



## UAB „PROJEKTAVIMO SPRENDIMAI“

|Konstitucijos pr. 3 | LT-09308, Vilnius  
|mob.: +370 612 98488; +370 674 44090 | fax: 85 2610506  
|info@projektavimosprendimai.lt | www.ProjektavimoSprendimai.lt  
|į/k.: 300150106 | PVM LT100001984814 | a.s nr.: LT53 7300 0100 9190 2334



|MB Elgrid, Europos pr. 122, Kaunas  
|kodas 303042484 | tel. +370 657 69923  
|el. paštas info@elgrid.lt | puslapis www.elgrid.lt

<b>UŽSAKOVAS</b>	Vilniaus Gedimino technikos universitetas
<b>OBJEKTAS</b>	Mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 1096-4008-6064) Linkmenų g. 28, Vilniuje (skl. kad. Nr.: 0101/0022:405), rekonstravimo projektas
<b>STADIJA</b>	Techninis projektas (TP)
<b>STATYBOS RŪŠIS</b>	Rekonstravimas
<b>DALIS</b>	Procesų valdymo ir automatizacijos (PVA)
<b>STATINIO KAT.</b>	Ypatingas statinys
<b>OBJEKTO NR.</b>	20-030-TP-PVA
<b>LAIDA</b>	0

### UAB „Projektavimo sprendimai“

Direktorius:  
PV

Karolis Sankauskas  
Lauras Paulauskas

MB Elgrid  
PDV

Mindaugas Kaminskas

A1595

36948

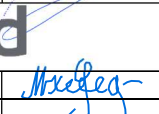
**PROJEKTO DALIŲ ŽINIARAŠTIS**

<b>TOMAS</b>	<b>PROJEKTO DALIS</b>	<b>ŽYMUO</b>
TOMAS I	BENDROJI	(-BD-)
TOMAS II	ARCHITEKTŪRINĖ	(-SA-)
TOMAS III	SKLYPO SUTVARKYMO	(-SP-)
TOMAS IV	KONSTRUKCIJŲ	(-SK-)
TOMAS V	LAUKO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ	(-LVN-)
TOMAS VI	VIDAUS VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ	(-VN-)
TOMAS VII	ŠILDYMO	(-Š-)
TOMAS VIII	VĒDINIMO, ORO KONDICIONAVIMO	(VOK)
TOMAS IX	ŠILUMOS PUNKTAS	(-ŠP-)
TOMAS X	ELEKTROTECHNIKA	(-E-)
TOMAS XI	ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ	(-ER-)
TOMAS XII	GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO SISTEMA	(-GSS-)
TOMAS XIII	PROCESŲ VALDYMAS IR AUTOMATIZACIJA	(-PVA-)
TOMAS XIV	GAISRINĖ SAUGA	(-GS-)
TOMAS XV	APSAUGINĖ SIGNALIZACIJA	(-AS-)
TOMAS XVI	PASIRENGIMO STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO DALIS	(-SOP-)
TOMAS XVII	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMAS	(-SSKN-)
TOMAS XVIII	ENERGINIO NAUDINGUMO SKAIČIAVIMAI	

0	2021 04	STATYBOS LEIDIMUI IR KONKURSUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS JEI TAIKOMA)		
ATESTATO NUMERIS		UAB „Projektavimo sprendimai“ Konstitucijos pr. 3, LT-09308, Vilnius info@projektavimosprendimai.lt		PROJEKTAS: Mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 1096-4008-6064) Linkmenų g. 28, Vilniuje (skl. kad. Nr.: 0101/0022:405), rekonstravimo projektas
	PARĖIGOS	V.PAVARDE	PARAŠAS	STATYBOS DARBŲ RŪŠIS: REKONSTRAVIMAS
	Direkt.	K.SANKAUSKAS		PROJEKTO DALIS: PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZAVIMO
A1595	PV	L.PAULAUSKAS		DOKUMENTO PAVADINIMAS:
				PROJEKTO DALIŲ ŽINIARAŠTIS
36948	PDV	M. KAMINSKAS		LAIDA
				0
KALBA	UŽSAKOVAS:		ŽYMUO:	LAPAS
LT	Vilniaus Gedimino technikos universitetas		20-030-TP-PVA-PDŽ	LAPŲ
				1
				1

## Bylos sudėties žiniaraštis

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
<b>TEKSTINIAI DOKUMENTAI</b>					
1.	20-030-TP-PVA.BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
2.	20-030-TP-PVA.AR	3	0	Aiškinamasis raštas	
3.	20-030-TP-PVA.TS	8	0	Techninės specifikacijos	
4.	20-030-TP-PVA.SKŽ	4	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
<b>BRĖŽINIAI</b>					
5.	20-030-TP-PVA.B.01	1	0	Vėdinimo sistemų PJ-1, PJ-2, PJ-3 automatizavimo funkcinės schemos	
6.	20-030-TP-PVA.B.02	5	0	Kolektorių automatizavimo funkcinė schema	
7.	20-030-TP-PVA.B.03	1	0	Šilumos punkto automatizavimo funkcinė schema	
8.	20-030-TP-PVA.B.04	1	0	Kondicionierių automatizavimo funkcinė schema	
9.	20-030-TP-PVA.B.05	2	0	Viršslėgio ir ugnies vožtuvų automatizavimo funkcinė schema	
10.	20-030-TP-PVA.B.06	1	0	BMS sistemos struktūrinė automatizavimo funkcinė schema	
11.	20-030-TP-PVA.B.07	1	0	Pirmo aukšto planas su automatikos tinklais M1:150	
12.	20-030-TP-PVA.B.08	1	0	Antro aukšto planas su automatikos tinklais M1:100	
13.	20-030-TP-PVA.B.09	1	0	Trečio aukšto planas su automatikos tinklais M1:100	
14.	20-030-TP-PVA.B.10	1	0	Stogo aukšto planas su automatikos tinklais M1:100	

0	2021 04	STATYBOS LEIDIMUI IR KONKURSUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS JEI TAIKOMA)			
ATESTATO NUMERIS		UAB „Projektavimo sprendimai“ Konstitucijos pr. 3, LT-09308, Vilnius info@projektavimosprendimai.lt		PROJEKTAS: Mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 1096-4008-6064) Linkmenų g. 28, Vilniuje (skl. kad. Nr.: 0101/0022:405), rekonstravimo projektas	
	PARĖIGOS	V.PAVARDE	PARAŠAS	STATYBOS DARBŲ RŪŠIS: <b>REKONSTRAVIMAS</b>	
	Direkt.	K.SANKAUSKAS		PROJEKTO DALIS: <b>PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZAVIMO</b>	
A1595	PV	L.PAULAUSKAS		DOKUMENTO PAVADINIMAS:	LAIDA
				BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	
36948	PDV	M. KAMINSKAS		0	
KALBA	UŽSAKOVAS:			ŽYMUO:	LAPAS LAPŲ
LT	Vilniaus Gedimino technikos universitetas			20-030-TP-PVA-BSŽ	1 1

## 2. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### Bendri duomenys

Mokslų paskirties pastato (Unik. Nr.: 1096-4008-6064) Linkmenų g. 28, Vilniuje (skl. kad. Nr.: 0101/0022:405), rekonstravimo projektas. Projektuojama procesų valdymo ir automatizavimo projekto dalis. Ši projekto dalis atitinka galiojančius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinio reikalavimus. Projekto sprendiniai suderinti su statytoju ir projekto vadovu.

#### Projektas atliktas remiantis:

- Normatyviniais ir kitais dokumentais.
- Architektūrinė – statybinė dokumentacija, planais.
- Statytojo (užsakovo) pateikta dokumentacija.
- Gaisrinės saugos projekto užduotimi.
- Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas projekto užduotimi.

### Normatyviniai dokumentai

#### 1.1. Statybiniai techniniai reglamentai:

- 1.1.1. STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“. (Patvirtinta 2015 m. Gruodžio 10 d. įsakymu Nr. D1-901); (Galiojanti suvestinė redakcija 2019-12-04).
- 1.1.2. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“. (Patvirtinta 2016 m. Spalio 27 d. įsakymu Nr. D1-713); (Galiojanti suvestinė redakcija 2020-06-16).
- 1.1.3. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“. (Patvirtinta 2016 m. Lapkričio 7 d. įsakymu Nr. D1-738); (Galiojanti suvestinė redakcija 2020-09-22).
- 1.1.4. STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“. (Patvirtinta 2016 m. Gruodžio 12 d. įsakymu Nr. D1-878); (Galiojanti suvestinė redakcija [2020-10-31 - 2020-12-31](#)).
- 1.1.5. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“. (Patvirtinta 2016 m. Gruodžio 2 d. įsakymu Nr. D1-848); (Galiojanti suvestinė redakcija 2018-07-01).
- 1.1.6. STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“. (Patvirtinta 1999 m. Gruodžio 27 d. įsakymu Nr. 422); (Galiojanti suvestinė redakcija 2002-10-05).
- 1.1.7. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. (Patvirtinta 2012 m. Vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-22); (Galiojanti suvestinė redakcija 2020-07-31).
- 1.1.8. Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. (Patvirtinta 2011 m. Gruodžio 12 d. įsakymu Nr. 1-309); (Galiojanti suvestinė redakcija 2020-07-31).
- 1.1.9. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės. (Patvirtinta 2013 m. Kovo 05 d. įsakymu Nr. 1-52);
- 1.1.10. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. (Patvirtinta 2010 m. Kovo 30 d. įsakymu Nr. 1-100); (Galiojanti suvestinė redakcija 2020-05-01).
- 1.1.11. Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas. (Patvirtinta 2016 m. Spalio 26 d. įsakymu Nr. 1-281);
- 1.1.12. Elektros tinklų apsaugos taisyklės. (Patvirtinta 2010 m. Kovo 29 d. įsakymu Nr. 1-93); (Galiojanti suvestinė redakcija 2020-01-01).
- 1.1.13. Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės. (Patvirtinta 2005 m. Vasario 18 d. įsakymu Nr. 64); (Galiojanti suvestinė redakcija 2019-05-01).

