajungti gamykliškai

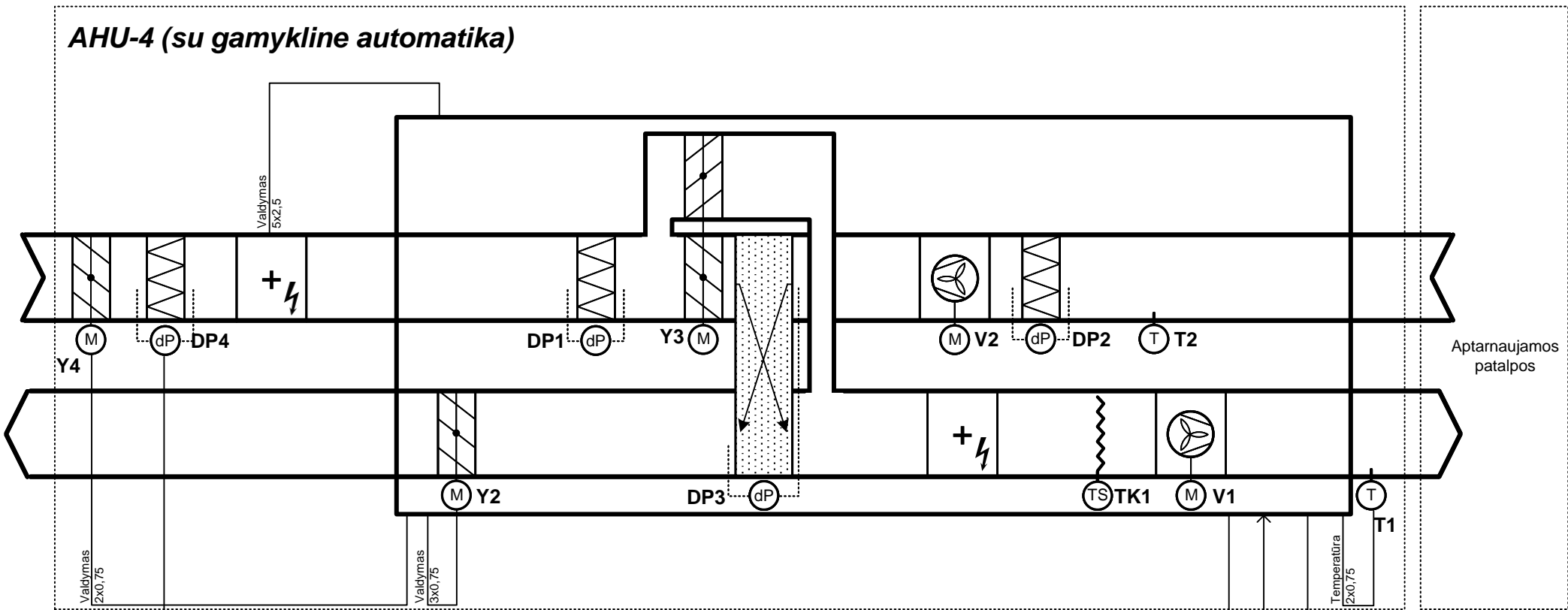
0	2024	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	<div><div>ProExpert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas
A1877	PV	M. Kaminskas	<b>Dokumento pavadinimas:</b> Vėdinimo sistemų AHU-1, AHU-2 automatizavimo funkcinė schema	LAIDA
17144	PDV	D. Santockis		0
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-PVA-01	LAPAS 1
				LAPŲ 1



Sutartiniai žymėjimai:  
Y1 – Y4 – el. pavaros  
DP1 – DP3 – oro slėgio skirtumo relės  
V1, V2 – ventiliatorių el. varikliai  
T1, T2 – oro temperatūros jutikliai

Pastaba:  
Kabeliai nurodyti tik tiems įrenginiams,  
kurie nėra pajungti gamykliškai


0	2024	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		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas
A1877	PV	M. Kaminskas	<b>Dokumento pavadinimas:</b> Vėdinimo sistemos AHU-3 automatizavimo funkcinė schema automatizavimo funkcinė schema	LAIDA
17144	PDV	D. Santockis		0
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-PVA-02	LAPAS 1
				LAPŲ 1



VAS-TOŠ1-3		Slėgis 200 Pa 2x0,75	
N1	K	0	AI
		0	AO
		1	DI
		0	DO

Sutartiniai žymėjimai:  
Y1 – Y4 – el. pavaros  
DP1 – DP4 – oro slėgio skirtumo relės  
V1, V2 – ventiliatorių el. varikliai  
T1, T2 – oro temperatūros jutikliai

Pastaba:  
Kabeliai nurodyti tik tiems įrenginiams,  
kurie nėra pajungti gamykliškai

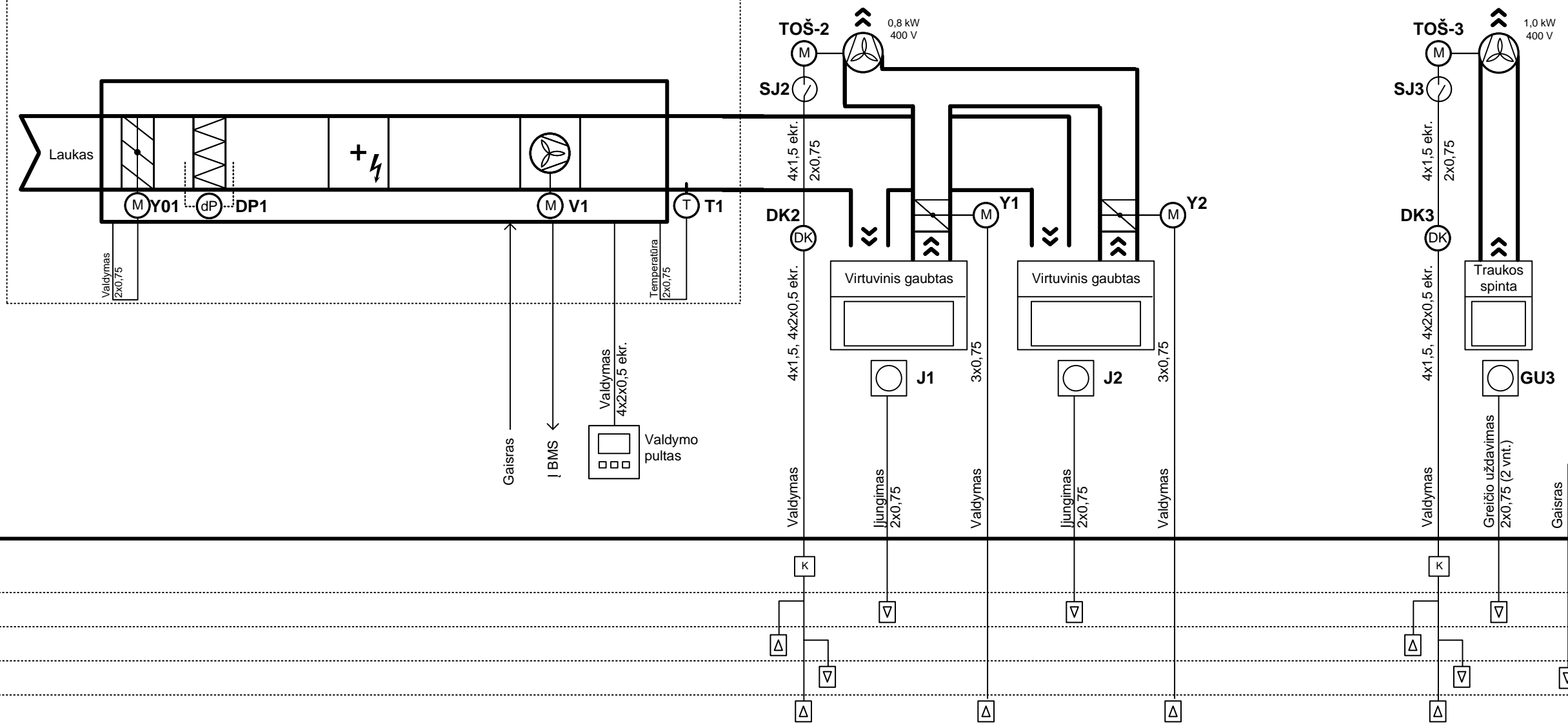
0	2024	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas
A1877	PV	M. Kaminskas	<b>Dokumento pavadinimas:</b> Vėdinimo sistemos AHU-4 automatizavimo funkcinė schema automatizavimo funkcinė schema	LAIDA
17144	PDV	D. Santockis		0
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-PVA-03	LAPAS 1
				LAPŲ 1





AHU-6 (su gamykline automatika)


Oro šalinimo gaubtų sistema



Sutartiniai žymėjimai:  
TOŠ-2, TOŠ-3 – ventiliatorių el. varikliai  
Y1 – Y4 – el. pavaros  
V1 – ventiliatoriaus el. variklis  
T1 – oro temperatūros jutiklis  
DK2, DK3 – dažnio keitikliai  
GU3 – greičio uždaviklis  
J1, J2 – jungikliai  
SJ2 – saugumo jungiklis  
K – tarpinė relė (paleidiklis)

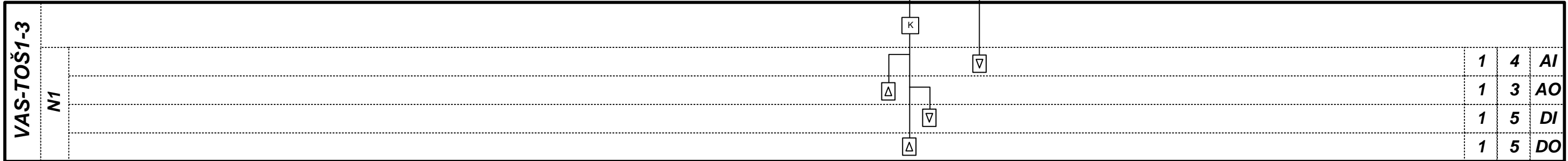
Pastaba:  
Kabeliai nurodyti tik tiems įrenginiams,  
kurie nėra pajungti gamykliškai

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

0	2024	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		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas
A1877	PV	M. Kaminskas	<b>Dokumento pavadinimas:</b> Vėdinimo sistemos AHU-6, gaubtų oro šalinimo sistemos automatizavimo funkcinė schema	LAIDA
17144	PDV	D. Santockis		0
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-PVA-04	LAPAS 1
				LAPŲ 1


**AHU-5 (su gamykline automatika)**

## ***Darbu klasēs vėdinimo sistema***

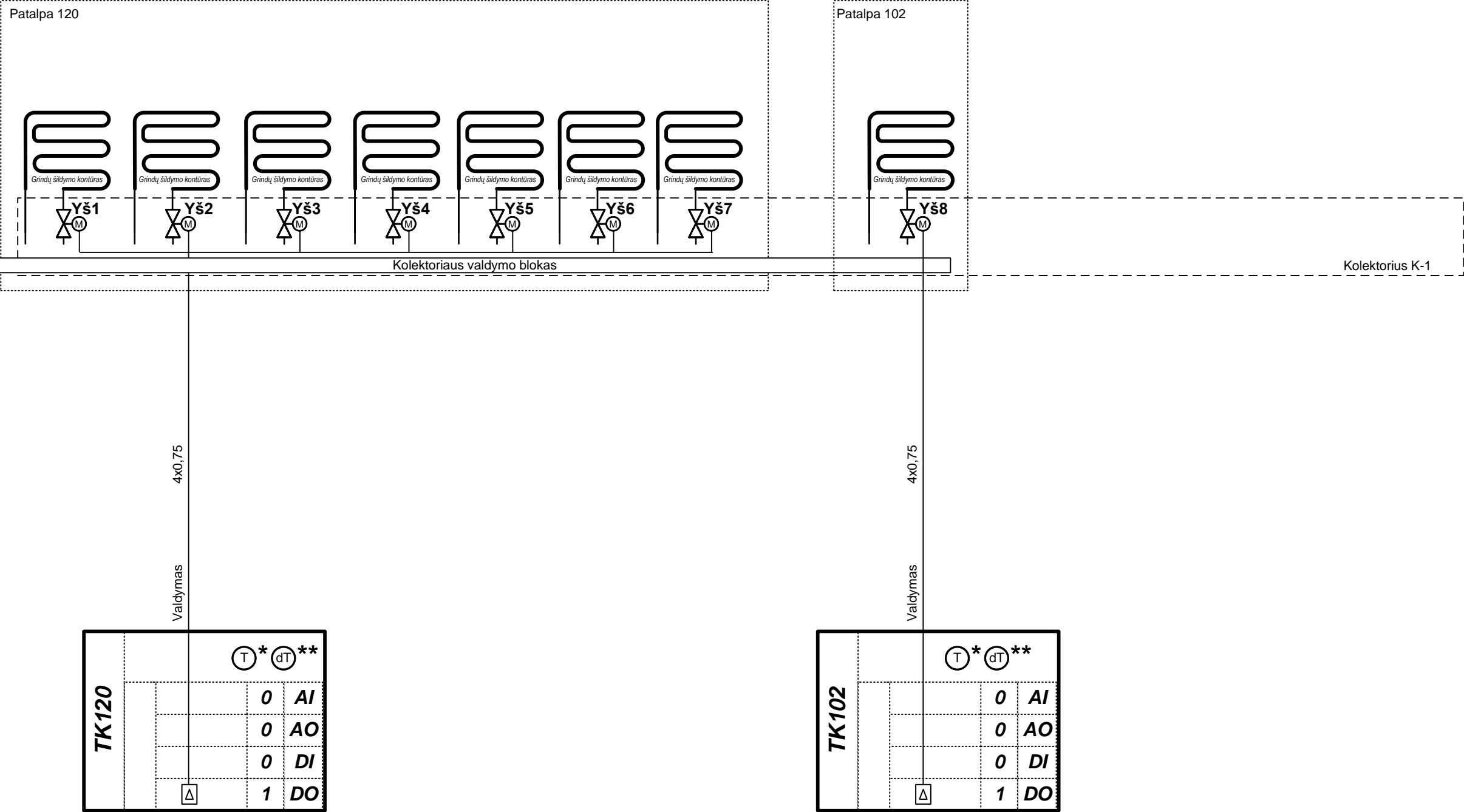


TOŠ-1 – ventilatoriaus el. variklis  
Y1 – el. pvara  
V1 – ventilatoriaus el. variklis  
T1 – oro temperatūros jutiklis  
DK1 – dažnio keitiklis  
GU1 – greičio uždaviklis  
SJ1 – saugumo jungiklis  
K – tarpinė relė (paleidiklis)

Kabėliai nurodyti tik tiems įrenginiams,  
kurie nėra pajungti gamykliškai

0	2024	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	<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas				
A1877	PV	M. Kaminskas		<b>Dokumento pavadinimas:</b> Vėdinimo sistemos AHU-7, darbų klasės vėdinimo sistemos automatizavimo funkcinė schema		LAIDA	
17144	PDV	D. Santockis				0	
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija			<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-PVA-05		LAPAS	LAPŲ
						1	1

Patalpų grindinio šildymo sistema



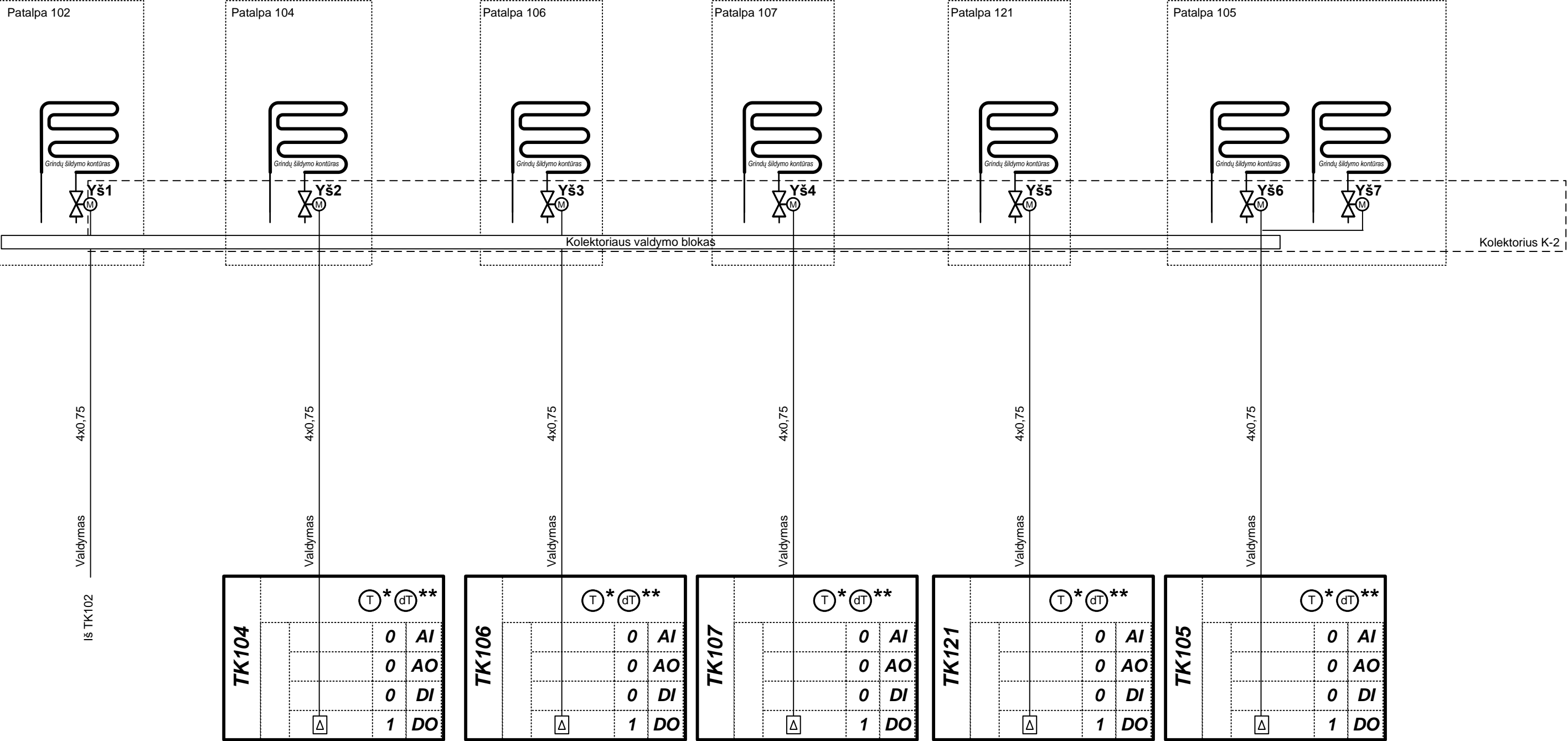
Sutartiniai žymėjimai:  
Yš – šildymo el. pavaros  
T.P – patalpos termostatai

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

\* - su integruotais patalpos oro temperatūros jutikliais  
\*\* - su funkcija, leidžiančia vartotojui paaukštinti / pažeminti norimą temperatūrą

0	2024	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	<div><div>ProExpert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas	<b>Dokumento pavadinimas:</b> Patalpų grindinio šildymo automatizavimo funkcinė schema	LAIDA
17144	PDV	D. Santockis		0
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-PVA-07	LAPAS
				LAPŲ 124

Patalpų grindinio šildymo sistema

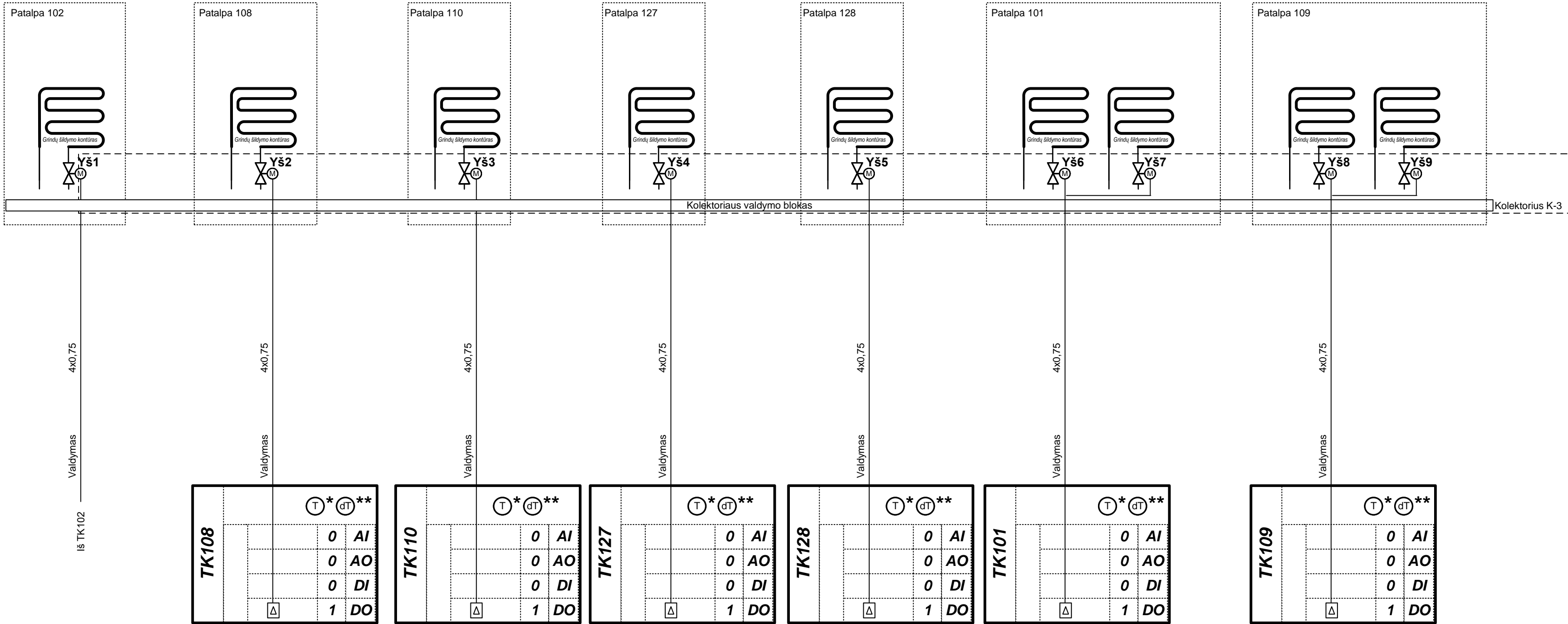


AI – analoginiai įėjimai  
AO – analoginiai išėjimai  
DI – skaitmeniniai įėjimai  
DO – skaitmeniniai išėjimai

\* - su integruotais patalpos oro temperatūros jutikliais  
\*\* - su funkcija, leidžiančia vartotojui paaukštinti / pažeminti norimą temperatūrą

0	2024	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. Nr.	<div><div>ProExpert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas		
A1877	PV	M. Kaminskas		<b>Dokumento pavadinimas:</b>  Patalpų grindinio šildymo automatizavimo funkcinė schema	LAIDA	
17144	PDV	D. Santockis			0	
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija			<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-PVA-07	LAPAS	LAPŲ
					2	24

Patalpų grindinio šildymo sistema

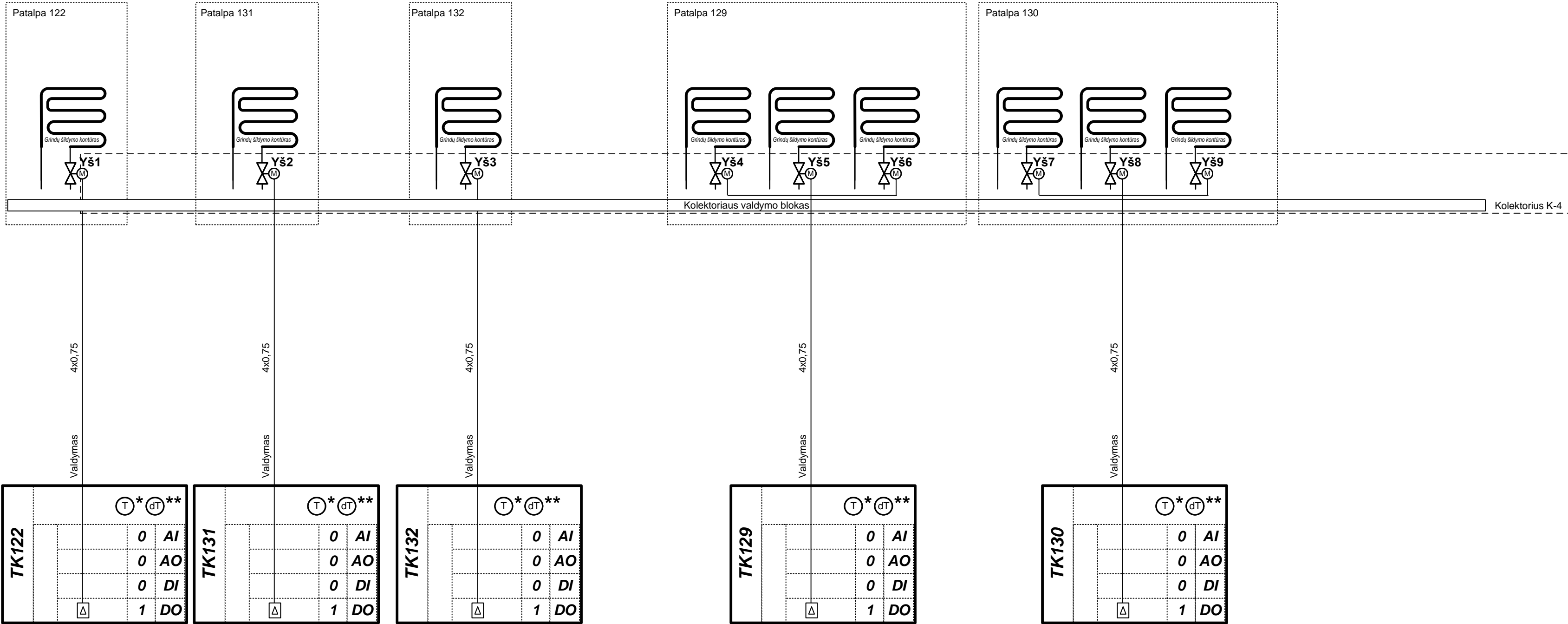


AI – analoginiai įėjimai  
AO – analoginiai išėjimai  
DI – skaitmeniniai įėjimai  
DO – skaitmeniniai išėjimai

\* - su integruotais patalpos oro temperatūros jutikliais  
\*\* - su funkcija, leidžiančia vartotojui paaukštinti / pažeminti norimą temperatūrą

0	2024		Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	<div><div>ProExpert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>		UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		
			Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas		
A1877	PV	M. Kaminskas	Dokumento pavadinimas:  Patalpų grindinio šildymo automatizavimo funkcinė schema		LAIDA
17144	PDV	D. Santockis			0
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė		Dokumento žymuo:  PE24-179-TP-PVA-07		LAPAS
	Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija				LAPŲ 324

Patalpų grindinio šildymo sistema

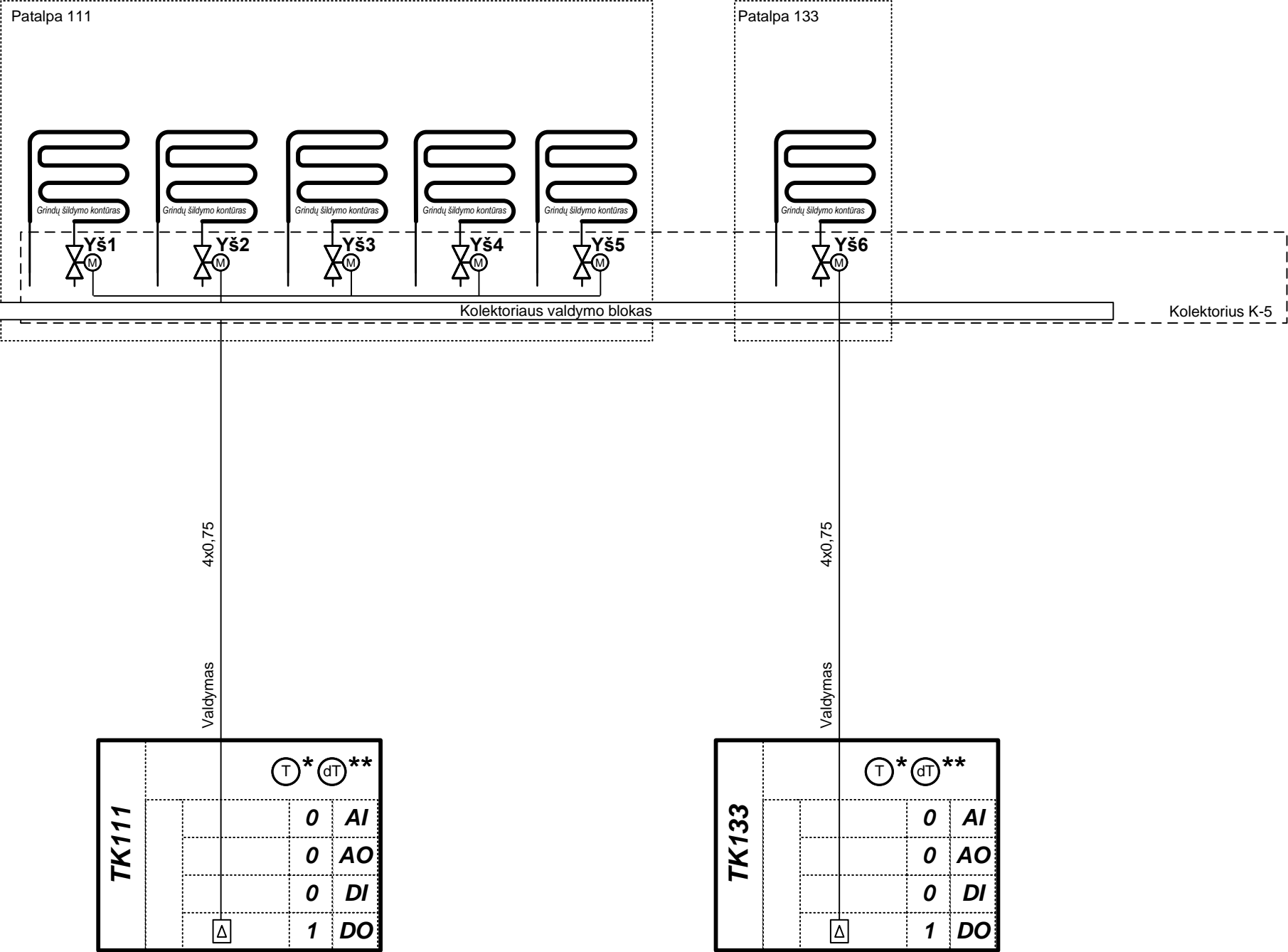


AI – analoginiai įėjimai  
AO – analoginiai išėjimai  
DI – skaitmeniniai įėjimai  
DO – skaitmeniniai išėjimai

\* - su integruotais patalpos oro temperatūros jutikliais  
\*\* - su funkcija, leidžiančia vartotojui paaukštinti / pažeminti norimą temperatūrą

0	2024		Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	<div><div>ProExpert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>		UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		
			Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas		
A1877	PV	M. Kaminskas	Dokumento pavadinimas:  Patalpų grindinio šildymo automatizavimo funkcinė schema		LAIDA
17144	PDV	D. Santockis			0
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė		Dokumento žymuo:  PE24-179-TP-PVA-07		LAPAS
	Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija				LAPŲ
					4