0	2021 04	STATYBOS LEIDIMUI IR KONKURSUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS JEI TAIKOMA)		
ATESTATO NUMERIS	 UAB „Projektavimo sprendimai“ Konstitucijos pr. 3, LT-09308, Vilnius info@projektavimosprendimai.lt	PROJEKTAS: Mokslų paskirties pastato (Unik. Nr.: 1096-4008-6064) Linkmenų g. 28, Vilniuje (skl. kad. Nr.: 0101/0022:405), rekonstravimo projektas		
	PAREIGOS	V.PAVARDĖ	PARAŠAS	STATYBOS DARBŲ RŪŠIS: <b>REKONSTRAVIMAS</b>
	Direkt.	K.SANKAUSKAS		PROJEKTO DALIS: <b>PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZAVIMO</b>
A1595	PV	L.PAULAUSKAS		DOKUMENTO PAVADINIMAS:
				LAIDA
				0
36948	PDV	M. KAMINSKAS		AIŠKINAMASIS RAŠTAS
KALBA	UŽSAKOVAS:			ŽYMUO:
LT	Vilniaus Gedimino technikos universitetas			20-030-TP-PVA-AR
				LAPAS
				LAPŲ
				1
				3

- 1.1.14. Elektrinių ir elektros tinklų eksploataavimo taisyklės. (Patvirtinta 2012 m. Spalio 29 d. įsakymu Nr. 1-211); (Galiojanti suvestinė redakcija 2020-05-01).
- 1.1.15. Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika. (Patvirtinta 2014 m. Gruodžio 11 d. įsakymu Nr. 1-312); (Galiojanti suvestinė redakcija 2018-11-01).
- 1.1.16. Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės. (Patvirtinta 2011 m. Gegužės 27 d. įsakymu Nr. 1-134); (Galiojanti suvestinė redakcija 2020-07-31).
- 1.1.17. Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės. (Patvirtinta 2011 m. Birželio 17 d. įsakymu Nr. 1-160); (Galiojanti suvestinė redakcija 2019-01-31).
- 1.1.18. Dūmų ir šilumos valdymo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės; (Patvirtinta 2013-10-04 įsakymu Nr. 1-249).
- 1.1.19. Stacionariųjų gaisrų gesinimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės. (Patvirtinta 2016-01-06 įsakymu Nr. 1-1 redakcija); (Galiojanti suvestinė redakcija 2017-08-17).
- 1.2. Standartai:
  - 1.2.1. LST 1516:2015 "Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai".
- 1.3. Kiti dokumentai:
  - 1.3.1. Architektūrinė – statybinė dokumentacija, planai.

**Projektas parengtas naudojantis programomis:**

- Windows 10 Pro, Product ID: 00330-800000-00000-AA566
- Apache OpenOffice 4.1.2 - laisvųjų ir atvirųjų raštinės programų rinkinys
- BricsCAD Classic, licenzijos numeris 4456-6604-0016-83909-7846.

**VĒDINIMO SISTEMOS**

Pagrindinės vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemos susideda iš ventkamerų, komplektuojamų su oro šildymo, šaldymo ir šilumos rekuperacijos sekcijomis. Sistemos veikia automatinu režimu pagal oro temperatūros parodymus. Pagrindinių ventiliacijos sistemų ventiliatoriai valdomi dažnio keitikliais.

Pagrindinės vėdinimo sistemos valdomos programuojamais valdikliais, dirbančiais automatinu režimu pagal atitinkamą algoritmą. Visos vėdinimo sistemos bus išjungiamos, gavus signalą iš priešgaisrinės centralės.

Rekuperacinės oro tiekimo-šalinimo sistemos PJ-1, PJ-2, PJ-3 komplektuojamos su gamykline automatika ir į pastato BMS sistemą jungiamos per Modbus protokolą.

Siekti, kad rangovas užsakinėdamas vėdinimo ir kondicionavimo sistemas, gamyklinės automatikos išpildymą derintų su šios projekto dalies sprendiniais.

**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. Išorėje klojamos kabelinės trasos turi būti apsaugotos nuo UV spinduliavimo, sniego ir ledo.

Magistraliniai automatikos tinklai nuo automatikos skydo iki įrenginių klojami:

Vertikaliame PVC vamzdyje tarp aukštų.

**Projekte numatoma automatizuoti:**

**Kolektorines ir VRF kondicionierius.** Projekte numatyta reguliuoti kolektoriuose esančių šildymo žiedų atšakų termopavaras, siurblių, trieigių vožtuvą. Taip pat valdyti VRF kondicionierius per pastato valdymo sistemą per ant sienos esantį pultelį, palaikant patalpose užduotas patalpos oro temperatūras.

Pastate numatyti kolektoriai, kurių kiekviename sumontuoti šildymo vožtuvai. Šioje projekto dalyje valdiklis valdys vožtuvų padėtis.

Patalpose numatyti patalpos oro temperatūros pulteliai. Pastato valdymo sistemoje numatyta galimybė užduoti norimą palaikyti patalpos oro temperatūrą iš ant sienos esančio pultelio. Vartotojas turi turėti galimybę patalpos temperatūros pultelyje pakoreguoti nustatytą oro temperatūrą +/- 5°C. Valdiklis atitinkamai reguliuos kolektoriuje esančio šildymo vožtuvo pavarą, siekiant palaikyti užduotą temperatūrą. Taip pat iš to pačio pultelio galima reguliuoti patalpos VRF kondicionierius vasara. Šildymo-vėsinimo sistemos valdymo automatika bus sumontuota automatikos skyde **VAS-PVS**. Naujas skydas įžeminamas

ŽYMUO:  20-030-TP-PVA-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	3	0

per kabelio 5-čią PE gyslą. Statybos produktai, tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys darnųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinėti „CE“ ženklu.

**Šilumos punktą.** Projekte numatytas automatizuotas šiluminio punkto valdymas, kartu užtikrinant saugų ir ekonomišką eksploatavimą. Projektas atliktas pagal šiluminės mechaninės dalies projektuotojų užduotį.

Automatikos projekte numatytas šiluminio punkto valdiklis, kuris šildymo sistemos paduodamo vandens temperatūrą palaikys priklausomai nuo lauko oro temperatūros pagal užduotą temperatūrinę grafiką. Valdiklis per elektrinę pavarą reguliuoja dviejų eigų vožtuvo padėtį, nustatydamas tokį termofikacinio vandens debitą, kuris reikalingas paruošti reikiamos temperatūros vandenį vidinėje sistemoje. Kiekvienas valdomas kontūras turi savo atskiras laiko programas nustatomas pagal vartotojo poreikius.

Cirkuliacinių siurblių darbą valdo tas pats valdiklis. SiurbLIAI dirbs pagal atskiras laiko programas. Vasaros metu siurbLIAI bei vožtuvų pavara pramankštinami pagal nustatytą laiko programą. Karšto vandens kontūrą sudaro vožtuvo pavara TR-2 ir cirkuliacinis siurblys S-2. Šildymo kontūrą sudaro vožtuvo pavara TR-1 ir cirkuliacinis siurblys S-1. Esamą vėdinimo kontūrą sudaro vožtuvo pavara TR-3 ir cirkuliacinis siurblys S-3. Naują vėdinimo kontūrą sudaro vožtuvo pavara TR-4 ir cirkuliacinis siurblys S-4, glikolio papildymas numatytas PS cirkuliaciniu siurbliu nuo slėgio rėlės P1.

Automatikos valdymo skydas - kompleksinis gaminyS. Jo vidaus komutacinė schema ir aprašymas pateikiami su skydu. Šilumos punkto valdymo skyde sumontuoti apsaugos automatai, paleidikliai, tarpinės rėlės, valdiklis. Pagrindinė šilumos punkto elektros energijos vartotoja yra technologinė įranga, valdoma iš automatikos spintos. Šilumos punkto instaliacija numatyta kabeliais varinėmis gyslomis su PVC izoliacija. Kabeliai klojami šilumos punkto patalpos sienomis instaliaciniuose kanaluose. Prieš montażą privedimo vietas reikia patikslinti pagal realiai sumontuotą santechninę šiluminę dalį, bei įrenginių techninių pasų montavimo instrukcijų nurodymus.

Šilumos punkto valdymo automatika bus sumontuota automatikos skyde **VAS-ŠP**. Naujas skydas įžeminamas per kabelio 5-čią PE gyslą. Statybos produktai, tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys darnųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinėti „CE“ ženklu.

#### **VIRŠSLĖGIO IR UGNIES VOŽTUVŲ SISTEMA**

Kurią sudaro ugnies vožtuvai ir slėgio į laiptinę palaikymo sistema.

Nuo bendro gaisro signalo uždaromi visi pastato ugnies vožtuvai ir paleidžiamas viršslėgio ventiliatorius PGOT ir atidaromas dūmų vožtuvas POTV.

Oro tiekimui į N2 laiptinę, numatomos oro padavimo sistema PGOT. Viršslėgio sistemos yra veikiančios gaisro metu ir užtikrinančios 20-50 Pa slėgį. Slėgis turi būti reguliuojamas pagal slėgio daviklį esantį patalpoje, o ventiliatoriaus sukuriamas slėgis reguliuojamas dažnio keitiklio pagalba.

Automatikos skyde turi būti įrengtas šviesos ir garso signalas, perduodantis informaciją apie viršslėgio sistemos įsijungimą, ugnies vožtuvų užsidarymą, taip pat perduodamas signalas į budinčio postą, o jeigu budinčio posto nėra tada signalai perduodami į GAC centralės I/O modulį, kuris yra prijungtas prie visą parą budinčios tarnybos (apsaugos tarnyba) centrinio stebėjimo posto (CSP).

Tam iš automatikos skydo į gaisrinės centralės I/O modulį perduodami signalai : bendras gedimas, gaisro signalas. O iš gaisrinės centralės I/O modulio signalai perduodami į visą parą budinčios tarnybos (apsaugos tarnyba) centrinio stebėjimo postą (CSP).

Valdymo automatika bus sumontuota automatikos skyde **VAS-DŠ**. Naujas skydas įžeminamas per kabelio 5-čią PE gyslą. Statybos produktai, tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys darnųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinėti „CE“ ženklu. Ugnies ir dūmų vožtuvas įžeminimas per korpusą.

**Centralizuoto valdymo ir duomenų surinkimo sistema PVS**, kuri numato galimybę gauti informaciją iš pagrindinių sistemų elementų apie jų darbą, sujungus valdymo elementus į bendrą kompiuterizuotą valdymo ir kontrolės įrenginių tinklą. Be to numatoma galimybė esant reikalui valdyti minėtus įrenginius distanciniu būdu.

Centrinis valdymo pultas aprūpintas kompiuteriu su atitinkama programine, bei periferine įranga, įgalinančia sistemos operatorių realiu laiku stebėti visų pagrindinių sistemų ir įrenginių darbą, gauti visą informaciją apie įvykius ir priimti sprendimus nenumatytais atvejais bei avarinėse situacijose, kai automatika nesuveikia arba išskyla realus pavojus žmonių gyvybei ir sveikatai.