Patalpų grindinio šildymo sistema



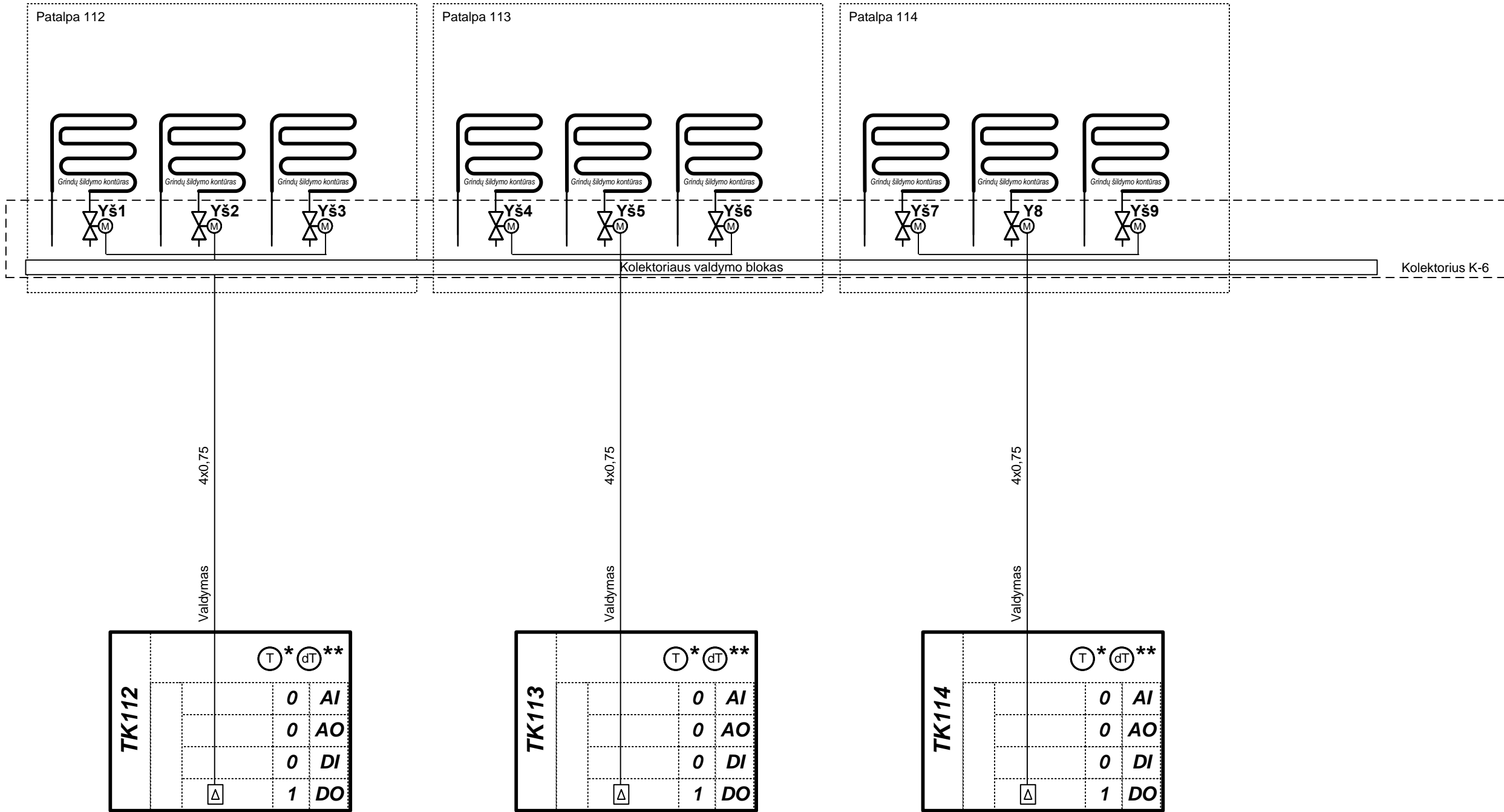
AI – analoginiai įėjimai  
AO – analoginiai išėjimai  
DI – skaitmeniniai įėjimai  
DO – skaitmeniniai išėjimai

\* - su integruotais patalpos oro temperatūros jutikliais  
\*\* - su funkcija, leidžiančia vartotojui paaukštinti / pažeminti norimą temperatūrą

0	2024	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	<div>ProExpert</div>	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas
A1877	PV	M. Kaminskas	<b>Dokumento pavadinimas:</b> Patalpų grindinio šildymo automatizavimo funkcinė schema	LAIDA
17144	PDV	D. Santockis		0
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-PVA-07	LAPAS
				LAPŲ
			5	24



Patalpų grindinio šildymo sistema



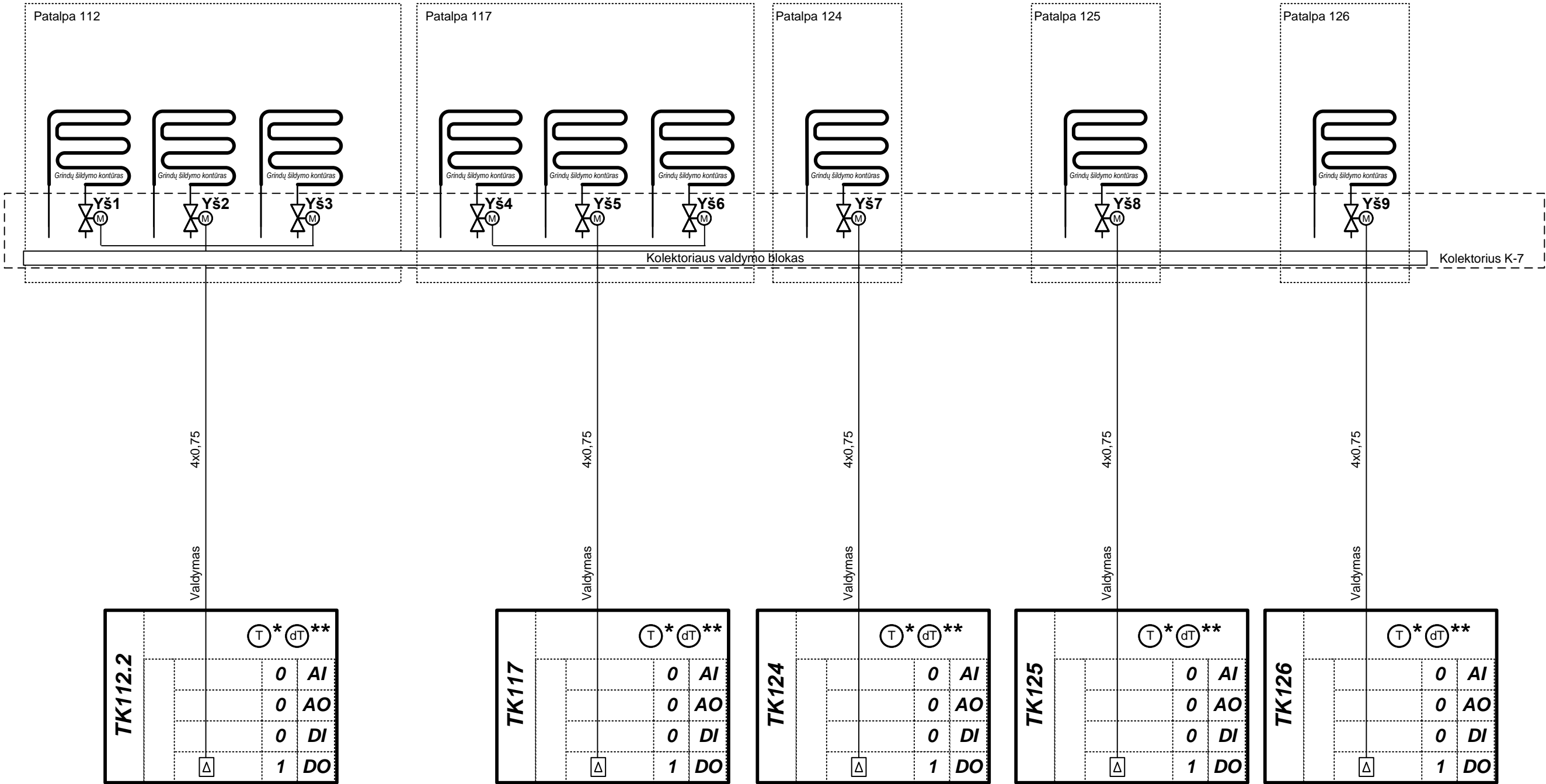
AI – analoginiai įėjimai  
AO – analoginiai išėjimai  
DI – skaitmeniniai įėjimai  
DO – skaitmeniniai išėjimai

\* - su integruotais patalpos oro temperatūros jutikliais  
\*\* - su funkcija, leidžiančia vartotojui paaukštinti / pažeminti norimą temperatūrą

0	2024	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	<div><div>ProExpert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas
A1877	PV	M. Kaminskas	<b>Dokumento pavadinimas:</b> Patalpų grindinio šildymo automatizavimo funkcinė schema	LAIDA
17144	PDV	D. Santockis		0
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-PVA-07	LAPAS
				LAPŲ 624



Patalpų grindinio šildymo sistema

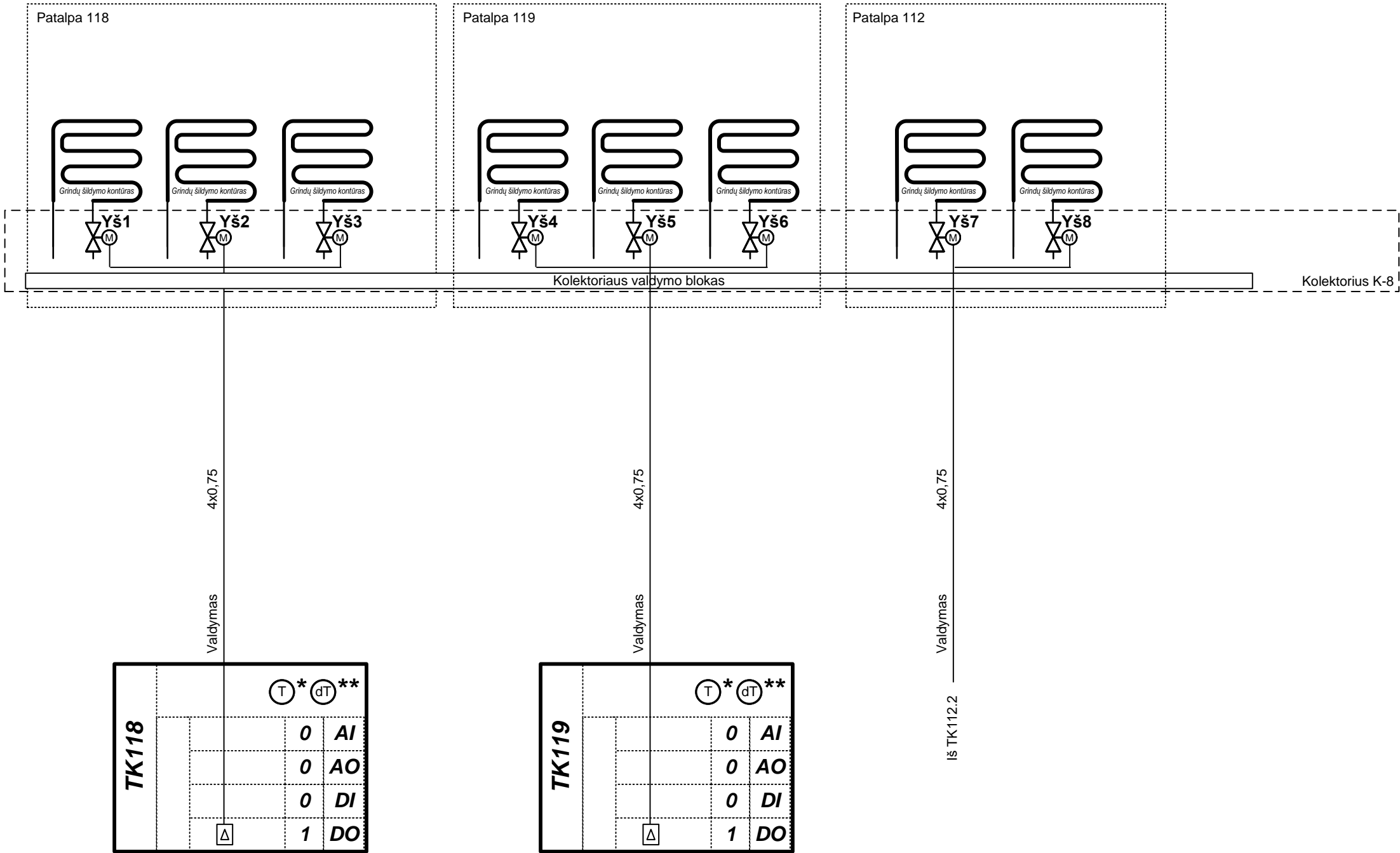


AI – analoginiai įėjimai  
AO – analoginiai išėjimai  
DI – skaitmeniniai įėjimai  
DO – skaitmeniniai išėjimai

\* - su integruotais patalpos oro temperatūros jutikliais  
\*\* - su funkcija, leidžiančia vartotojui paaukštinti / pažeminti norimą temperatūrą

0	2024	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv.dok. Nr.	<div><div>Pro</div><div>Expert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas	<b>Dokumento pavadinimas:</b>  Patalpų grindinio šildymo automatizavimo funkcinė schema	LAIDA	
17144	PDV	D. Santockis		0	
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-PVA-07	LAPAS 7	LAPŲ 24

Patalpų grindinio šildymo sistema

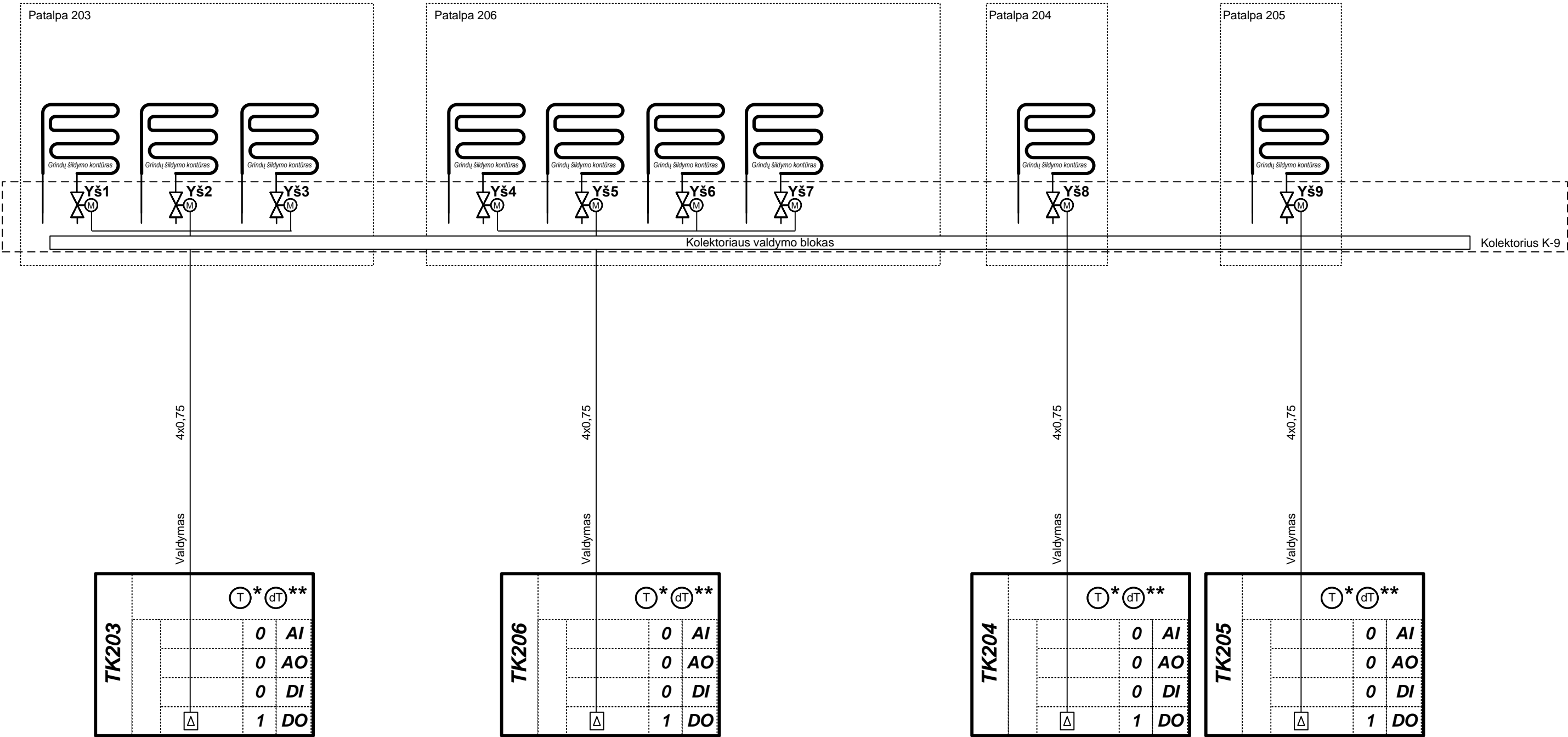


AI – analoginiai įėjimai  
AO – analoginiai išėjimai  
DI – skaitmeniniai įėjimai  
DO – skaitmeniniai išėjimai