Projektuojama automatika turi turėti WEB prieigą ir valdyti vėdinimo sistemas, šaldymo sistemas, gartraukius, katilinę, nuskaityti kontrolinius skaitiklius;

PVS sistemai pastate įrengiamas Automatizacijos serveris ir vizualizacijos programinė įranga atvaizdavimui.

#### **PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ TECHNINIAI RODIKLIAI.**

Automatikos skydų kiekis: 3 vnt.

Kabelių bendras kiekis: 5113m

ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20-030-TP-PVA-AR	3	3	0

### 3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

#### Išvadas

Šiame dokumente pateikiami minimalūs techniniai reikalavimai automatikos įrangai, bei instaliacijos darbams.

Taikomi normatyvai ir standartai

Techninis projektas atitiktas pagal techninę užduotį, taip pat pagal reikalavimus, nurodytus galiojančių Lietuvos teritorijoje normatyvų bei taisyklių vėliausiuose leidimuose bei papildymuose.

RANGOVAS, vykdamas montavimo darbus, turi turėti apmokytą brigadą ir leidimą šių darbų vykdymui

Bendrieji reikalavimai

Montavimo organizacija vykdamas automatikos tinklų montavimo darbus turi turėti apmokytą brigadą ir leidimą šių darbų vykdymui ir vadovautis visais LR galiojančiais darbų vykdymo normatyviniais dokumentais ir taisyklėmis.

Prieš sistemos montavimo darbų pradžią darbų vykdymo RANGOVAS privalo:

- Iš UŽSAKOVO gauti suderintą ir UŽSAKOVO pasirašytą "VYKDYMUI" projektą ir trasų sužymėjimo aktą su schema;
- Sudaryti darbų eiliškumo grafiką ir jį suderinti su UŽSAKOVO suinteresuotomis tarnybomis;

Automatikos sistemos įrenginių ir gaminių aprašymas :

#### 1. VALDIKLIS

Skirtas šilumos mazgo automatiniam valdymui.

Techniniai duomenys:

- Siurblių bei reguliavimo kontūrų savaitės laiko programos;
- Duomenų išsaugojimą nutrūkus elektros tiekimui;
- Išėjimą karšto vandens ruošimo vožtuvui valdyti;
- LCD ekraną parametrų stebėjimui;
- Klaviatūrą parametrų nustatymui;
- Valdiklio, jutiklių ir valdymo mazgų komplektacija turi užtikrinti visų automatikos elementų suderinamumą;
- Maitinimas 230 VAC ± 20%, 50Hz, vartojama galia 5W;
- Saugumo klasė IP30 (tvirtinimui skydo durelėse).

#### 2. WEB SERVERIS



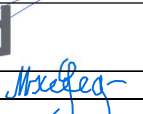

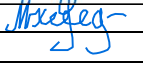
WEB serveris turi būti laisvai programuojamas, turi turėti laiko programų funkcijas, elektroniniu paštu (SMTP protokolas) išsiųsti pranešimus apie įvykius pastato valdymo sistemoje. Valdiklis turi turėti galimybę su kitais to paties tipo WEB serveriais komunikuoti per BACnet / TCP/IP protokolą. Valdiklis 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 RS-485, Modbus TCP/IP;

0	2021 04	STATYBOS LEIDIMUI IR KONKURSUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS JEI TAIKOMA)			
ATESTATO NUMERIS		UAB „Projektavimo sprendimai“ Konstitucijos pr. 3, LT-09308, Vilnius info@projektavimosprendimai.lt		PROJEKTAS: Mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 1096-4008-6064) Linkmenų g. 28, Vilniuje (skl. kad. Nr.: 0101/0022:405), rekonstravimo projektas	
	PARĖIGOS	V.PAVARDE	PARAŠAS	STATYBOS DARBŲ RŪŠIS: REKONSTRAVIMAS	
	Direkt.	K.SANKAUSKAS		PROJEKTO DALIS: PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZAVIMO	
A1595	PV	L.PAULAUSKAS		DOKUMENTO PAVADINIMAS:	LAIDA
				TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	0
36948	PDV	M. KAMINSKAS			
KALBA	UŽSAKOVAS:			ŽYMUO:	LAPAS LAPŲ
LT	Vilniaus Gedimino technikos universitetas			20-030-TP-PVA-TS	1 7

- Ethernet LAN; 10/100 Mbit/s;
- USB;
- BACnet (BACnet/IP, BACnet/MS/TP, BTL B-BC (BACnet Building Controller), BTL B-OWS (BACnet Operator Workstation), WSPCert);
- LonWorks (TP/FT-10);
- TSP;
- HTTP;
- HTTPS;
- SMTP (el. laiškų siuntimas).
- Atmintis SDRAM 128 MB, Flash atmintis 4 GB.
- Maitinimas 24 VDC, 50Hz, vartojama galia 7VA, saugumo klasė IP20 (tvirtinimui ant DIN bėgelio). Darbinė temperatūra 0 °C to 50 °C.

### 3. TX – VANDENS TEMPERATŪROS JUTIKLIS

Skirtas vandens temperatūros nuo 0°C iki +110°C matavimui karšto vandens tiekimo sistemose.

Techniniai duomenys:

- Apsaugos klasė IP54;
- Jutiklio konstrukcija ir matmenys turi užtikrinti patikimą jautraus elemento tvirtinimą ant vamzdžio.

### 4. SPx – slėgio relė

Skirtas siurblio apsaugai nuo sauso darbo.

Techniniai duomenys:

- Ribos: 0.2 ÷ 7.5 bar;
- Diferencialas: 0.7 ÷ 4 bar;
- Išėjimas: 1 x SPDT;
- Temperatūra: -40 ÷ 100°C;
- Prijungimas: G1/4";
- Korpuso medžiaga: aliuminis;
- Apsaugos klasė: IP33 (IP44).

### 5. VAS – valdymo automatikos skydas

Automatikos skyde sumontuojami visi automatinio valdymo ir indikacijos komponentai. Automatikos skydas susideda iš suvirinto metalinio korpuso ir užrakinamų durų, kurios vyriais tvirtinamas ant korpuso. Tarp korpuso ir durų tvirtinami gumos įspaudai. Užrašai ant skydo turi būti lietuvių kalba. Spintos dugne turi būti kiaurymės kabelių įvedimui į spintą. Spinta komplektuojama kartu su papildomomis instaliacinėmis priemonėmis, tvirtinimo elementais, tvirtinimo varžtais, modulių tvirtinimo bėgeliais, jungiamaisiais laidais, laidų žymėmis, kabelių sutvarkymo loveliais, sandarikliais. Spintos apsaugos klasė ne mažesnė kaip IP54. Matmenys parenkami pagal montuojamos įrangos kiekį. Elektriniai sujungimai spintoje atliekami variniais laidais pynėse atvirai arba uždaruose plastmasiniuose loveliuose. Elektros aparatūros ir prietaisų sujungimas su išoriniais kabeliais ir laidais atliekamas per gnybtus. Komplektuojama įranga turi būti sertifikuota ir ženklinta CE. Visos metalinės spintos dalys, metalinės elektros aparatūros dalys, galinčios darbo metu atsidurti po įtampa, turi būti sujungtos su įžeminimo kontūru.

Elektrotechniniai prietaisai montuojami spintoje sutinkamai su jų techniniais reikalavimais:

- prietaisai su darbo metu po įtampa esančiomis atviromis dalimis montuojami ne arčiau kaip 20 mm vienas nuo kito;
- elektriniai sujungimai spintoje atliekami variniais laidais pynėse, atvirai arba uždaruose plastmasiniuose loviuose;
- 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.
- Instaliacinis paskirstymo skydelis montuojamas ant tinko.
- Skyde sumontuoti PE/N modulių gnybtų blokai, kurių vardinė izoliacijos įtampa  $U_i=800$  V, impulsinė įtampa 8 kV ir atitinka LST EN 60947-7-1:2003 standartą.
- Maksimalus prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje) 6 mm<sup>2</sup>.
- Matinės durelės pagamintos iš technoplasto, titano baltumo spalvos, bet gali būti ir permatomos, su spyňa.
- Korpusas pagamintas iš technoplasto.
- Skydas skirtas įtaisams iki 63 A.
- Skydas privalo turėti 1 apsaugos klasę pagal LST EN 60439-3+A1+A2+AC:2002 standarto reikalavimus, vienoje eilėje turi būti 12 modulių, ir skydo apsaugos laipsnis turi būti IP30/65 pagal LST EN 60529:1999 standarto reikalavimus.

ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20-030-TP-PVA-TS	2	7

- Atsparumas mechaniniam poveikiui, kurio klasė turi būti ne mažesnė kaip IK09 pagal LST EN 62262:2004 standartą.
- Darbinė temperatūra -250C iki +600C. Skydai tiekiami su PE/N gnybtais.
- Apsaugos klasė: IP54.

## 6. KABELIAI

Kabeliai naudojami stacionariam automatikos skydo, jutiklių ir elektrotechninių prietaisų sujungimui į atitinkamas valdymo, montavimo bei signalizacijos grandines uždaroje patalpose. Kabelių varinės gyslos padengtos tiek bendra tiek atskira PVC izoliacija. Maksimali leistina kabelio gyslų įšilimo temperatūra turi būti ne mažesnė kaip +70°C, esant pastoviai pakrovai. Kabeliai tarp įrenginių turi būti ištininiai, be tarpinių sujungimų. Daugiagyslių laidų galams užspausti naudojami tam tikslui skirti antgaliai. Skirtingos įtampos kabeliai turi būti sugrupuoti atskirai.

Visi grupiniai vidaus tinklai atliekami I kategorijos variniais kabeliais su savaime gėstančia (nepalaikančia degimo) izoliacija. 6 lentelė. Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus.