\* - su integruotais patalpos oro temperatūros jutikliais  
\*\* - su funkcija, leidžiančia vartotojui paaukštinti / pažeminti norimą temperatūrą

0	2024	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	<div><div>Pro</div><div>Expert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas	<b>Dokumento pavadinimas:</b>  Patalpų grindinio šildymo automatizavimo funkcinė schema	LAIDA	
17144	PDV	D. Santockis		0	
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-PVA-07	LAPAS 8	LAPŲ 24

Patalpų grindinio šildymo sistema

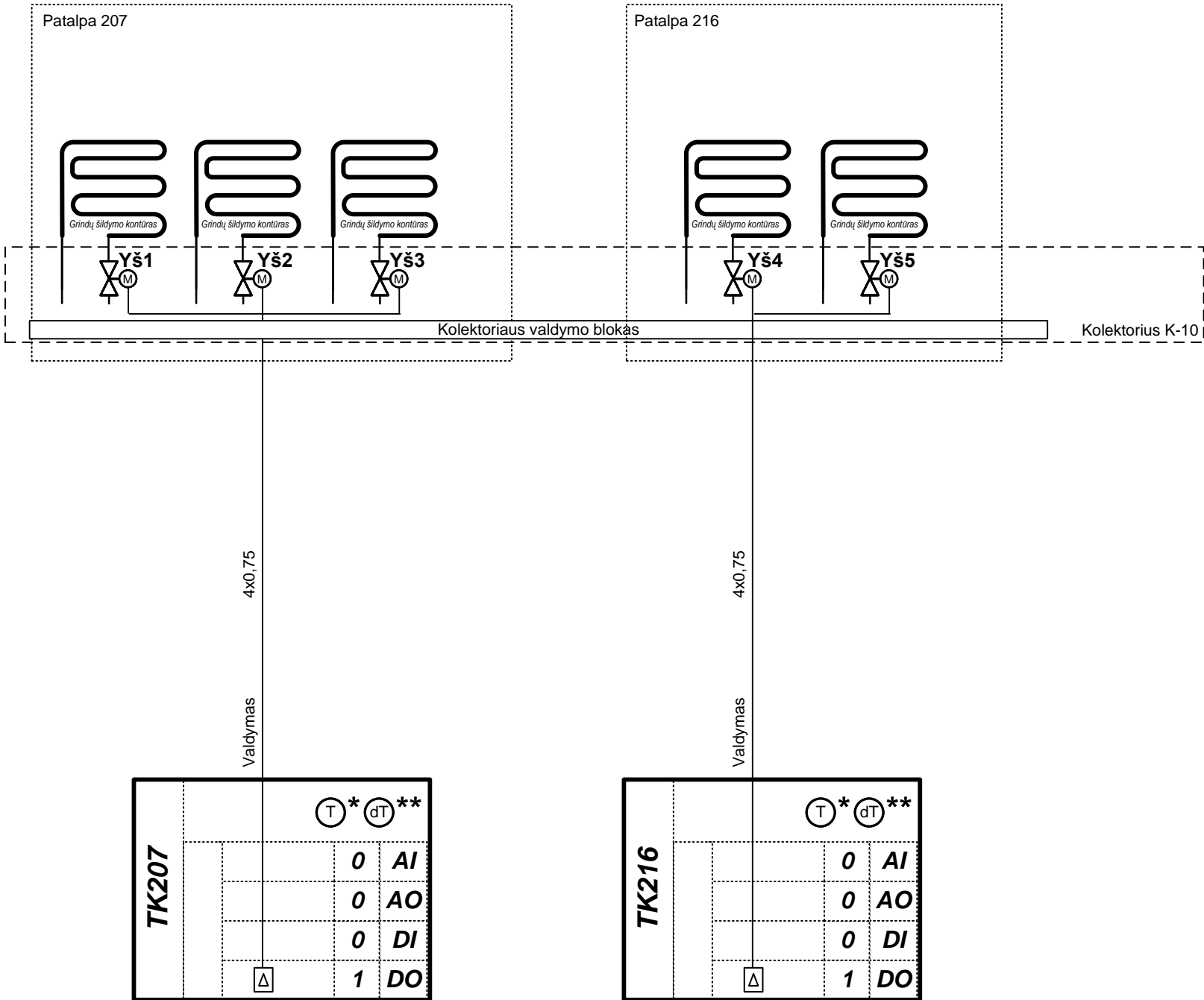


AI – analoginiai įėjimai  
AO – analoginiai išėjimai  
DI – skaitmeniniai įėjimai  
DO – skaitmeniniai išėjimai

\* - su integruotais patalpos oro temperatūros jutikliais  
\*\* - su funkcija, leidžiančia vartotojui paaukštinti / pažeminti norimą temperatūrą

0	2024	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	<div><div>ProExpert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas	<b>Dokumento pavadinimas:</b>  Patalpų grindinio šildymo automatizavimo funkcinė schema	LAIDA	
17144	PDV	D. Santockis		0	
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-PVA-07	LAPAS 9	LAPŲ 24

Patalpų grindinio šildymo sistema

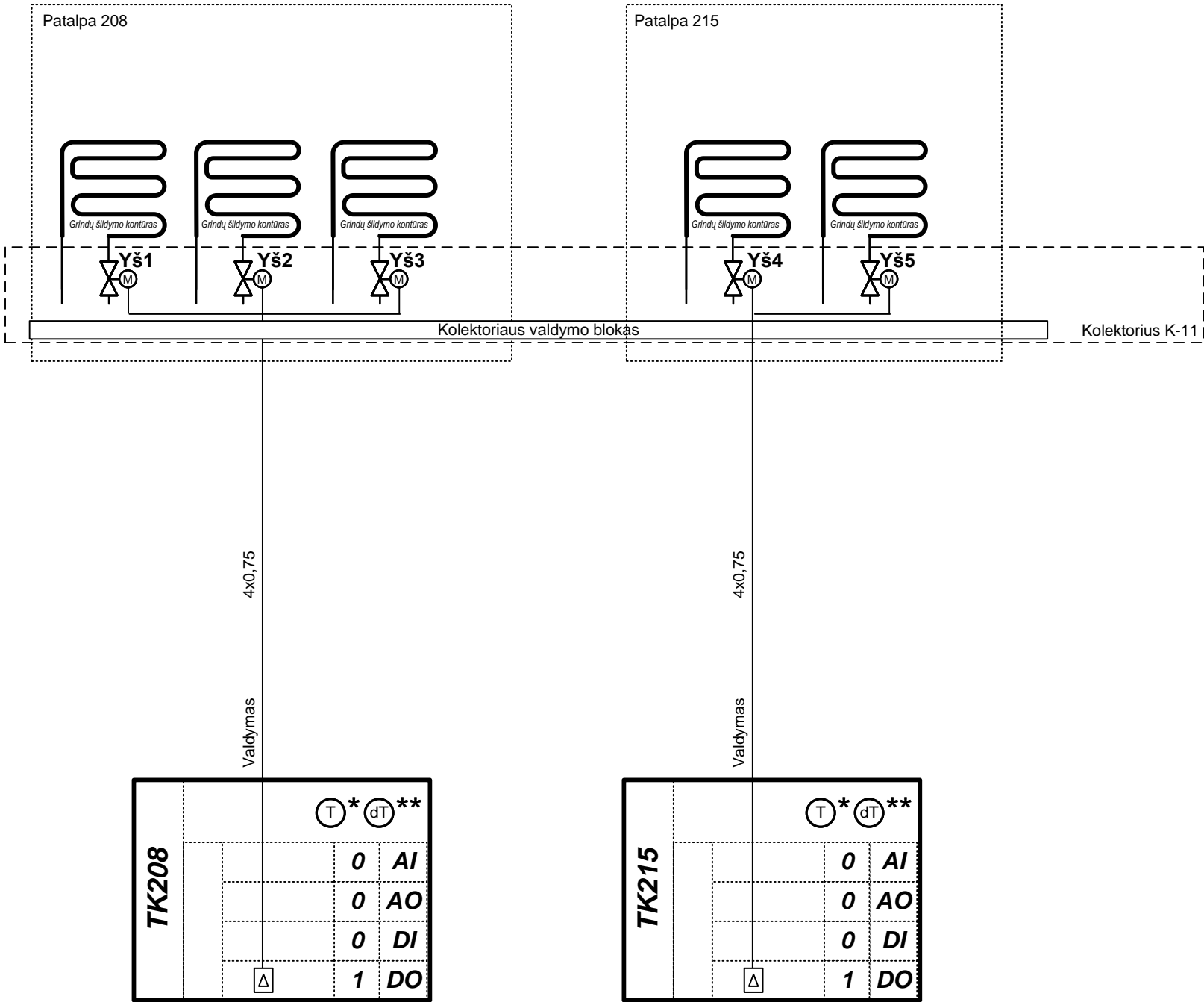


AI – analoginiai įėjimai  
AO – analoginiai išėjimai  
DI – skaitmeniniai įėjimai  
DO – skaitmeniniai išėjimai

\* - su integruotais patalpos oro temperatūros jutikliais  
\*\* - su funkcija, leidžiančia vartotojui paaukštinti / pažeminti norimą temperatūrą

0	2024	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	<div>ProExpert</div>	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas	<b>Dokumento pavadinimas:</b> Patalpų grindinio šildymo automatizavimo funkcinė schema	LAIDA
17144	PDV	D. Santockis		0
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-PVA-07	LAPAS 10
				LAPŲ 24

Patalpų grindinio šildymo sistema

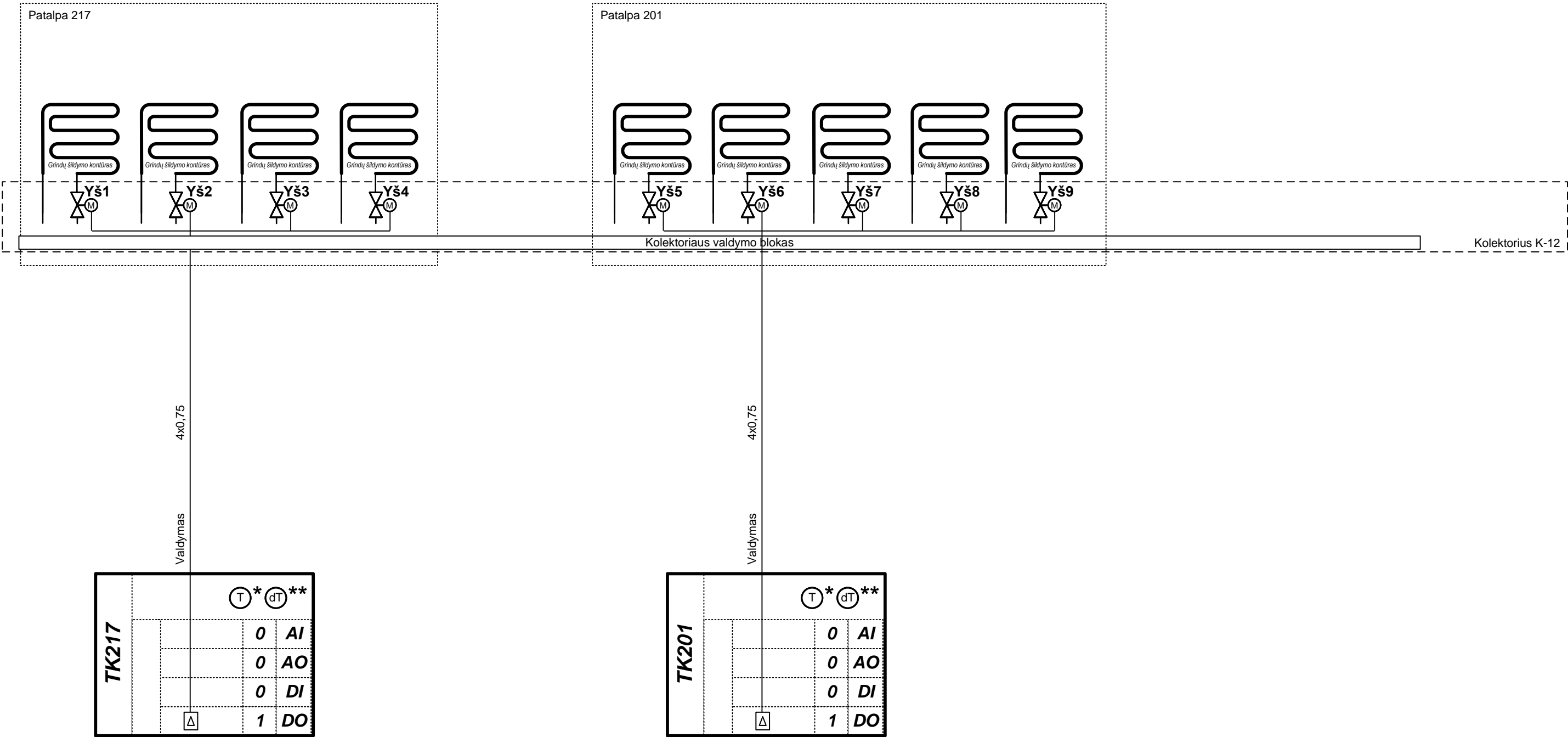


AI – analoginiai įėjimai  
AO – analoginiai išėjimai  
DI – skaitmeniniai įėjimai  
DO – skaitmeniniai išėjimai

\* - su integruotais patalpos oro temperatūros jutikliais  
\*\* - su funkcija, leidžiančia vartotojui paaukštinti / pažeminti norimą temperatūrą

0	2024	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv.dok. Nr.	<div><div>ProExpert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas		
A1877	PV	M. Kaminskas		Dokumento pavadinimas:  Patalpų grindinio šildymo automatizavimo funkcinė schema	LAIDA	
17144	PDV	D. Santockis			0	
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo: PE24-179-TP-PVA-07	LAPAS 11	LAPŲ 24

Patalpų grindinio šildymo sistema

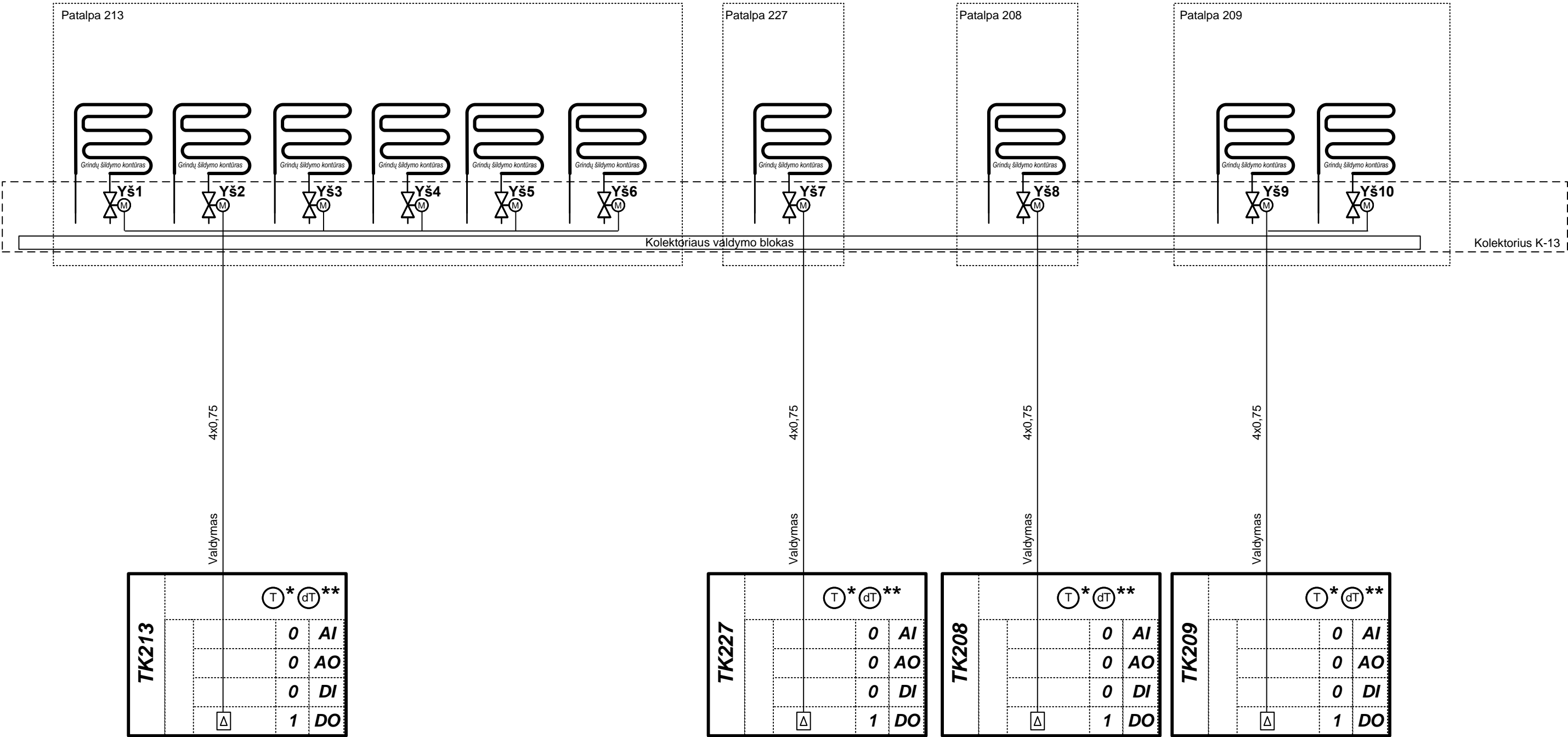


AI – analoginiai įėjimai  
AO – analoginiai išėjimai  
DI – skaitmeniniai įėjimai  
DO – skaitmeniniai išėjimai