Statinų (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 rūgštumą
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>
Vaikų darželių, lopšelių, ligoninių, klinikų, poliklinikų, sanatorijų, reabilitacijos centrų, specialiųjų įstaigų sveikatos apsaugos pastatų, gydyklų pastatų, medicininės priežiūros įstaigų slaugos namų, viešbučių pastatai	D <sub>ca s2,d2,a2</sub>
Gyvenamosios patalpos (daugiabučiai pastatai)	D <sub>ca s2,d2,a2</sub>
Gyvenamosios patalpos (vieno, dviejų butų pastatai)	E <sub>ca</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>
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	E <sub>ca</sub>

## 7. MONTAŽINĖS MEDŽIAGOS

Plastmasinis vamzdis elektros, signalinių kabelių montavimui po tinku, betonu, bei vidinėse patalpose ant sienų, kur kabelius reikia apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų, Ø25mm, Ø50mm, pagaminti iš PVC (polivinilchlorido) izoliacine varža 100 µΩ/m, nedegi ir nepalaikanti degimo proceso medžiaga, eksploatacavimo temperatūra nuo 0°C iki +40°C, atitinka kokybės ir priešgaisrinės saugos reikalavimus.

Plastikinis (PE, PVC) vamzdelis naudojamas papildomai mechaninei kabelių apsaugai perėjimuose tarp aukštų, kertant sienas ir jungiamojo kabelio atkarpoje tarp skydo ir automatikos įrenginio.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 61386-24
2.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikata
3.	Medžiaga	PVC
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžių išoriniai skersmenys	Nuo 20 mm iki 110 mm;
7.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	≥ 750 N;
8.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus (angl. N- normal)
9.	Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose	Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti

ŽYMUO:

20-030-TP-PVA-TS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
3	7	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
		specialias alkūnes arba lankstų ( $\geq 450$ N atsparumo gniuždymui) apsauginį vamzdį.
10.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas; Gamintojas; Standartas; Atsparumas gniuždymui (750 N); Atsparumas smūgiams; Vamzdžio nominalus diametras; Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.
11.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +60 °C
12.	Tarnavimo laikas	$\geq 40$ metai
13.	Garantinis laikas	$\geq 5$ metai

## 8. INSTALIACIJOS DARBŲ APRAŠYMAS

### Bendri reikalavimai

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.

### Kabelių klojimas

Maitinimo kabeliai ( $U > 60V$ ) negali būti klojami tame pačiame lovelyje ar vamzdyje, kaip ir kontroliniai ir signaliniai kabeliai ( $U < 60V$ ). Kabeliai turi būti klojami tokiu būdu, kad jie nesusisuktų ir nebūtų glaudžiai prispausti vienas prie kito. Kabelis turi būti apsaugotas nuo įrežių 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. Sumontuoti kabeliai kertantys atitvaras yra uždengiami ir užsandarinami atitinkamomis movomis.

Tiesti laidų ventiliacijos šachtose ir kanaluose negalima.

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.

### Kabelių tvirtinimas

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.

### Prietaisų montavimas

Elektriniai sujungimai turi būti atliekami prietaisams ir įrengimams 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

ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20-030-TP-PVA-TS	4	7

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

Bandymais montavimo metu turi būti patikrinta, kad:

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

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

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

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

Automatinio valdymo sistemos derinimo metu atliekamų bandymų tikslai gali būti:

- parodyti, kad įrengtos valdymo sistemos įranga sumontuota gerai ir veikia nurodytose eksploataavimo 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 neįjautrūs elektriniams ir magnetiniams laukams, įvairiems trikdantiems veiksniams;
- rankinio, nuoseklaus ir automatinio valdymo kontūrų charakteristikos yra pilnai suderintos;
- yra pasiektos avarinių pranešimų, duomenų analizės, archyvavimo ir kitų posistemių funkcinės charakteristikos;
- yra patenkinti reikalavimai, keliami matavimo prietaisų, jutiklių ir matavimo keitiklių statinėms ir dinaminėms charakteristikoms,
- operatoriaus darbo stočių vizualizacijos langai yra ergonomiškai priimtini.

### **Įžeminimas ir įnulinimas**

Visos metalinės įrengimų ir įrenginių dalys, neprijungtos prie el. įtampos, tačiau galinčios būti prijungtos prie įtampos atsiradus defektams, privalo būti įžemintos. Kabelių loviai turi būti įžeminti pagal gamintojo nurodytus reikalavimus.

Įrengimams įnulinti gali būti naudojamas kabelio nulinis laidas.

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.

Montavimo ir įžeminimo darbus atlikti vadovaujantis "Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis" ir „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“.

### **Darbo ir priešgaisrinė sauga**

Vykdamt gaisrinės signalizacijos montavimo darbus gali tik apmokytas elektrotechninį išsilavinimą turintis personalas (nustatyta tvarka atestuotas ir turintis dokumentus, kuriais suteikiamos atitinkamos elektrotechninio personalo teisės).

Elektrotechninio personalo darbuotojai yra atsakingi už saugos darbe taisyklių laikymąsi pagal jam suteiktą kvalifikaciją, kompetenciją ir teises.

Vykdamt signalizacijos montavimo darbus turi būti laikomasi darbo ir priešgaisrinę saugą reglamentuojančių dokumentų reikalavimų.

RANGOVO darbuotojai turi būti kvalifikuoti ir kompetentingi. Visi darbai turi atitikti vietinius ir/arba IEC reikalavimus, bei turi būti atliekami geriausiai įmanomu būdu.

### **Išbandymas ir priėmimas**

Užsakovas turi dalyvauti visų bandymų metu, apie kuriuos jam turi būti pranešama prieš savaitę. RANGOVAS turi pateikti bandymų priėmimo grafiką.

Bandymai turi atitikti šiuos punktus:

- Prieš pradėdamt eksploatuoti gaisrinės signalizacijos įrengimus, RANGOVAS turi atlikti bandymus, patvirtinančius, jog visa įranga, prietaisai ir elektros instaliacija buvo teisingai sumontuoti ir veiks kaip numatyta projekte;
- Įrengimo metu kabelių trasas turi tikrinti UŽSAKOVAS.

ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20-030-TP-PVA-TS	5	7	0

Visos grandinės turi būti patikrintos vientisumui.

Bandymai susideda iš pardavėjo įrengimų veikimo imitavimo jungikliais, relėmis ir pan.

RANGOVAS yra atsakingas už teisingą kabelių pajungimą, tiekimą ir trečių šalių atliekamus sujungimus.

RANGOVAS turi pateikti visą bandymams reikalingą įrangą.

Visų šioje specifikacijoje aprašytų bandymų rezultatai turi būti užfiksuoti RANGOVO ir patvirtinti UŽSAKOVO.

Sumontuota gaisrinė signalizacijos sistema turi būti patikrinta ir priduta Užsakovui eksploatacijai.

### 9. *Ti* – LAUKO ORO TEMPERATŪROS JUTIKLIS

Kartu su programuojamu reguliatoriumi skirtas lauko oro temperatūros nuo  $-40^{\circ}\text{C}$  iki  $+90^{\circ}\text{C}$  matavimui. Jutiklį sudaro NTC 1,8 termistorius. Apsaugos klasė IP65. Jutiklio konstrukcija numatyta jo tvirtinimui pastato išorėje.

### 10. *Ti* – SRAUTO TEMPERATŪROS JUTIKLIS

Kartu su programuojamu reguliatoriumi skirtas srauto temperatūros nuo  $0^{\circ}\text{C}$  iki  $+110^{\circ}\text{C}$  matavimui. Jutiklį sudaro NTC 1,8 termistorius. Apsaugos klasė IP65. Apjuosiamas.

### 11. *Yi* – VOŽTUVO PAVARA

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

### 12. *DKi* – DAŽNIO KEITIKLIS

Dažnio keitiklis trifazio nuo 0,37kW iki 30kW variklio valdymui. Skirtas ventiliatorių greičio ir/ar apsisukimų valdymui. techninės charakteristikos:

Techninė charakteristika:	Reikšmė:
Keitiklio darbo aplinka	$-10...+50^{\circ}\text{C}$ nekintantiems apsisukimams $-10...+40^{\circ}\text{C}$ kintantiems apsisukimams
Apsaugos klasė	IP21
Tinklo įtampa	230V (45...66Hz) -15% +10%
Trikdžių slopinimas	EMC-level H
Analoginių įėjimų įtampa	0...+10V, $R_i=200\text{k}\Omega$
Analoginių įėjimų srovė	0(4)...20mA, $R_i=250\text{k}\Omega$
Reliniai įėjimai	3 vnt. 18...24VDC
Nuolatinės įtampos šaltinis	+24V, $\pm 15\%$ , max 100mA
Relinis išėjimas	1 permetamas kontaktas NO-NC, 250VAC/8A
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

### 13. PATALPOS TEMPERATŪROS PALAIKYMO VALDIKLIS

Valdiklis turi būti konfigūruojamas, turi turėti laiko programų funkcijas. Valdiklis turi turėti galimybę komunikuoti per

- BACnet MS/TP 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 pastato valdymo sistemos.

Valdiklis turi turėti:

- šildymo ir šaldymo tripozicinių pavarų valdymo galimybę;

ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20-030-TP-PVA-TS	6	7	0

- integruotą patalpos temperatūros jutiklį ;
- integruotą būvio indikatorių (infraraudonųjų spindulių) arba galimybę prijungti išorinį būvio indikatorių belaidžiu būdu;
- galimybę prijungti durų / langų padėties daviklį;
- galimybę prijungti kondensato jutiklį;

Valdiklio ir valdymo mazgų komplektacija turi užtikrinti visų automatikos elementų suderinamumą. Valdiklio maitinimas 24 VAC±20%. Jutiklio konstrukcija numatyta jo montavimui patalpoje.

#### 14. BMS SISTEMA

Nešiojamasis kompiuteris skirtas darbui su centrine pastato kontrolės programa. Žemiau pateiktos kompiuterio techninės specifikacijos numato vienos darbo vietos, grafinės versijos ir kompiuterio variantą:

	Rekomenduojama
Operatyvi atmintis	2GB
Monitorius	15,6"
Procesorius	1,6 GHz Dual Core
Operacinė sistema	MS Windows

Kompiuteryje turi būti įdiegta programa Java.


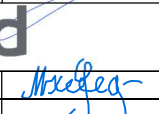
#### 15. Oro slėgio skirtumo jutiklis

Skirtas oro ir kitų neagresyvių dujų slėgiui matuoti. Daviklio slėgio skirtumo matavimo diapazonas (0...100)Pa, darbinė temperatūra(-10°C...+70°C) , maksimalus leistinas oro slėgis 200Pa., analoginis išėjimas 0-10 V arba 4-20mA, apsaugos klasė IP54.

ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20-030-TP-PVA-TS	7	7	0

#### 4. SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Įrenginių ir medžiagų pavadinimas	Tech. spec.	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>1. Automatizavimo priemonės ir prietaisai vėdinimui-kolektoriams:</b>					
A1	Programuojamas valdiklis su Web serveriu 5AI, 5AO, 5DI, 27DO	TS-1, 2	kompl.	1	
PC	PC su visa periferine ir programine įranga Windows, Internet Explorer programa.	TS-14	vnt	1	
<b>2. Automatizavimo priemonės ir prietaisai vent. Sistemoms PJ-1, PJ-2, PJ-3:</b>					
	Periferinė įranga (davikliai, pavaros ir t.t.)		kompl.	3	Numatyta ŠV dalyje
	Keitiklis prijungimui prie BMS per Modbus		kompl.	3	Numatyta ŠV dalyje
<b>3. Automatizavimo priemonės ir prietaisai kolektoriams, VRF kondicionieriams:</b>					
PT	Patalpos temperatūros palaikymo valdiklis	TS-13	vnt.	24	
Y	Kolektooriaus pavaros	TS-11	vnt	47	Numatyta ŠV dalyje
T1	Vandens temperatūros jutiklis (NTC 1,8)	TS-3	vnt.	5	
<b>4. Automatizavimo priemonės ir prietaisai šilumos punktui:</b>					
A2	Programuojamas valdiklis-procesorius 10AI / 4AO / 6DI / 5DO	TS-1	kompl.	1	
	Programa valdikliui			1	
A2	LCD ekranas valdikliui	TS-1	vnt	1	
T0	Lauko oro temperatūros daviklis	TS-9	vnt	1	
T1, T3-7, T6A, T7A	Vandens temperatūros jutiklis (NTC 1,8)	TS-3	vnt.	8	
T2	Greitaeigis temperatūros jutiklis (NTC 1,8)	TS-10	vnt	1	
TR1-4	Vožtuvu pavara (valdymas 0-10V, maitinimas ~24V, derinti su vožtuvu)	TS-11	vnt	4	
P1	Slėgio relė	TS-4	vnt	1	
<b>5. Automatizavimo priemonės ir prietaisai viršslėgio ir ugnies vožtuvų sistemai:</b>					
DK	Dažnio keitiklis 11,0 kW	TS-12	vnt	1	
P-PD1	Slėgio daviklis	TS-15	vnt.	1	

0	2021 04	STATYBOS LEIDIMUI IR KONKURSUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS JEI TAIKOMA)		
ATESTATO NUMERIS	 UAB „Projektavimo sprendimai“ Konstitucijos pr. 3, LT-09308, Vilnius info@projektavimosprendimai.lt	PROJEKTAS: Mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 1096-4008-6064) Linkmenų g. 28, Vilniuje (skl. kad. Nr.: 0101/0022:405), rekonstravimo projektas		
	PAREIGOS	V.PAVARDE	PARAŠAS	STATYBOS DARBŲ RŪŠIS: REKONSTRAVIMAS
	Direkt.	K.SANKAUSKAS		PROJEKTO DALIS: PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZAVIMO
A1595	PV	L.PAULAUSKAS		DOKUMENTO PAVADINIMAS: LAIDA
				SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS
36948	PDV	M. KAMINSKAS		0
KALBA	UŽSAKOVAS:	ŽYMUO:		LAPAS LAPŲ
LT	Vilniaus Gedimino technikos universitetas	20-030-TP-PVA-SKŽ		1 3

<b>6. Automatikos skydai</b>	TS-5			
Valdymo automatikos skydas <b>VAS-ŠP</b>		vnt	1	
Valdymo automatikos skydas <b>VAS-PVS</b>		vnt	1	
Valdymo automatikos skydas <b>VAS-DŠ</b>		vnt	1	
<b>7. Montavimo medžiagos</b>	TS-7			
<b>Ventsistemoms, ugnies vožtuvams, oro šalinimo sistemoms:</b>				
Sujungimų dėžutė		vnt	50	
Kabelių montavimo kanalas (50x50)		m	75	
PVC šarvas (20 mm)		m	150	
PVC šarvas (10 mm)		m	50	
PVC vamzdis d20mm		m	100	
PVC vamzdis d25mm		m	150	
PVC vamzdis d32mm		m	100	
Metalinės konstrukcijos		Kg	5	
Kabelių žymėjimo etiketė (19x19 mm, balta)		100 vnt	3	
Dirželis kabeliams suveržti (100mm x 2,5mm)		100 vnt	3	
Laidų antgaliai		100 vnt	3	
<b>Šilumos punktui:</b>				
Sujungimų dėžutė		vnt	25	
Kabelių montavimo kanalas (50x50)		m	75	
Kabelių montavimo kanalas (100x40)		m	75	
PVC šarvas (20 mm)		m	50	
PVC šarvas (10 mm)		m	50	
PVC vamzdis d32mm		m	50	
PVC vamzdis d25mm		m	150	
PVC vamzdis d20mm		m	150	
Metalinės konstrukcijos		Kg	15	
Kabelių žymėjimo etiketė (19x19 mm, balta)		100 vnt	2	
Dirželis kabeliams suveržti (100mm x 2,5mm)		100 vnt	2	
Laidų antgaliai		100 vnt	2	
<b>Kolektoriams, VRF kondicionieriams:</b>				
Sujungimų dėžutė		vnt	15	
Kabelių montavimo kanalas (50x50)		m	50	
Kabelių montavimo kanalas (100x40)		m	90	
PVC šarvas (20 mm)		m	150	
PVC šarvas (10 mm)		m	120	
PVC vamzdis d25mm		m	1450	
Metalinės konstrukcijos		Kg	15	
Kabelių žymėjimo etiketė (19x19 mm, balta)		100 vnt	2	
Dirželis kabeliams suveržti (100mm x 2,5mm)		100 vnt	2	

ŽYMUO:

20-030-TP-PVA-SKŽ

LAPAS

LAPŲ

LAIDA

2

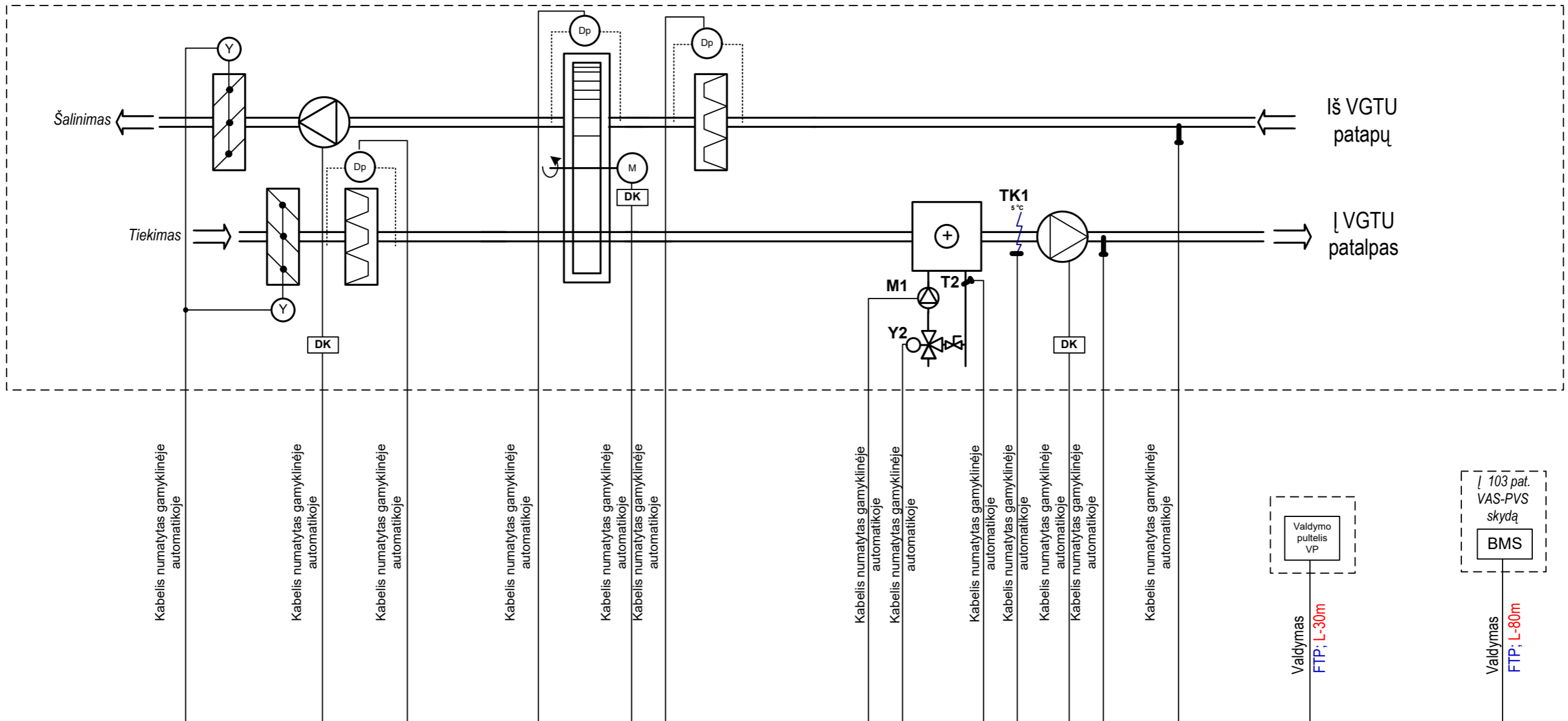
3

0

Laidų antgaliai		100 vnt	2	
<b>8. Kabeliai</b>	TS-6			
<b>PJ-1, PJ-2, PJ-3 gamyklinės automatikos išoriniams įrenginiams:</b>				
Kompiuterinis 5-os kategorijos vytų porų kabelis ekranuotas 4x2x0,5		m	90	
<b>Kolektoriams, VRF kondicionieriams:</b>				
Kabelis 1x2x0.8 ekr. D <sub>ca s2,d2,a2</sub>		m	200	
Kabelis 2x0.75 ekr. D <sub>ca s2,d2,a2</sub>		m	280	
Kabelis 2x0.75 D <sub>ca s2,d2,a2</sub>		m	300	
Kabelis 3x0.75 D <sub>ca s2,d2,a2</sub>		m	1200	
Kabelis 4x0.75 D <sub>ca s2,d2,a2</sub>		m	280	
Kabelis 3x1.5 D <sub>ca s2,d2,a2</sub>		m	280	
<b>Šilumos punktui:</b>				
Kabelis 2x0.75 ekr. D <sub>ca s2,d2,a2</sub>		m	225	
Kabelis 2x0.75 D <sub>ca s2,d2,a2</sub>		m	150	
Vytos poros kabelis 1x2x0,8 D <sub>ca s2,d2,a2</sub>		m	80	
Kabelis 4x0.75 D <sub>ca s2,d2,a2</sub>		m	100	
Kabelis 3x1.5 D <sub>ca s2,d2,a2</sub>		m	120	
Kabelis FTP D <sub>ca s2,d2,a2</sub>		m	60	
<b>Viršslėgio, ugnies vožtuvu sistemai:</b>				
Kabelis 3x0,75 nedegus E90		m	420	
Kabelis 3x1,5 nedegus E90		m	140	
Kabelis 5x6 nedegus E90		m	8	
Kabelis 5x6 ekr. nedegus E90		m	40	
Kabelis 3x0,75 ekranuotas, nedegus E60		m	25	
Kabelis 7x0.75 ekr. C <sub>ca s2,d2,a2</sub>		m	15	
<b>BMS sistemai:</b>				
Kompiuterinis 5-os kategorijos vytų porų kabelis ekranuotas 4x2x0,5 D <sub>ca s2,d2,a2</sub>		m	1100	
<b>9. Paleidimo derinimo ir montavimo darbai</b>	TS-8	kompl.	1	