\* - su integruotais patalpos oro temperatūros jutikliais  
\*\* - su funkcija, leidžiančia vartotojui paaukštinti / pažeminti norimą temperatūrą

0	2024	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv.dok. Nr.	<div><div>ProExpert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas		
A1877	PV	M. Kaminskas		Dokumento pavadinimas:  Patalpų grindinio šildymo automatizavimo funkcinė schema	LAIDA	
17144	PDV	D. Santockis			0	
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo: PE24-179-TP-PVA-07	LAPAS 12	LAPŲ 24

Patalpų grindinio šildymo sistema

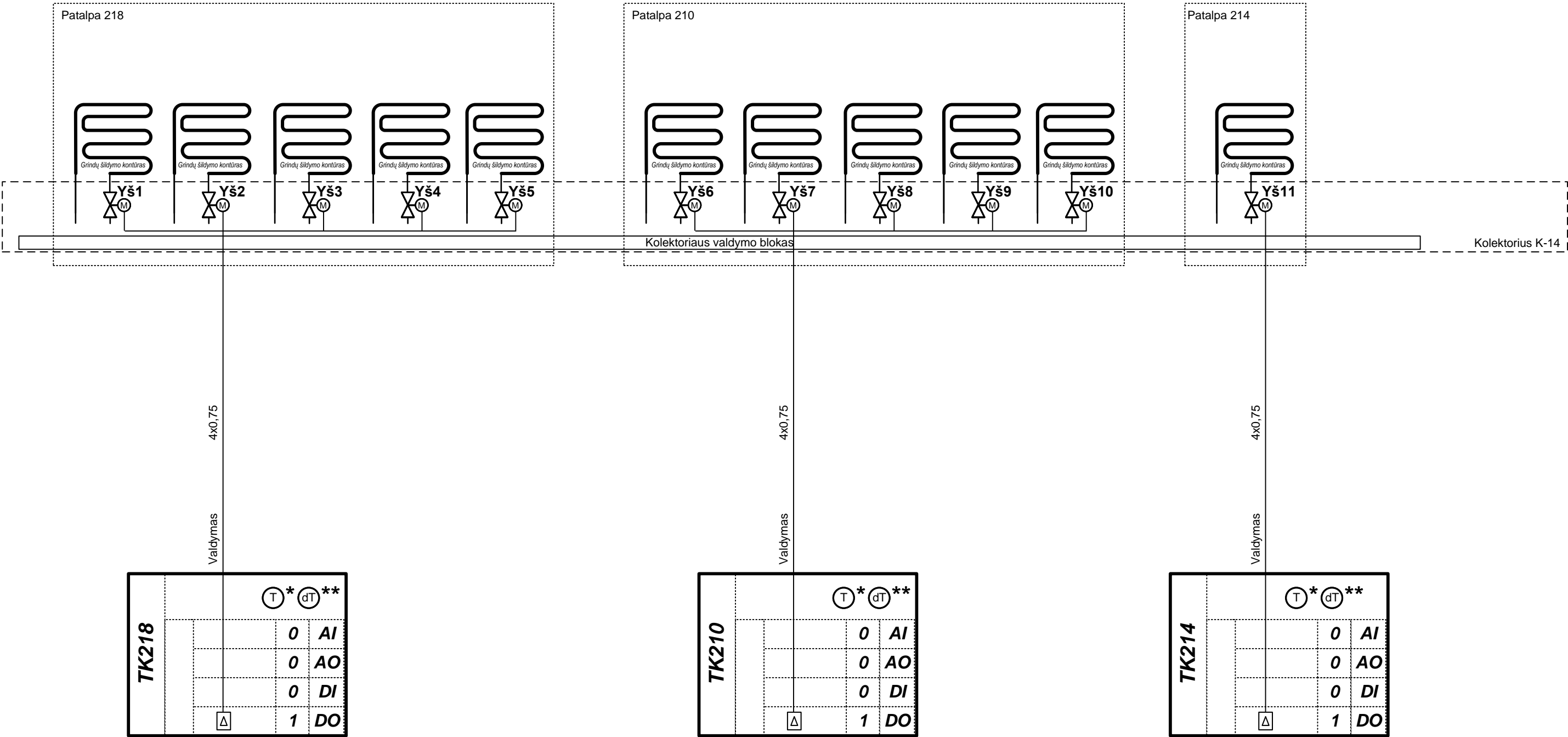


AI – analoginiai įėjimai  
AO – analoginiai išėjimai  
DI – skaitmeniniai įėjimai  
DO – skaitmeniniai išėjimai

\* - su integruotais patalpos oro temperatūros jutikliais  
\*\* - su funkcija, leidžiančia vartotojui paaukštinti / pažeminti norimą temperatūrą

0	2024	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	<div>ProExpert</div>	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas
A1877	PV	M. Kaminskis	<b>Dokumento pavadinimas:</b> Patalpų grindinio šildymo automatizavimo funkcinė schema	LAIDA
17144	PDV	D. Santockis		0
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-PVA-07	LAPAS 13
				LAPŲ 24

Patalpų grindinio šildymo sistema



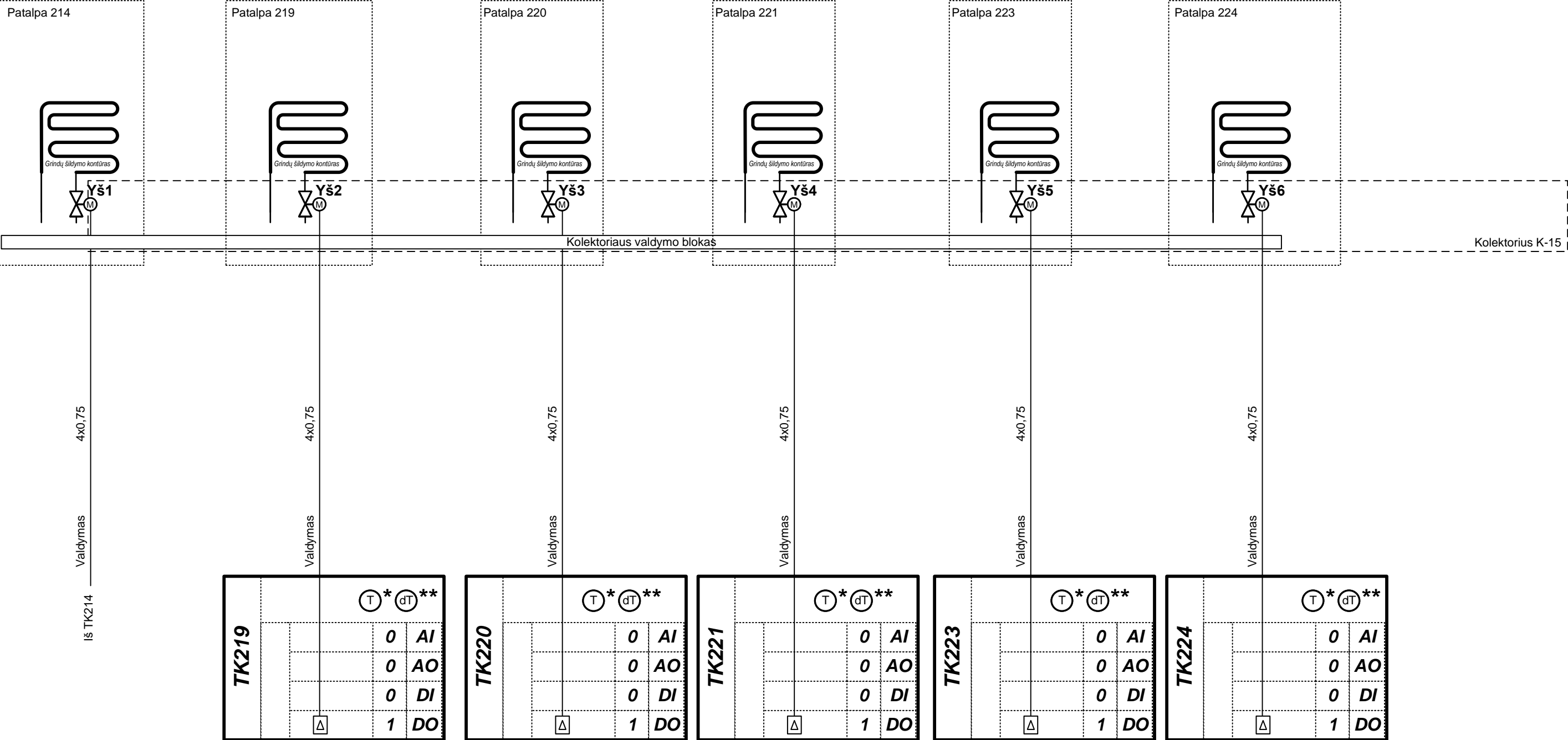
AI – analoginiai įėjimai  
AO – analoginiai išėjimai  
DI – skaitmeniniai įėjimai  
DO – skaitmeniniai išėjimai

\* - su integruotais patalpos oro temperatūros jutikliais  
\*\* - su funkcija, leidžiančia vartotojui paaukštinti / pažeminti norimą temperatūrą

0	2024	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv.dok. Nr.	<div><div>ProExpert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas		
A1877	PV	M. Kaminskas	Dokumento pavadinimas:  Patalpų grindinio šildymo automatizavimo funkcinė schema	LAIDA	
17144	PDV	D. Santockis		0	
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE24-179-TP-PVA-07	LAPAS 14	LAPŲ 24



Patalpų grindinio šildymo sistema

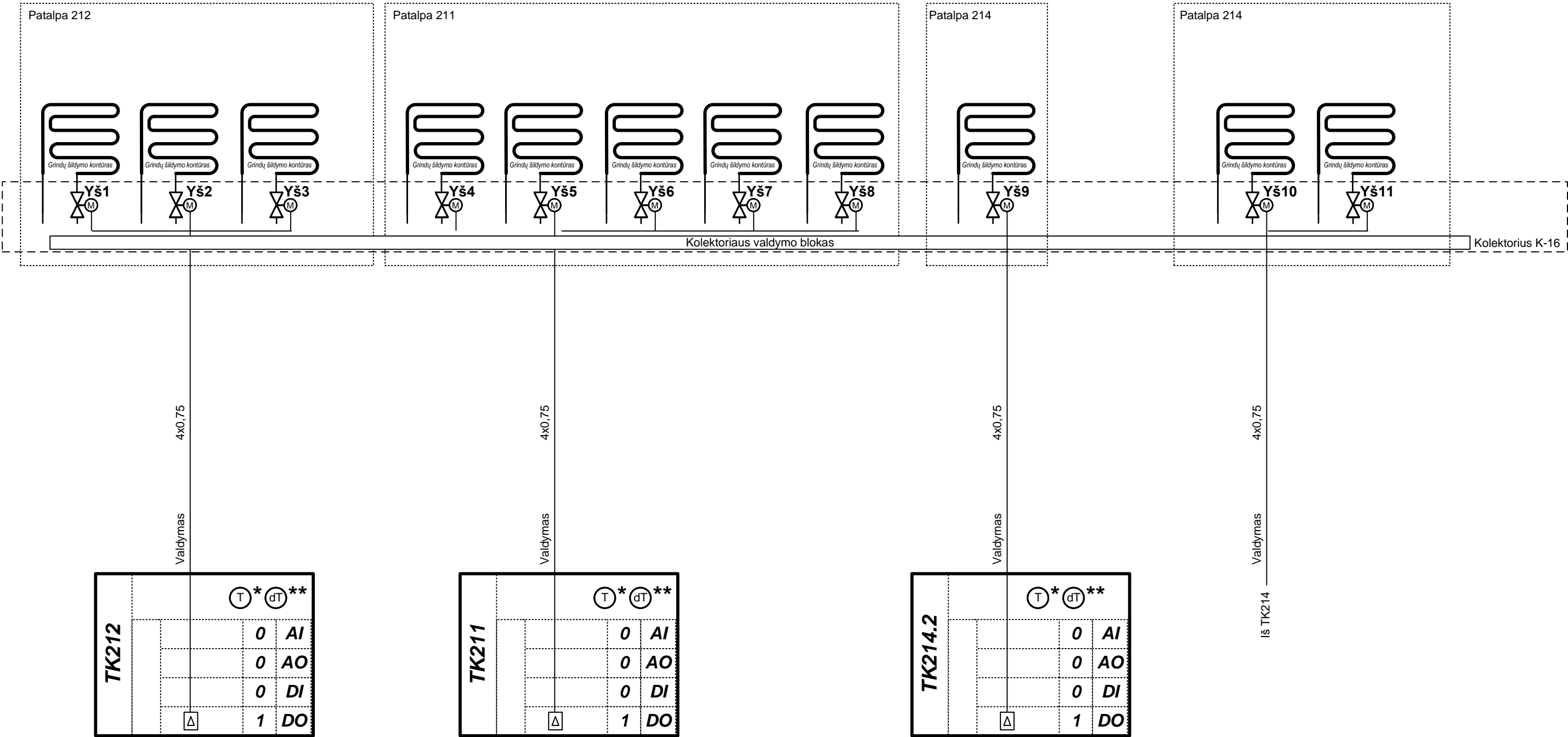


AI – analoginiai įėjimai  
AO – analoginiai išėjimai  
DI – skaitmeniniai įėjimai  
DO – skaitmeniniai išėjimai

\* - su integruotais patalpos oro temperatūros jutikliais  
\*\* - su funkcija, leidžiančia vartotojui paaukštinti / pažeminti norimą temperatūrą

0	2024	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	<div><div>ProExpert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas	<b>Dokumento pavadinimas:</b>  Patalpų grindinio šildymo automatizavimo funkcinė schema	LAIDA	
17144	PDV	D. Santockis		0	
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-PVA-07	LAPAS 15	LAPŲ 24

Patalpų grindinio šildymo sistema

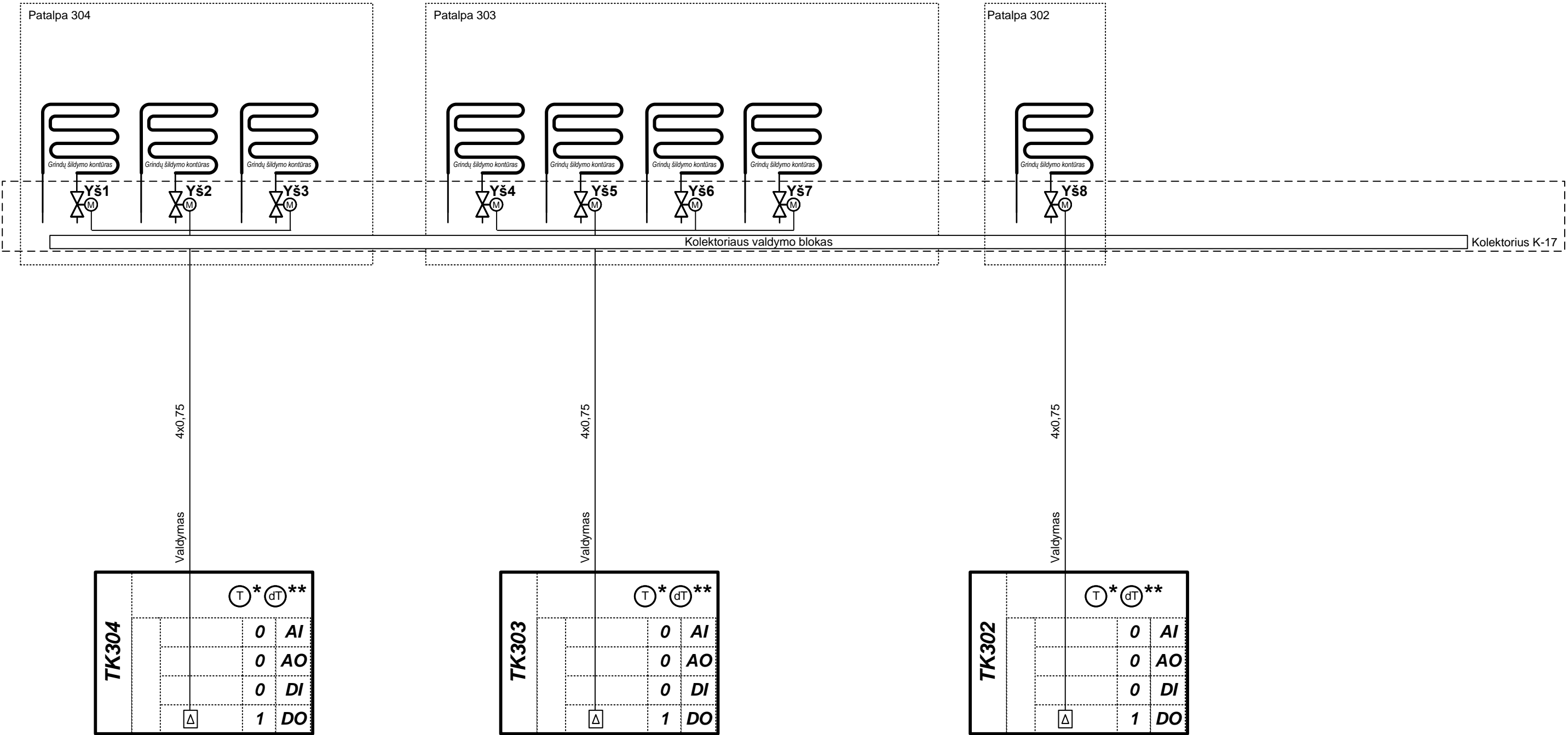


AI – analoginiai įėjimai  
AO – analoginiai išėjimai  
DI – skaitmeniniai įėjimai  
DO – skaitmeniniai išėjimai

\* - su integruotais patalpos oro temperatūros jutikliais  
\*\* - su funkcija, leidžiančia vartotojui paaukštinti / pažeminti norimą temperatūrą

0	2024	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv.dok. Nr.	<div><div>ProExpert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas		
A1877	PV	M. Kaminskas		Dokumento pavadinimas:  Patalpų grindinio šildymo automatizavimo funkcinė schema	LAIDA	
17144	PDV	D. Santockis			0	
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo: PE24-179-TP-PVA-07	LAPAS 16	LAPŲ 24

Patalpų grindinio šildymo sistema

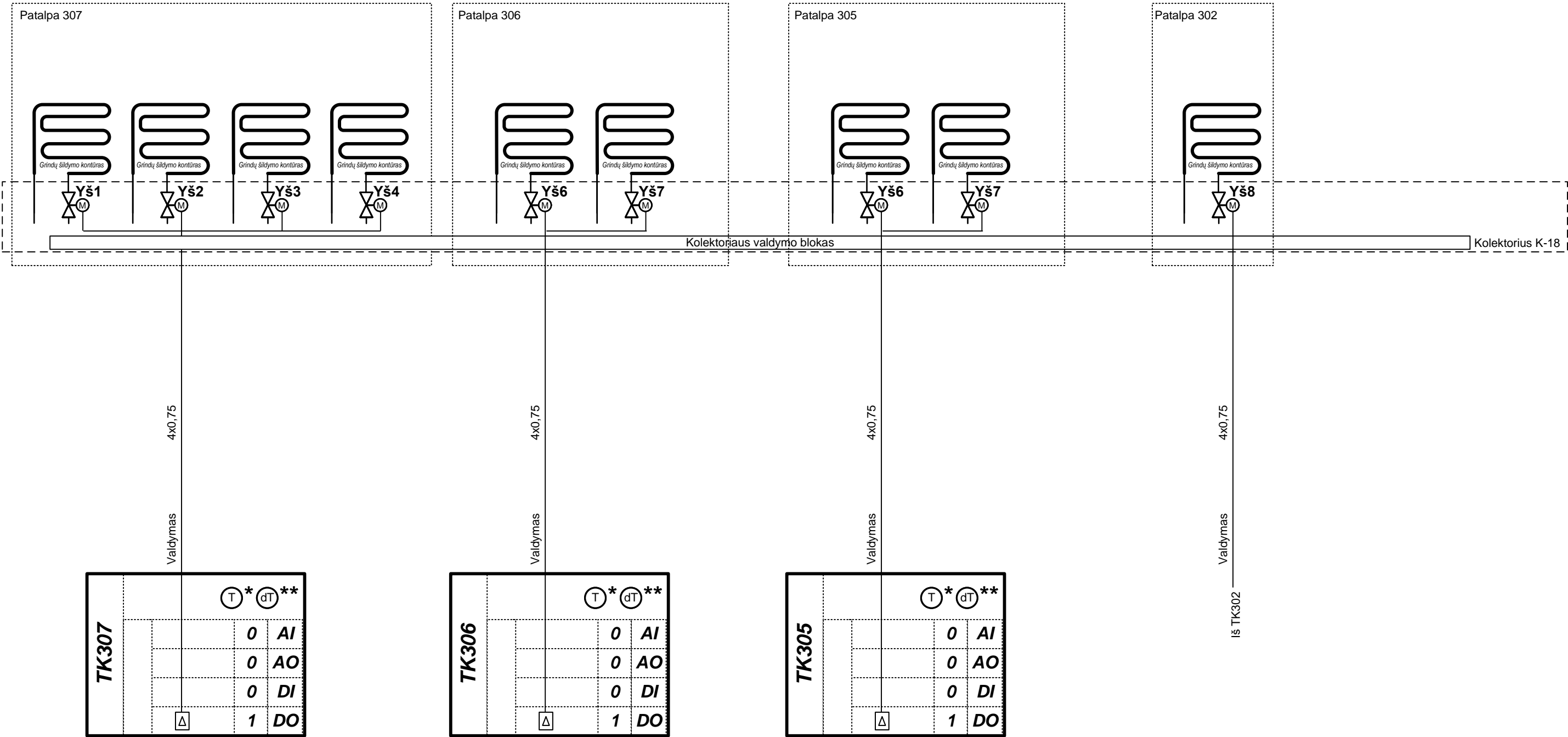


AI – analoginiai įėjimai  
AO – analoginiai išėjimai  
DI – skaitmeniniai įėjimai  
DO – skaitmeniniai išėjimai

\* - su integruotais patalpos oro temperatūros jutikliais  
\*\* - su funkcija, leidžiančia vartotojui paaugštinti / pažeminti norimą temperatūrą

0	2024	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	<div><div>Pro</div><div>Expert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas	<b>Dokumento pavadinimas:</b>  Patalpų grindinio šildymo automatizavimo funkcinė schema	LAIDA	
17144	PDV	D. Santockis		0	
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-PVA-07	LAPAS 17	LAPŲ 24

Patalpų grindinio šildymo sistema

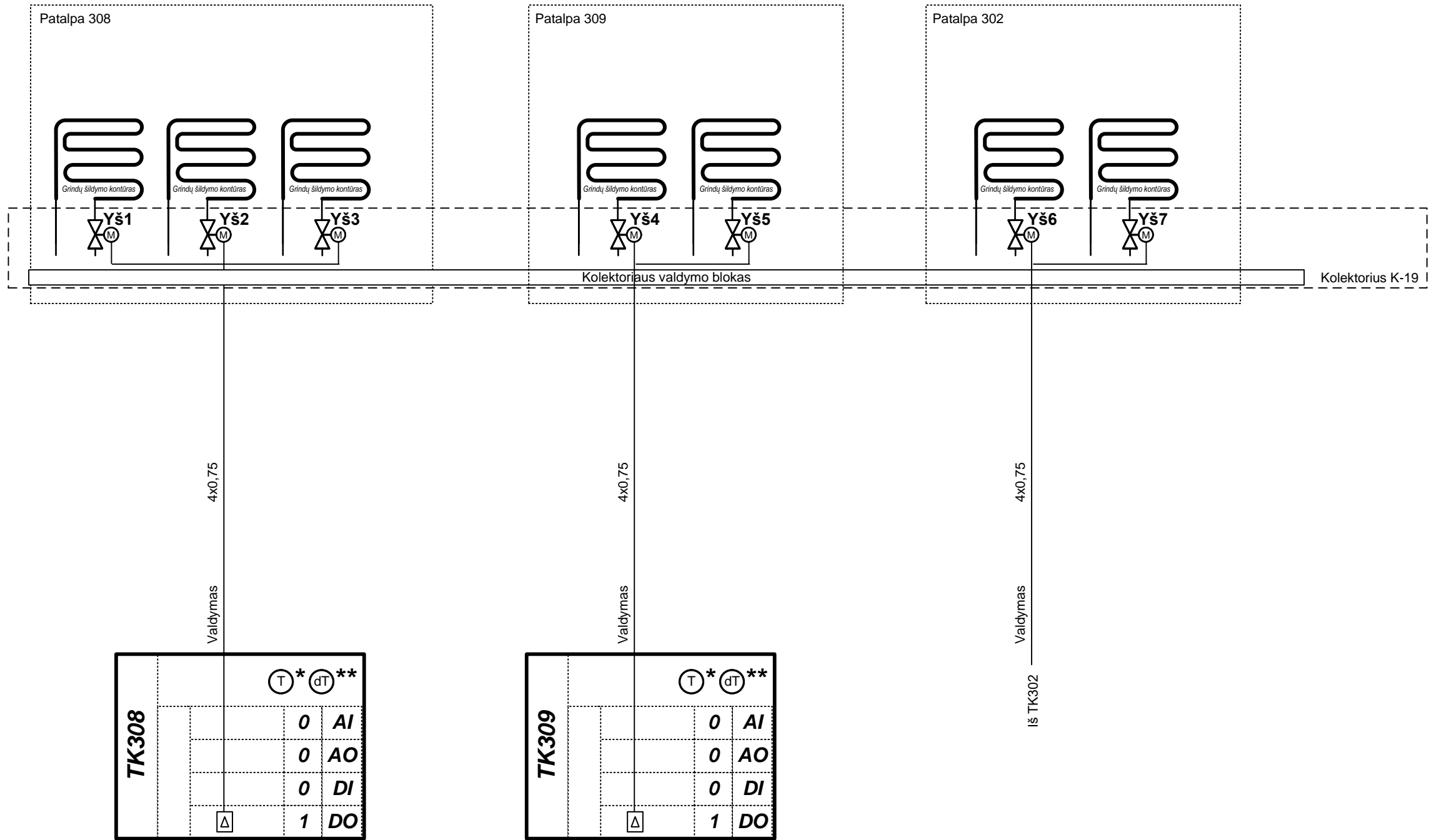


AI – analoginiai įėjimai  
AO – analoginiai išėjimai  
DI – skaitmeniniai įėjimai  
DO – skaitmeniniai išėjimai

\* - su integruotais patalpos oro temperatūros jutikliais  
\*\* - su funkcija, leidžiančia vartotojui paaukštinti / pažeminti norimą temperatūrą

0	2024	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. Nr.	<div><div>Pro</div><div>Expert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas		
A1877	PV	M. Kaminskas		Dokumento pavadinimas:  Patalpų grindinio šildymo automatizavimo funkcinė schema	LAIDA	
17144	PDV	D. Santockis			0	
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo: PE24-179-TP-PVA-07	LAPAS 18	LAPŲ 24

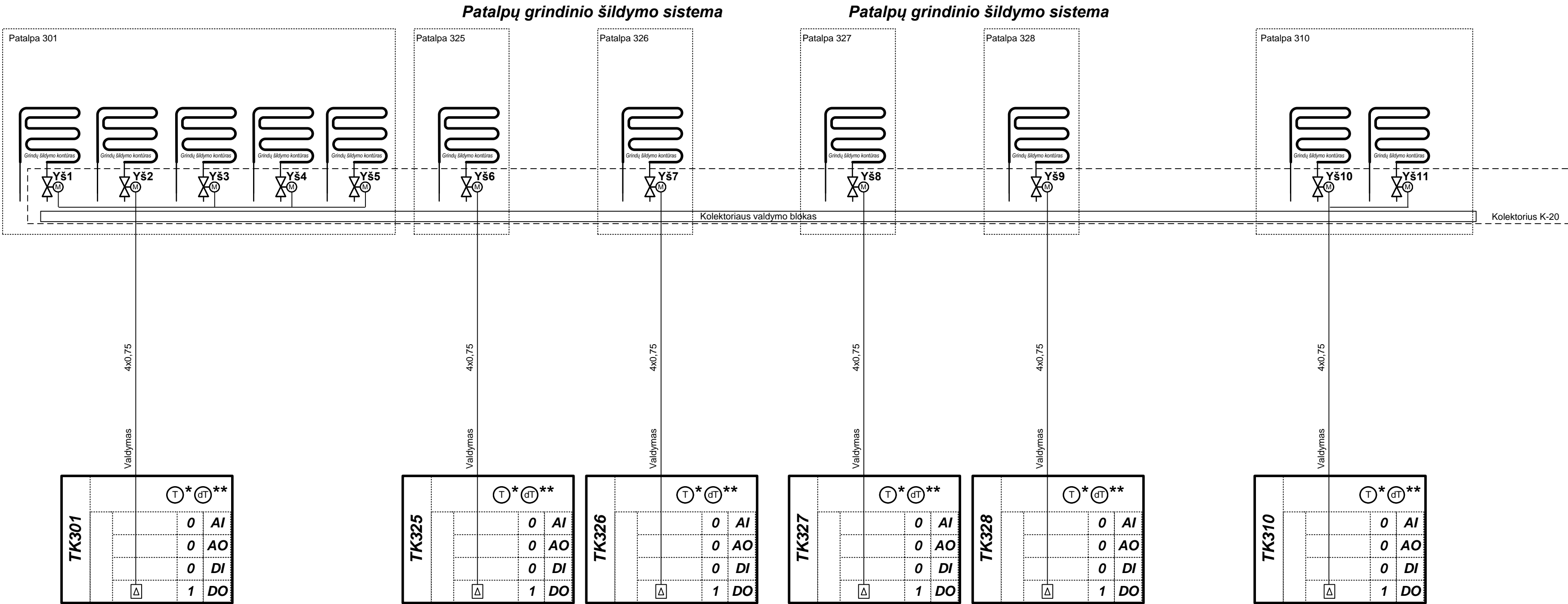
Patalpų grindinio šildymo sistema



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

\* - su integruotais patalpos oro temperatūros jutikliais  
\*\* - su funkcija, leidžiančia vartotojui paaukštinti / pažeminti norimą temperatūrą

0	2024	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. Nr.	<div><div>ProExpert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas		
A1877	PV	M. Kaminskas		Dokumento pavadinimas:  Patalpų grindinio šildymo automatizavimo funkcinė schema	LAIDA	
17144	PDV	D. Santockis			0	
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo: PE24-179-TP-PVA-07	LAPAS	LAPŲ
					19	24