ŽYMUO:  20-030-TP-PVA-SKŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	3	0



# PJ-1, PJ-2, PJ-3 su gamykline automatika



## Gamyklinės automatikos skydas

**Sutartiniai žymėjimai:**  
**VP** – valdymo pultelis

Pastaba : Sprendinius sutikslinti darbų metu,  
 atsižvelgiant į faktinę situaciją ir konkrečią parinktą įrangą

0	2021 04	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB "Projektavimo sprendimai" Konstitucijos pr. 3, LT-09308, Vilnius El.p. info@projektavimosprendimai.lt	Statinio projekto pavadinimas : MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1096-4008-6064) LINKMENŲ G. 28, VILNIUJE (SKL. KAD. NR.: 0101/0022:405) REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
A 1595	Direktorius PV	K. SANKAUSKAS L. PAULAUSKAS	Statinio numeris ir pavadinimas :  MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS
KVAL. PATV. DOK. NR.		MB ELGRID Im. K. 303042484 Tel. +370 657 69923 E. p. info@elgrid.lt	Dokumento pavadinimas :  VĒDINIMO SISTEMŲ PJ-1, PJ-2, PJ-3 AUTOMATIZAVIMO FUNKCINĖS SCHEMOS
36948	PDV	M. KAMINSKAS	LAIDA 0
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas:	VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS	Dokumento žymuo: 20-030-TP-PVA.B-01
			LAPAS 1
			LAPŲ 1



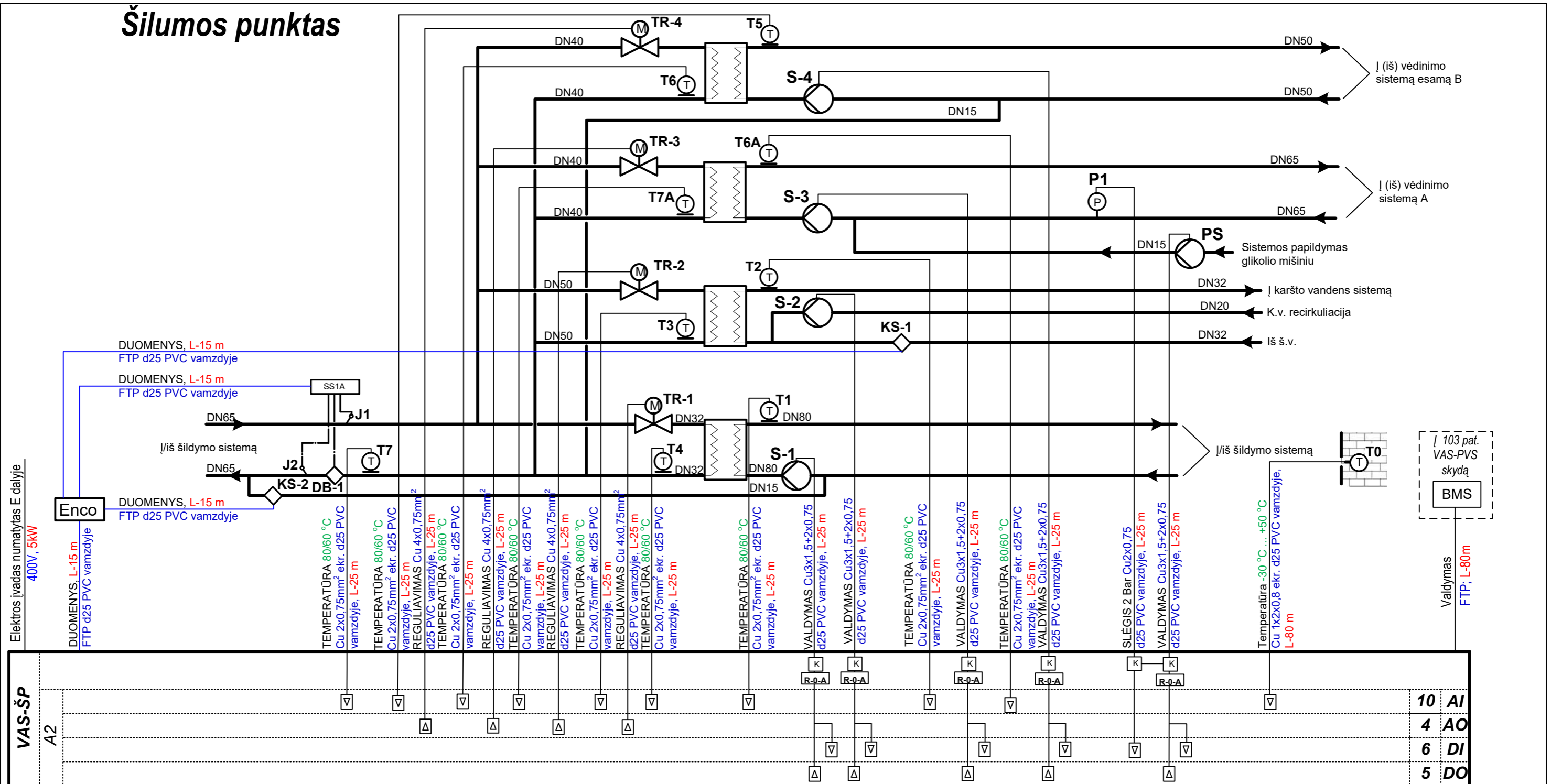










# Šilumos punktas

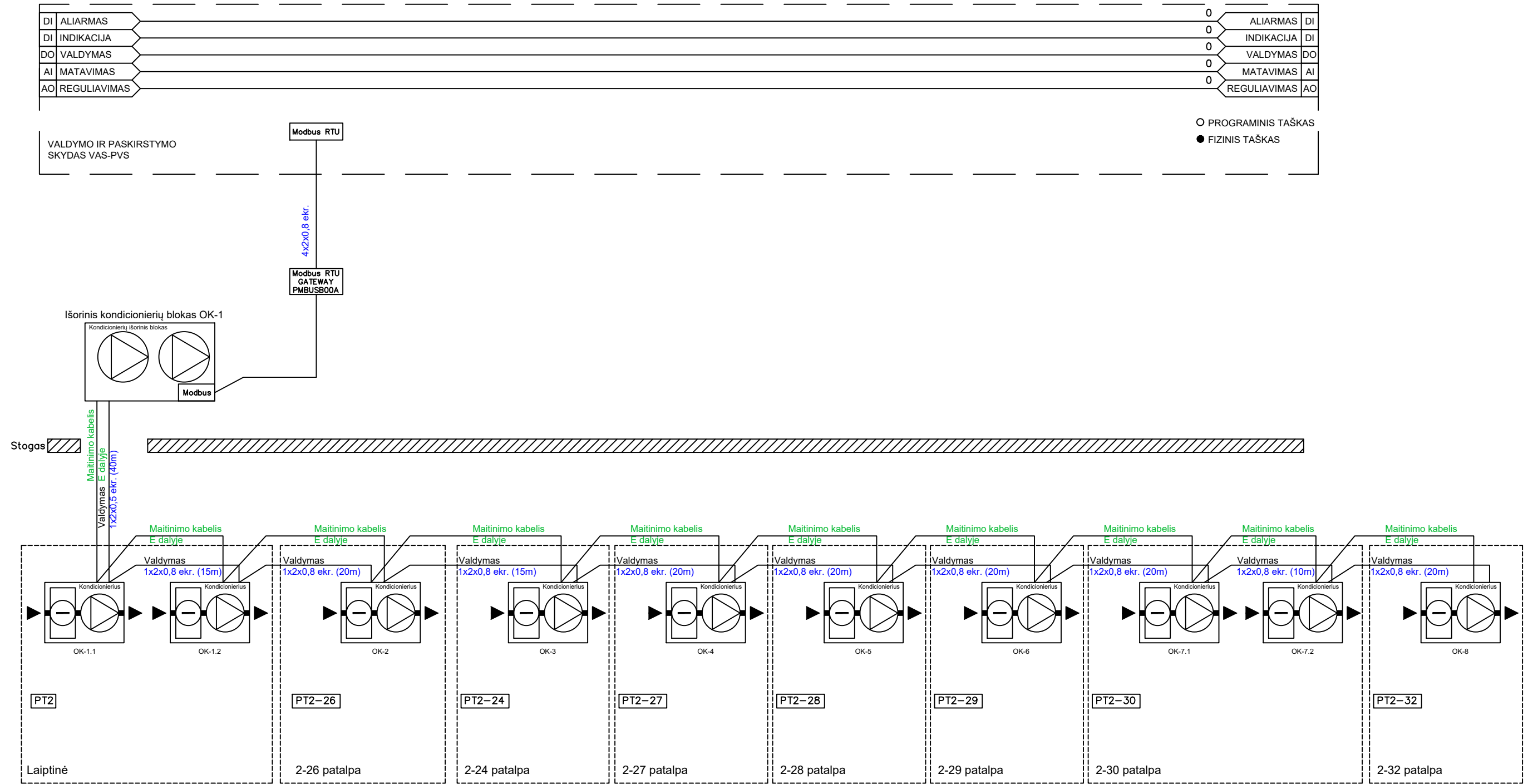



## Sutartiniai žymėjimai:

- T0 – lauko oro temperatūros jutiklis
- T1-T7, T6A, T7A - vandens temperatūros jutikliai
- TR1-3 – vožtuvų pavaros
- S1-5, PS – cirkuliacinis siurblys
- P1 – slėgio relė
- R-0-A -3 padėčių raktas
- A2 - valdiklis
- K – tarpinė relė (paleidiklis)
- AI – analoginiai įėjimai
- AO – analoginiai išėjimai
- DI – skaitmeniniai įėjimai
- DO – skaitmeniniai išėjimai