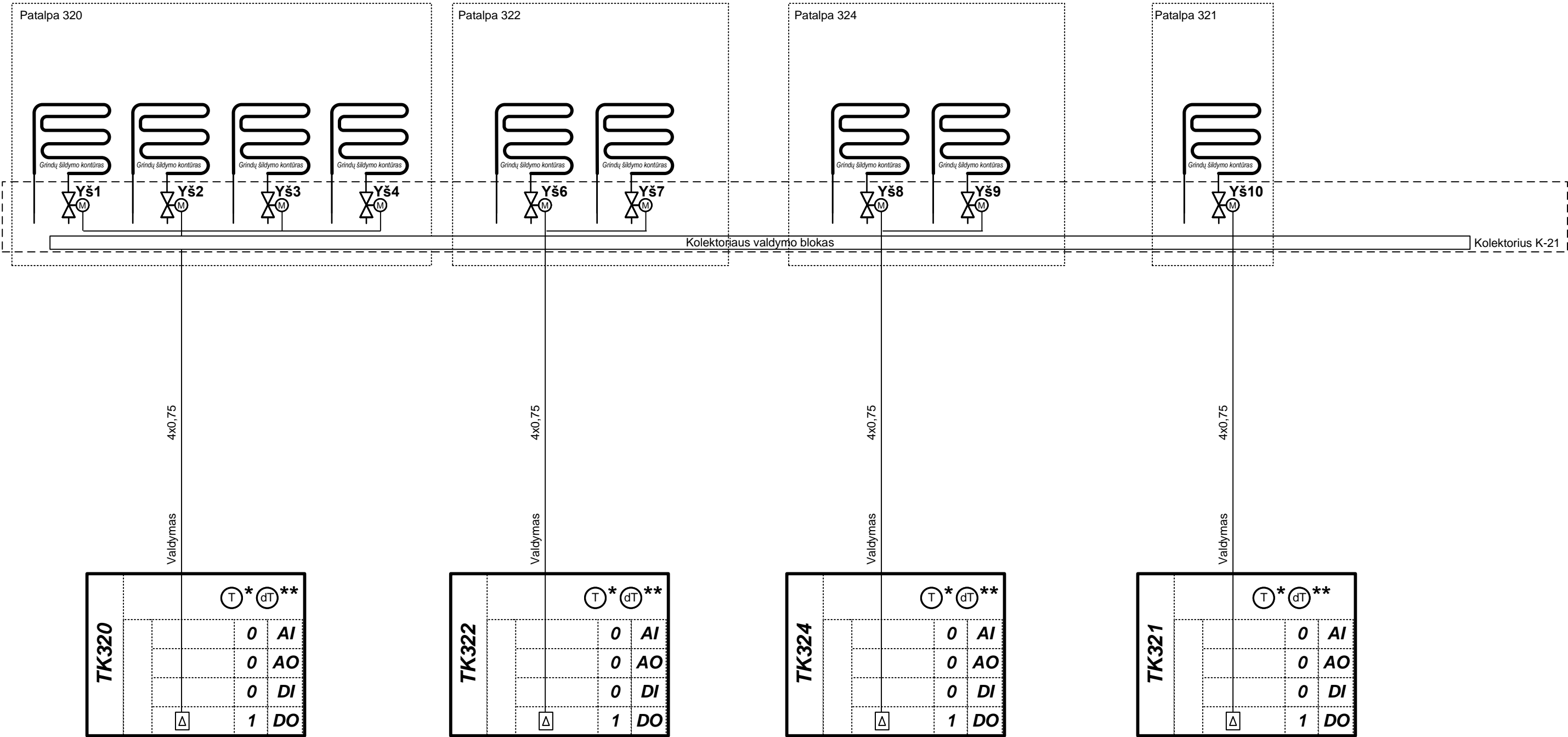


AI – analoginiai įėjimai  
AO – analoginiai išėjimai  
DI – skaitmeniniai įėjimai  
DO – skaitmeniniai išėjimai

\* - su integruotais patalpos oro temperatūros jutikliais  
\*\* - su funkcija, leidžiančia vartotojui paaukštinti / pažeminti norimą temperatūrą

0	2024	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. Nr.	<div><div>ProExpert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas		
A1877	PV	M. Kaminskas		Dokumento pavadinimas:		LAIDA
17144	PDV	D. Santockis		Patalpų grindinio šildymo automatizavimo funkcinė schema		0
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė			Dokumento žymuo:		LAPAS
	Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija			PE24-179-TP-PVA-07		LAPŲ
						20 24

Patalpų grindinio šildymo sistema



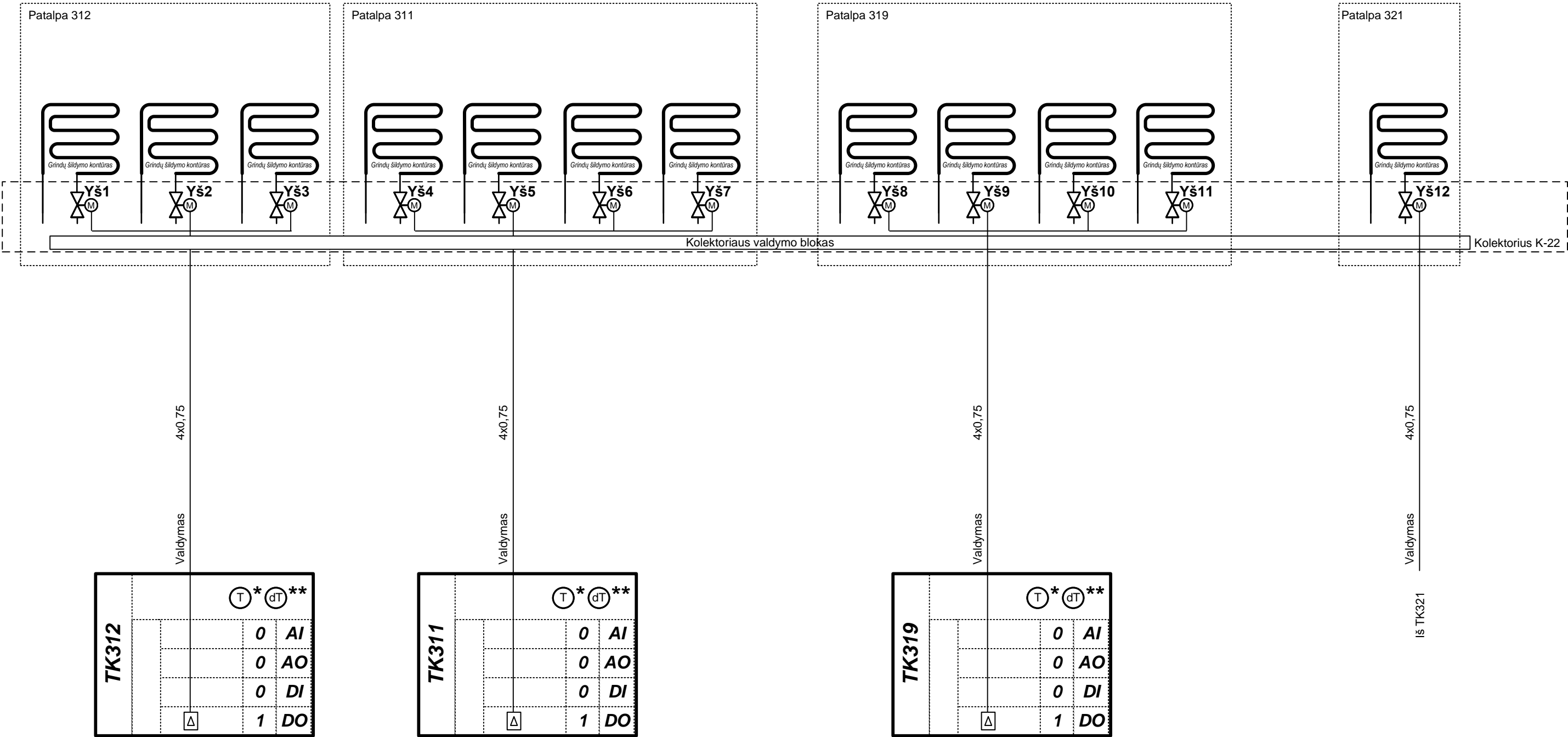
AI – analoginiai įėjimai  
AO – analoginiai išėjimai  
DI – skaitmeniniai įėjimai  
DO – skaitmeniniai išėjimai

\* - su integruotais patalpos oro temperatūros jutikliais  
\*\* - su funkcija, leidžiančia vartotojui paaukštinti / pažeminti norimą temperatūrą

0	2024	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	<div>ProExpert</div>	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas
A1877	PV	M. Kaminskas	<b>Dokumento pavadinimas:</b> Patalpų grindinio šildymo automatizavimo funkcinė schema	LAIDA 0
17144	PDV	D. Santockis		
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-PVA-07	LAPAS 21 LAPŲ 24



Patalpų grindinio šildymo sistema



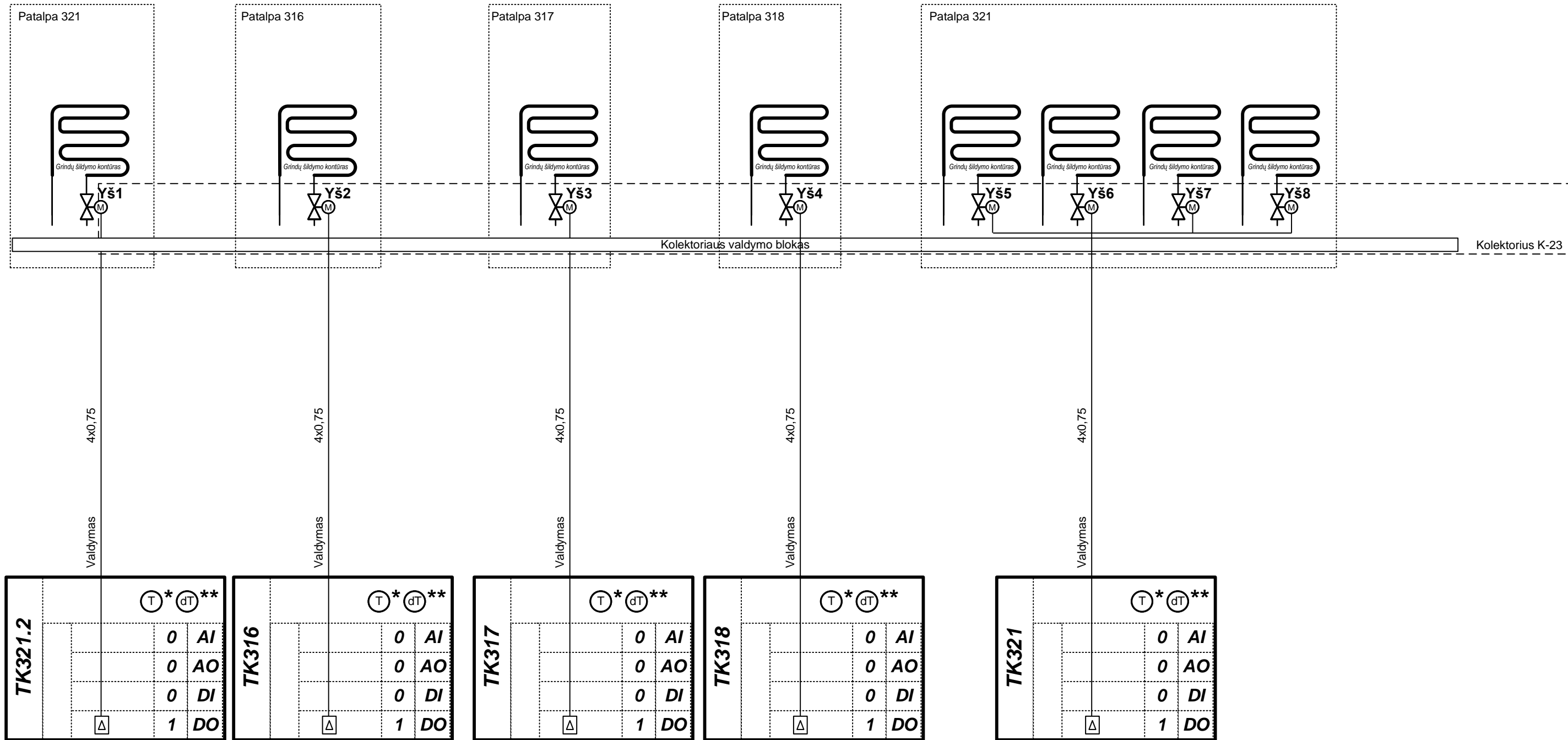
AI – analoginiai įėjimai  
AO – analoginiai išėjimai  
DI – skaitmeniniai įėjimai  
DO – skaitmeniniai išėjimai

\* - su integruotais patalpos oro temperatūros jutikliais  
\*\* - su funkcija, leidžiančia vartotojui paaukštinti / pažeminti norimą temperatūrą

0	2024	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. Nr.	<div><div>ProExpert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas		
A1877	PV	M. Kaminskas		Dokumento pavadinimas:  Patalpų grindinio šildymo automatizavimo funkcinė schema	LAIDA	
17144	PDV	D. Santockis			0	
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo: PE24-179-TP-PVA-07	LAPAS 22	LAPŲ 24



Patalpų grindinio šildymo sistema

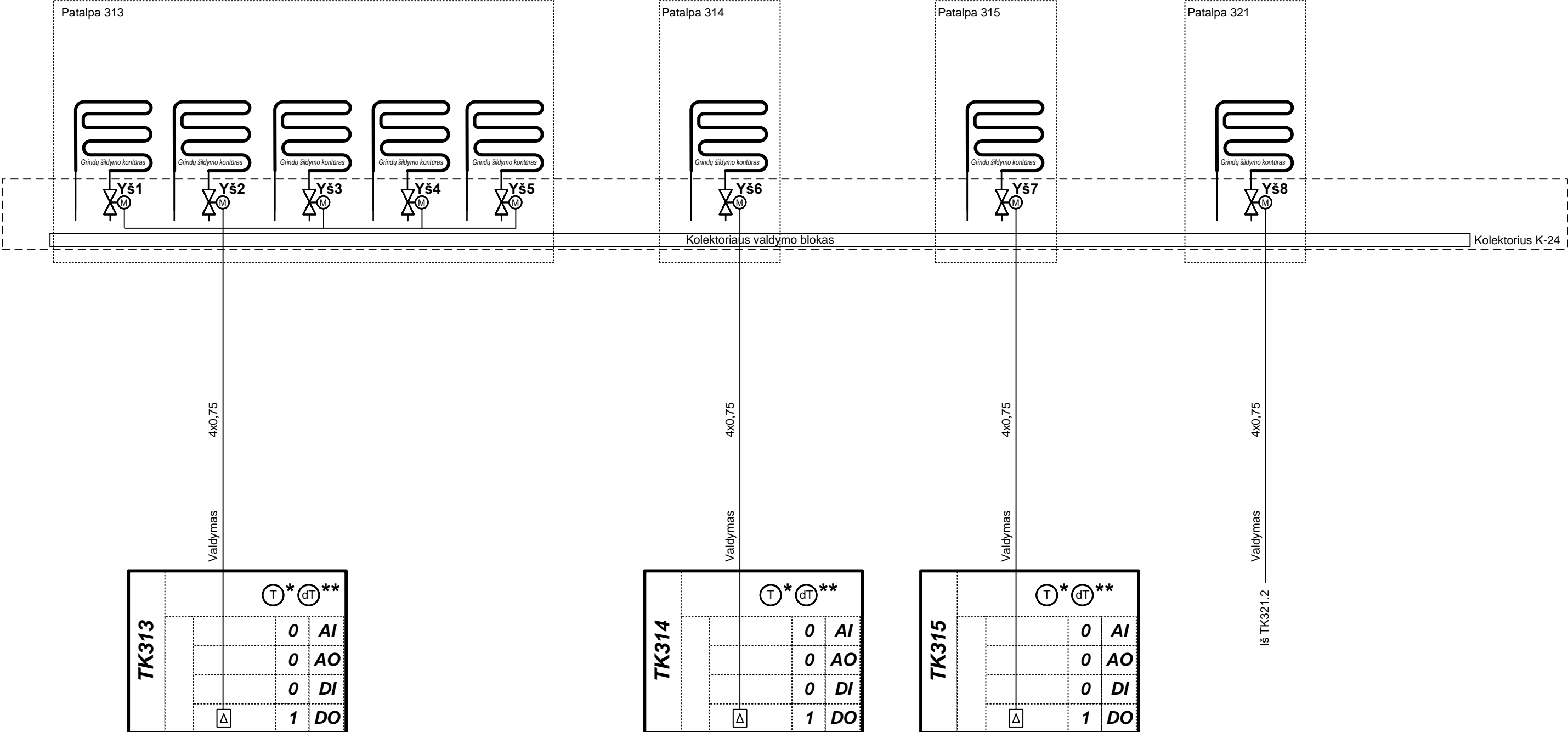


AI – analoginiai įėjimai  
AO – analoginiai išėjimai  
DI – skaitmeniniai įėjimai  
DO – skaitmeniniai išėjimai

\* - su integruotais patalpos oro temperatūros jutikliais  
\*\* - su funkcija, leidžiančia vartotojui paaukštinti / pažeminti norimą temperatūrą

0	2024	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	<div><div>Pro</div><div>Expert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas	<b>Dokumento pavadinimas:</b>  Patalpų grindinio šildymo automatizavimo funkcinė schema	LAIDA	
17144	PDV	D. Santockis		0	
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-PVA-07	LAPAS 23	LAPŲ 24

## ***Patalpų grindinio šildymo sistema***

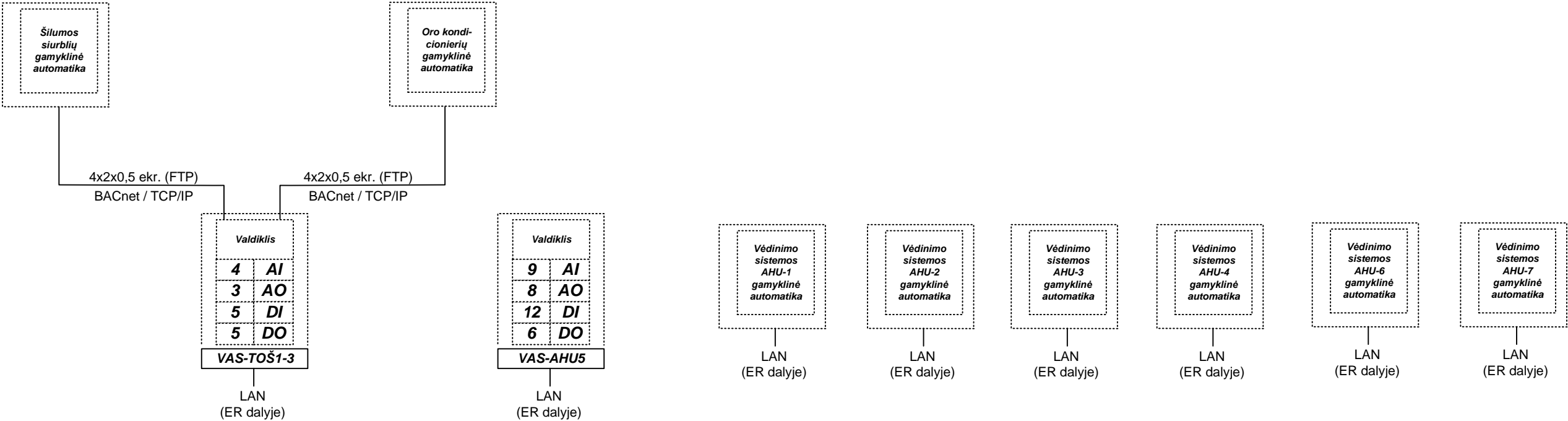


AI – analoginiai jėjimai  
AO – analoginiai išėjimai  
DI – skaitmeniniai jėjimai  
DO – skaitmeniniai išėjimai

\* - su integruotais patalpos oro temperatūros jutikliais  
 \*\* - su funkcija, leidžiančia vartotojui paaukštinti / pažeminti norimą temperatūrą

0	2024	Statybos leidimui, konkursui					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
Kval. patv. dok. Nr.	<div><div>Pro</div><div>Expert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas:  Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas			
A1877	PV	M. Kaminskas		Dokumento pavadinimas:		LAIDA	
17144	PDV	D. Santockis		Patalpų grindinio šildymo automatizavimo funkcinė schema		0	
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė  Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo:		LAPAS	LAPŲ
				PE24-179-TP-PVA-07		24	24

Pastato valdymo sistema



0	2024	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. Nr.	<div><div>ProExpert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas		
A1877	PV	M. Kaminskas		<b>Dokumento pavadinimas:</b>  BMS funkcinė schema	LAIDA	
17144	PDV	D. Santockis			0	
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė			<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-PVA-08	LAPAS	LAPŲ
	<b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija				1	1

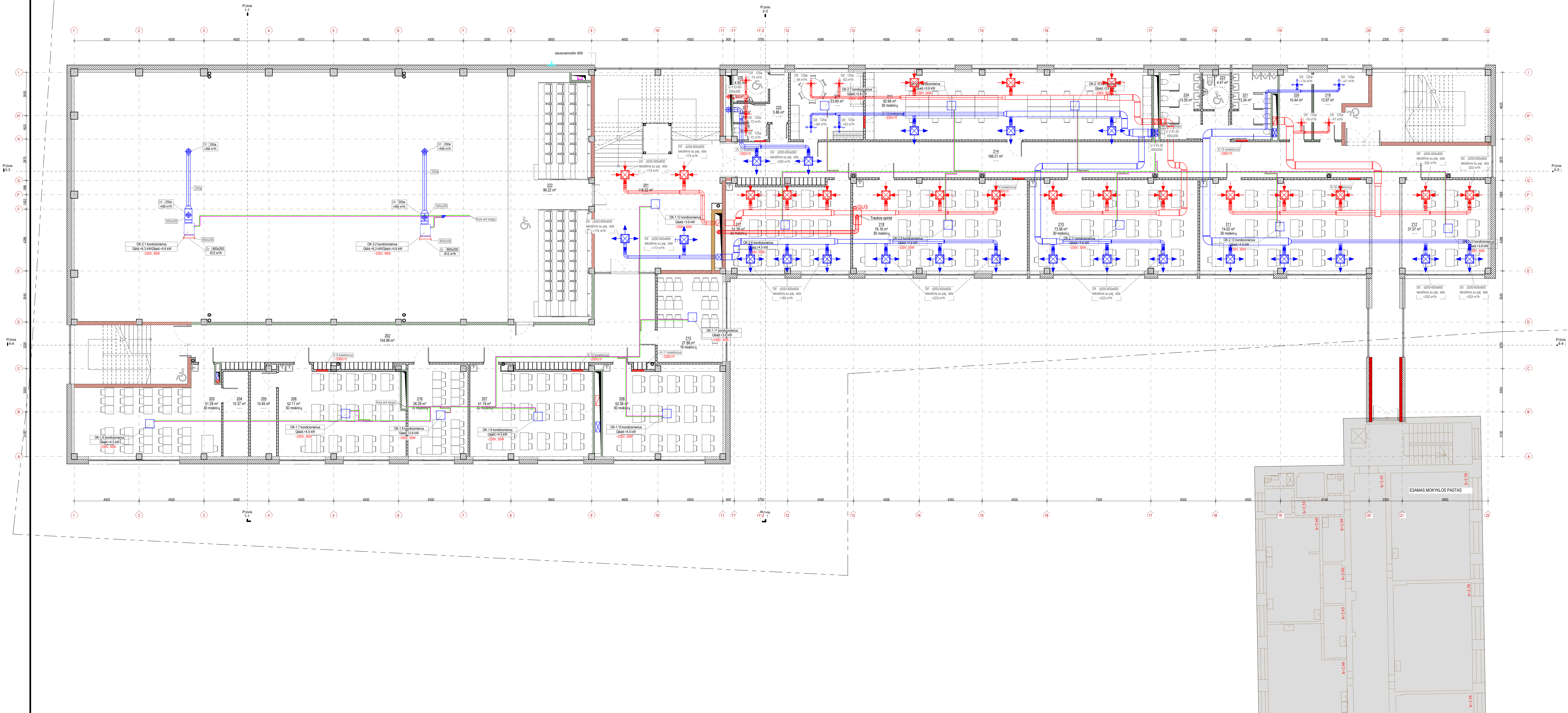









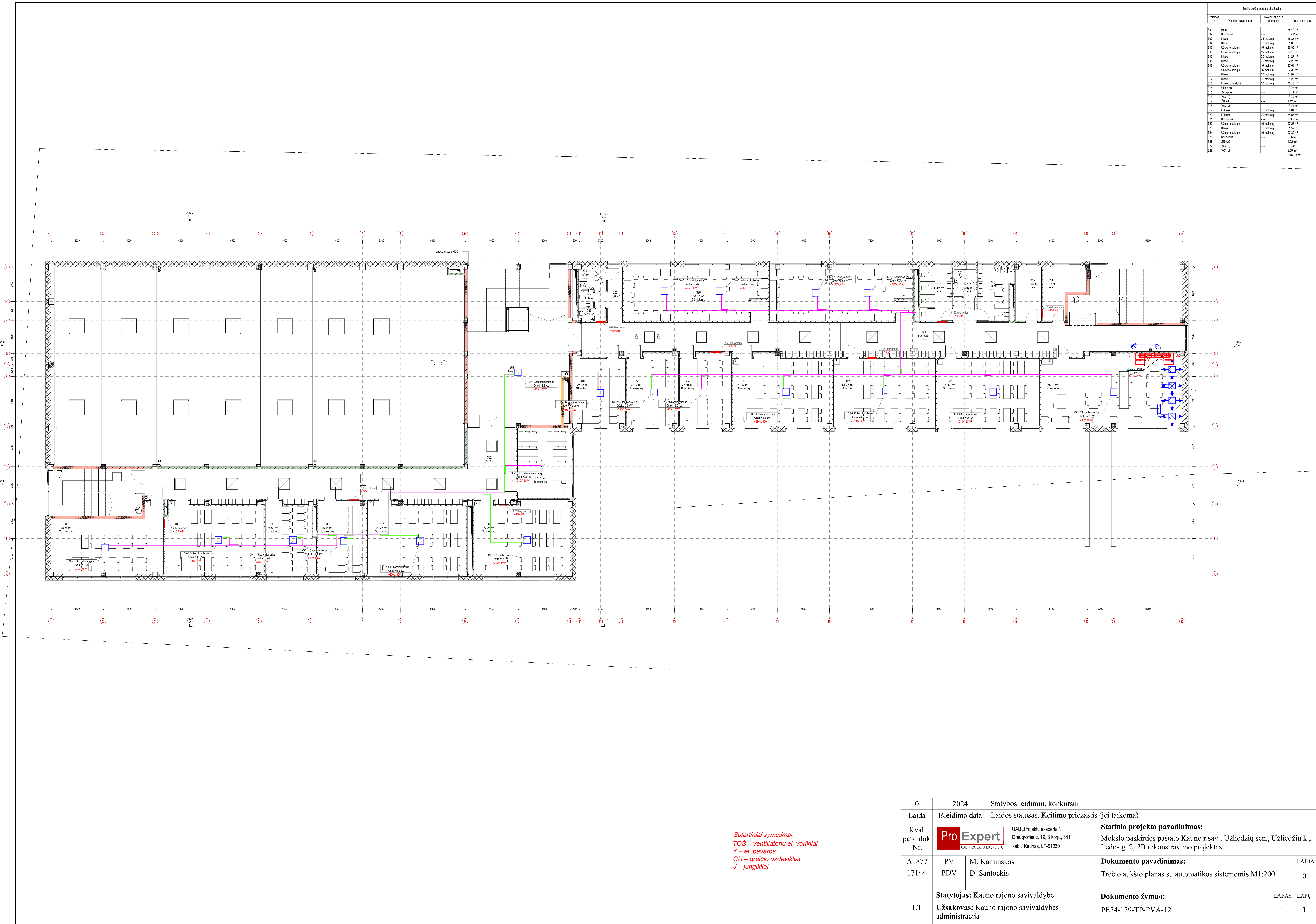
Antro aukšto patalpų etimologija			
Patalpos Nr.	Patalpoms priskirtas pavadinimas	Matuojamas plotas patalpoje	Patalpoms plotas
201	Indas	...	118.53 m²
202	Koridorius	...	104.09 m²
203	Muškinis kab.	30 mokymų	51.29 m²
204	Mitybos pasitvirtinimo pat.	...	10.37 m²
205	Mitybos pasitvirtinimo pat.	...	10.45 m²
206	Cheminis kabinetas	30 mokymų	52.11 m²
207	Klasė	30 mokymų	51.18 m²
208	Klasė	30 mokymų	52.36 m²
209	Mitybos pat.	...	23.45 m²
210	Biologijos kab.	30 mokymų	73.56 m²
211	Fizikos kab.	30 mokymų	74.02 m²
212	Senovinė s.	...	37.25 m²
213	STEAM LAB	30 mokymų	92.86 m²
214	Koridorius	...	166.21 m²
215	Užsienio kalbų k. literatūra	16 mokymų	27.88 m²
216	Užsienio kalbų k.	15 mokymų	26.29 m²
217	Klasė	30 mokymų	51.28 m²
218	Chemijos kab.	30 mokymų	76.16 m²
219	Užsienio pat.	...	12.97 m²
220	Vienybės pat.	...	10.44 m²
221	WC (B)	...	13.24 m²
222	Baldininkų biuras	...	96.23 m²
223	ŽN WC	...	4.67 m²
224	WC (B)	...	13.65 m²
225	Koridorius	...	5.86 m²
226	WC (B)	...	2.88 m²
227	WC (B)	...	1.66 m²
228	ŽN WC	...	4.92 m²
1200.52 m²			



Sutartiniai žymėjimai:  
TOŠ – ventiliatorių el. varikliai  
Y – el. pavaros  
GU – greičio uždavikliai  
J – jungikliai


0	2024	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: Mokslo paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas		Dokumento pavadinimas:	LAIDA
17144	PDV	D. Santockis		Antro aukšto planas su automatikos sistemomis M1:200	0
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo:	LAPAS
				PE24-179-TP-PVA-11	LAPŲ
				1	1





Trečio aukšto patalpų apibūdinimas			
Patalpų Nr.	Patalpų pavadinimas	Mažųjų kvadratų patalpos	Patalpų plotas
301	Problema	...	76.49 m²
302	Koridoriai	...	102.11 m²
303	Klasė	28 mokinių	48.85 m²
304	Klasė	30 mokinių	51.03 m²
305	Užsiėmimo kabinas k.	15 mokinių	26.82 m²
306	Užsiėmimo kabinas k.	15 mokinių	26.18 m²
307	Klasė	30 mokinių	51.27 m²
308	Klasė	20 mokinių	32.23 m²
309	Užsiėmimo kabinas k.	15 mokinių	27.81 m²
310	Užsiėmimo kabinas k.	15 mokinių	27.32 m²
311	Klasė	30 mokinių	51.02 m²
312	Klasė	30 mokinių	51.22 m²
313	Mokymo patalpa	20 mokinių	75.13 m²
314	Vidurinė pat.	...	13.97 m²
315	Archyvas	...	10.44 m²
316	WC (B)	...	13.30 m²
317	200 WC	...	4.42 m²
318	WC (M)	...	13.05 m²
319	IT kabinas	30 mokinių	54.87 m²
320	IT kabinas	30 mokinių	54.87 m²
321	Koridoriai	...	153.05 m²
322	Užsiėmimo kabinas k.	15 mokinių	27.27 m²
323	Klasė	30 mokinių	51.59 m²
324	Užsiėmimo kabinas k.	15 mokinių	27.30 m²
325	Koridoriai	...	5.86 m²
326	200 WC	...	4.82 m²
327	WC (B)	...	1.98 m²
328	WC (M)	...	2.58 m²
1107.86 m²			

Sutartiniai žymėjimai:  
TOS – ventiliatorių el. varikliai  
Y – el. pavaros  
GU – greičio uždavikliai  
J – jungikliai

0	2024	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		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslų paskirties pastato Kauno r.sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas					
A1877	PV	M. Kaminskas		<b>Dokumento pavadinimas:</b>	LAIDA				
17144	PDV	D. Santockis		Trečio aukšto planas su automatikos sistemomis M1:200	0				
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija			<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-PVA-12	<table><tr><td>LAPAS</td><td>LAPŲ</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td></tr></table>	LAPAS	LAPŲ	1	1
LAPAS	LAPŲ								
1	1								