Pastaba : Sprendinius sutikslinti darbų metu, atsižvelgiant į faktinę situaciją ir konkrečią parinktą įrangą

0	2021 04	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <b>UAB "Projektavimo sprendimai"</b> Konstitucijos pr. 3, LT-09308, Vilnius El.p. info@projektavimosprendimai.lt	Statinio projekto pavadinimas : MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1096-4008-6064) LINKMENŲ G. 28, VILNIUJE (SKL. KAD. NR.: 0101/0022-405) REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
A 1595	Direktorius K. SANKAUSKAS PV L. PAULAUSKAS	Statinio numeris ir pavadinimas : MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS
KVAL. PATV. DOK. NR.	 MB ELGRID Įm. K. 303042484 Tel. +370 657 69923 E. p. info@elgrid.lt	Dokumento pavadinimas : ŠILUMOS PUNKTO AUTOMATIZAVIMO FUNKCINĖ SCHEMA
36948	PDV M. KAMINSKAS	LAIDA 0
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas: VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS	Dokumento žymuo: 20-030-TP-PVA.B-03
		LAPAS 1
		LAPŲ 1

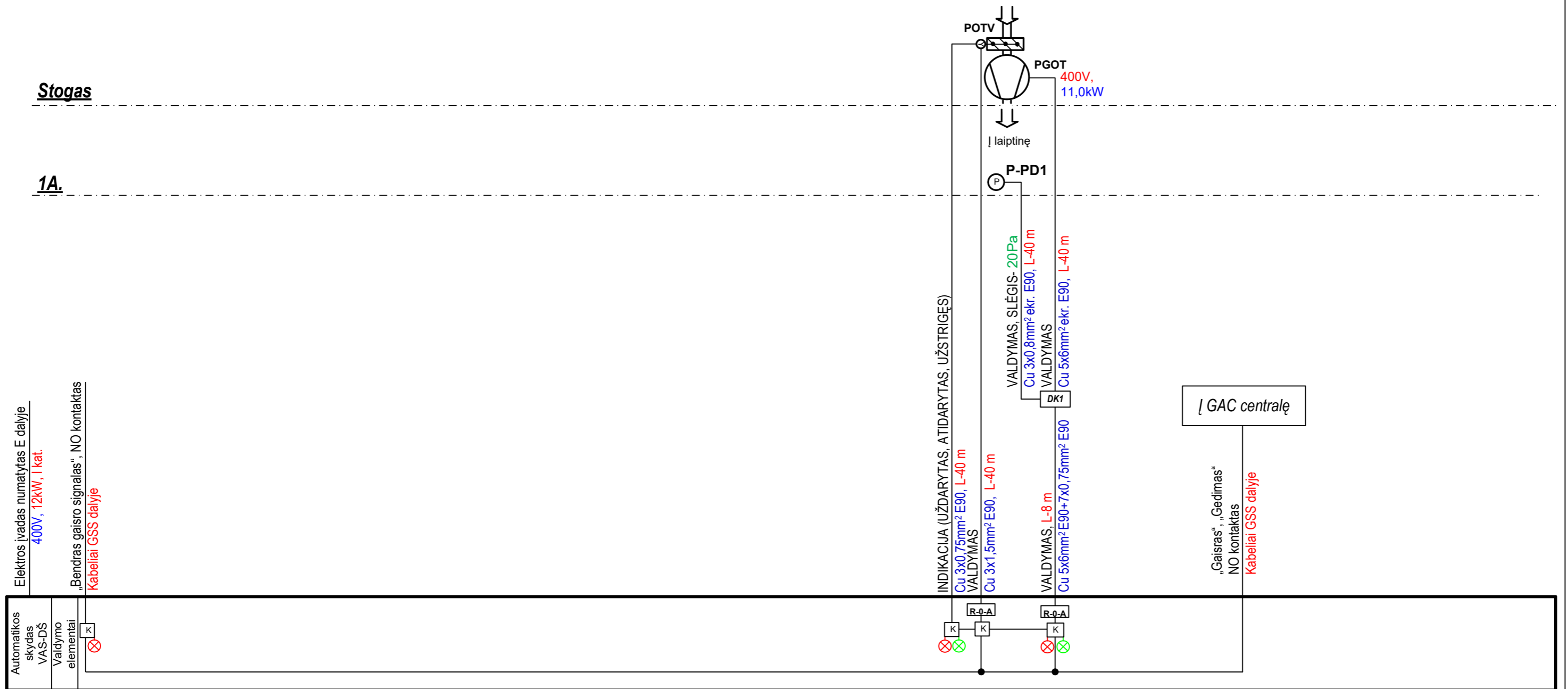


0	2021 04	STATYBOS LEIDIMUI IR KONKURSUI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB „Projektavimo Sprendimai“ Konstitucijos pr. 3, LT-09308, Vilnius El.p. info@projektavimosprendimai.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1096-4008-6064) LINKMENŲ G. 28, VILNIUJE (SKL. KAD. NR.: 0101/0022:405) REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
A 1595	Direktorius	K. SANKAUSKAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS
KVAL. PATV. DOK. NR.	PV	L. PAULAUSKAS	
36948	PDV	M. KAMISNKAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS KONKACIONIERIŲ AUTOMATIZAVIMO FUNKCINĖ SCHEMA
LT	STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS	VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS	DOKUMENTO ŽYMUO 20-030-TP-PVA.B-04
			LAPAS
			LAPŲ
			0
			1
			1

# Viršslėgio sistema

Stogas

1A.



Elektros įvadas numatytas E dalyje  
400V, 12kW, 1 kat.  
„Bendras gaisro signalas“, NO kontaktas  
Kabeliai GSS dalyje

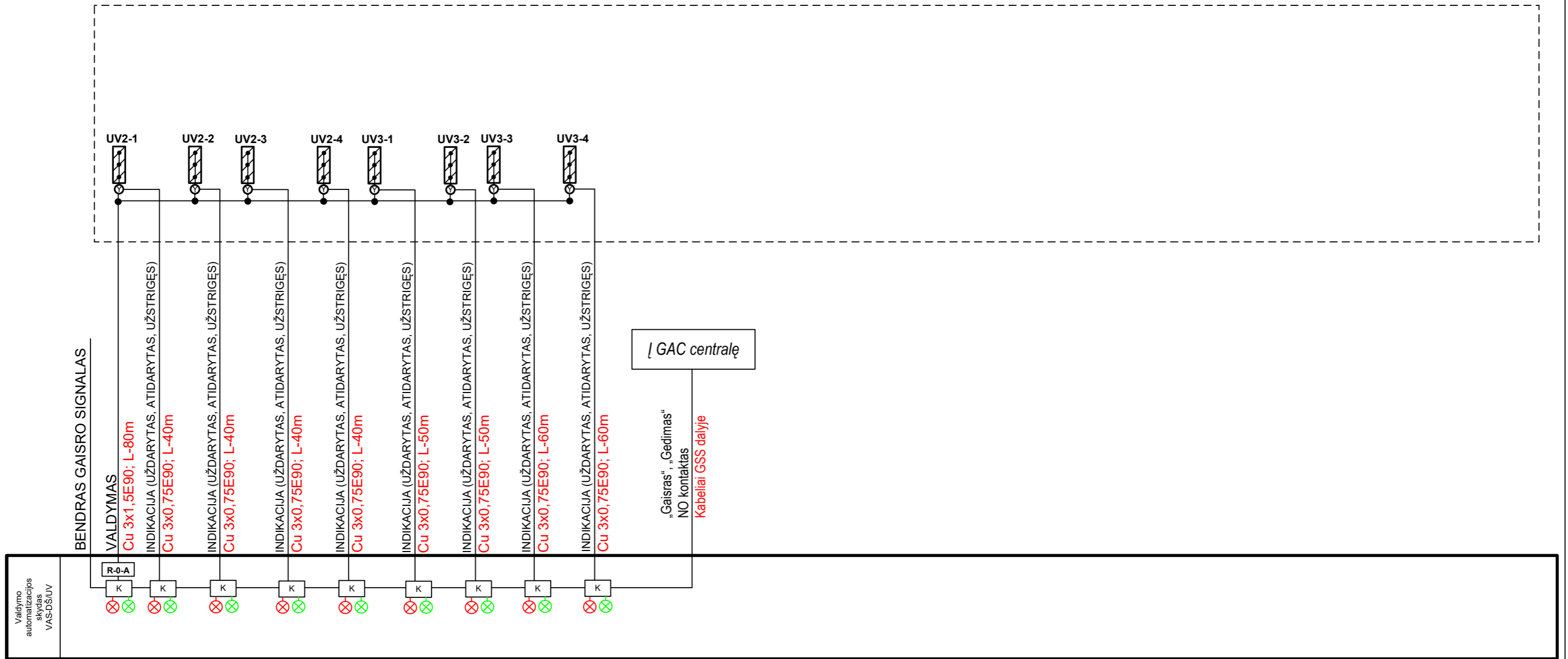
Automatikos skydas VAS-DŠ Valdymo elementai

**Sutartiniai žymėjimai:**  
**DK** - Dažnio keitiklis  
**P-PD** - Slėgio daviklis  
**K** - relė, kontaktorius  
**R-0-A** – Valdymo raktas (Rankinė/išjungta/Automatinė)

Pastaba : Sprendinius sutikslinti darbų metu, atsižvelgiant į faktinę situaciją ir konkrečią parinktą įrangą

0	2021 04	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB "Projektavimo sprendimai" Konstitucijos pr. 3, LT-09308, Vilnius El.p. info@projektavimosprendimai.lt	Statinio projekto pavadinimas : MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1096-4008-6064) LINKMENŲ G. 28, VILNIUJE (SKL. KAD. NR.: 0101/0022:405) REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
A 1595	Direktorius PV	K. SANKAUSKAS L. PAULAUSKAS	Statinio numeris ir pavadinimas :  MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS
KVAL. PATV. DOK. NR.		MB ELGRID Im. K. 303042484 Tel. +370 657 69923 E. p. info@elgrid.lt	Dokumento pavadinimas : VIRŠSLĖGIO IR UGNIES VOŽTUVŲ AUTOMATIZAVIMO FUNKCINĖ SCHEMA
36948	PDV	M. KAMINSKAS	LAIDA 0
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas:	VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS	Dokumento žymuo: 20-030-TP-PVA.B-05
			LAPAS 1
			LAPŲ 2

## UGNIES VOŽTUVŲ SISTEMA



Valdymo automatizacijos skydas VAS-DŠ/UV



### Sutartiniai žymėjimai:

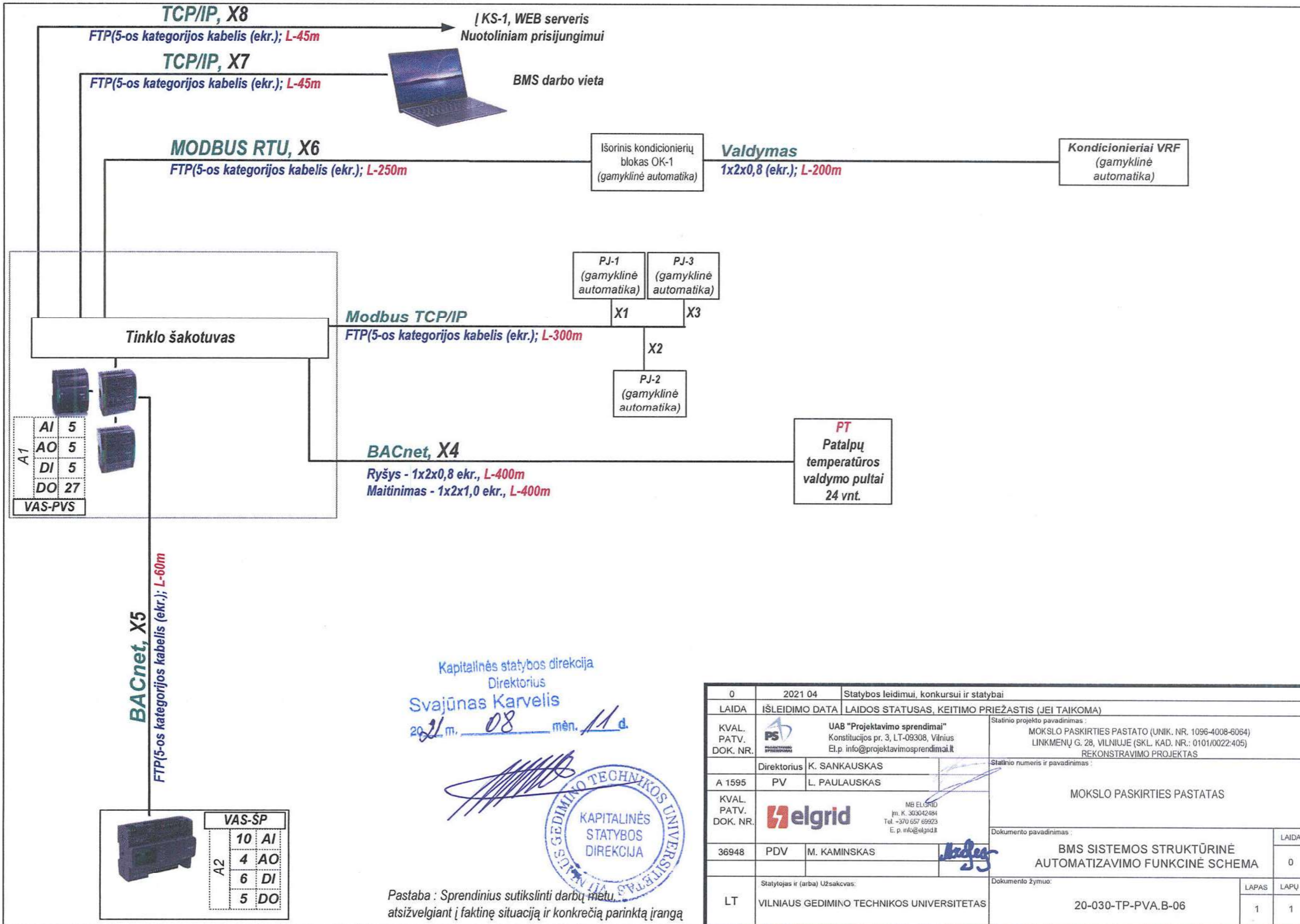
**K** - relė, kontaktorius

**UV** - ugnies vožtuvas

**R-0-A** – Valdymo raktas (Rankinė/išjungta/Automatinė)

Pastaba : Sprendinius sutikslinti darbų metu, atsižvelgiant į faktinę situaciją ir konkrečią parinktą įrangą

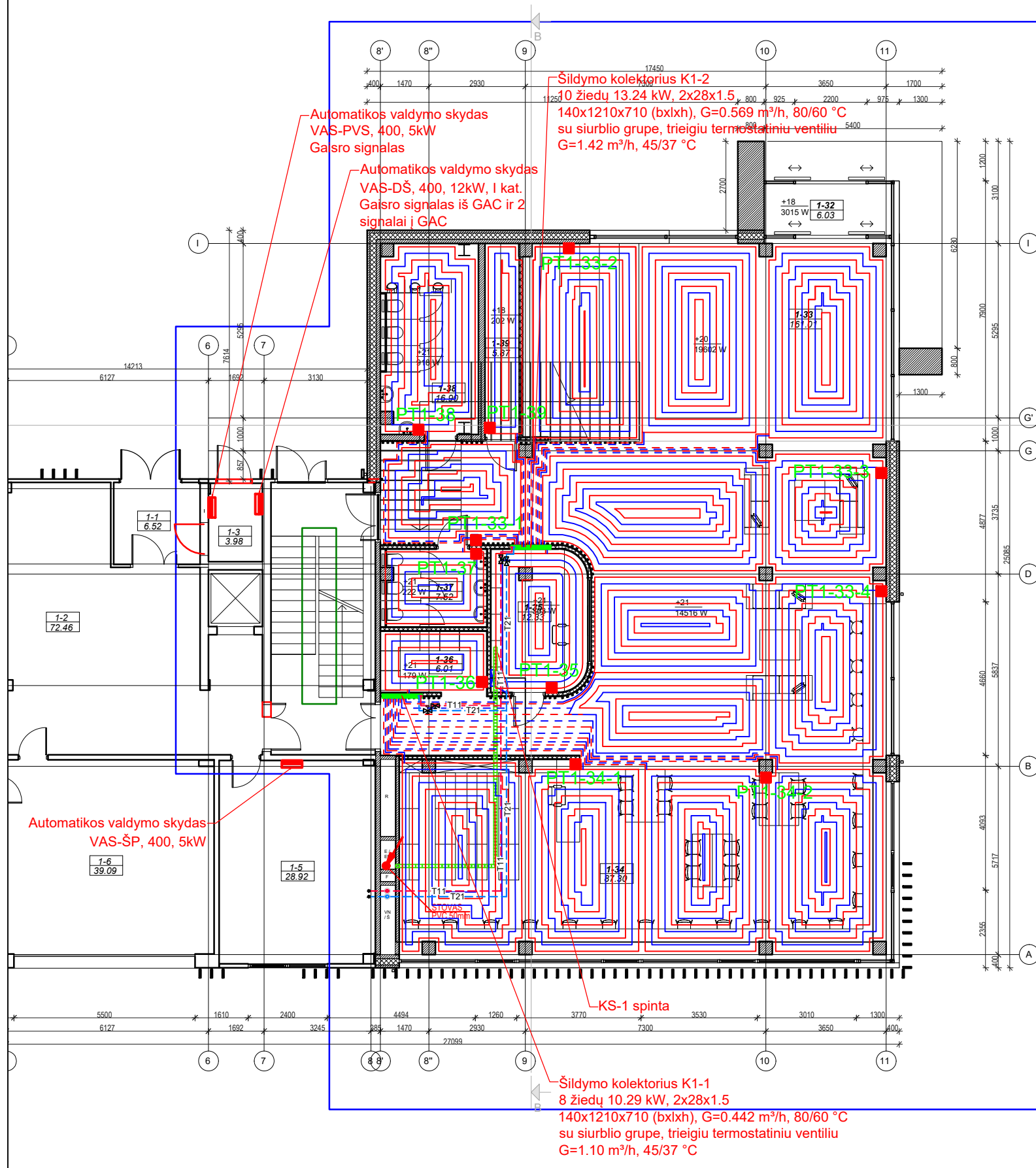
0	2021 04	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <b>UAB "Projektavimo sprendimai"</b> Konstitucijos pr. 3, LT-09308, Vilnius El.p. info@projektavimosprendimai.lt	Statinio projekto pavadinimas : MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1096-4008-6064) LINKMENŲ G. 28, VILNIUJE (SKL. KAD. NR.: 0101/0022:405) REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
A 1595	Direktorius <b>K. SANKAUSKAS</b> PV <b>L. PAULAUSKAS</b>	Statinio numeris ir pavadinimas : MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS
KVAL. PATV. DOK. NR.	 MB ELGRID Įm. K. 303042484 Tel. +370 657 69923 E. p. info@elgrid.lt	Dokumento pavadinimas : VIRŠSLĖGIO IR UGNIES VOŽTUVŲ AUTOMATIZAVIMO FUNKCINĖ SCHEMA
36948	PDV <b>M. KAMINSKAS</b>	Dokumento žymuo: 20-030-TP-PVA.B-05
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas: VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS	Dokumento žymuo: 20-030-TP-PVA.B-05
		LAPAS 2
		LAPŲ 2



0	2021 04	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PS	UAB "Projektavimo sprendimai" Konstitucijos pr. 3, LT-09308, Vilnius El.p. info@projektavimosprendimai.lt	Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1096-4008-6064) LINKMENŲ G. 28, VILNIUJE (SKL. KAD. NR.: 0101/0022:405) REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
	Direktorius	K. SANKAUSKAS	Statinio numeris ir pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS
A 1595	PV	L. PAULAUSKAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.	elgrid	MB ELGRID Įm. K. 303042484 Tel. +370 657 69923 E. p. info@elgrid.lt	Dokumento pavadinimas: BMS SISTEMOS STRUKTŪRINĖ AUTOMATIZAVIMO FUNKCINĖ SCHEMA
36948	PDV	M. KAMINSKAS	LAIDA 0
LT	Stalytojas ir (arba) Užsakovas:	VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS	Dokumento žymuo: 20-030-TP-PVA.B-06
			LAPAS 1
			LAPŲ 1

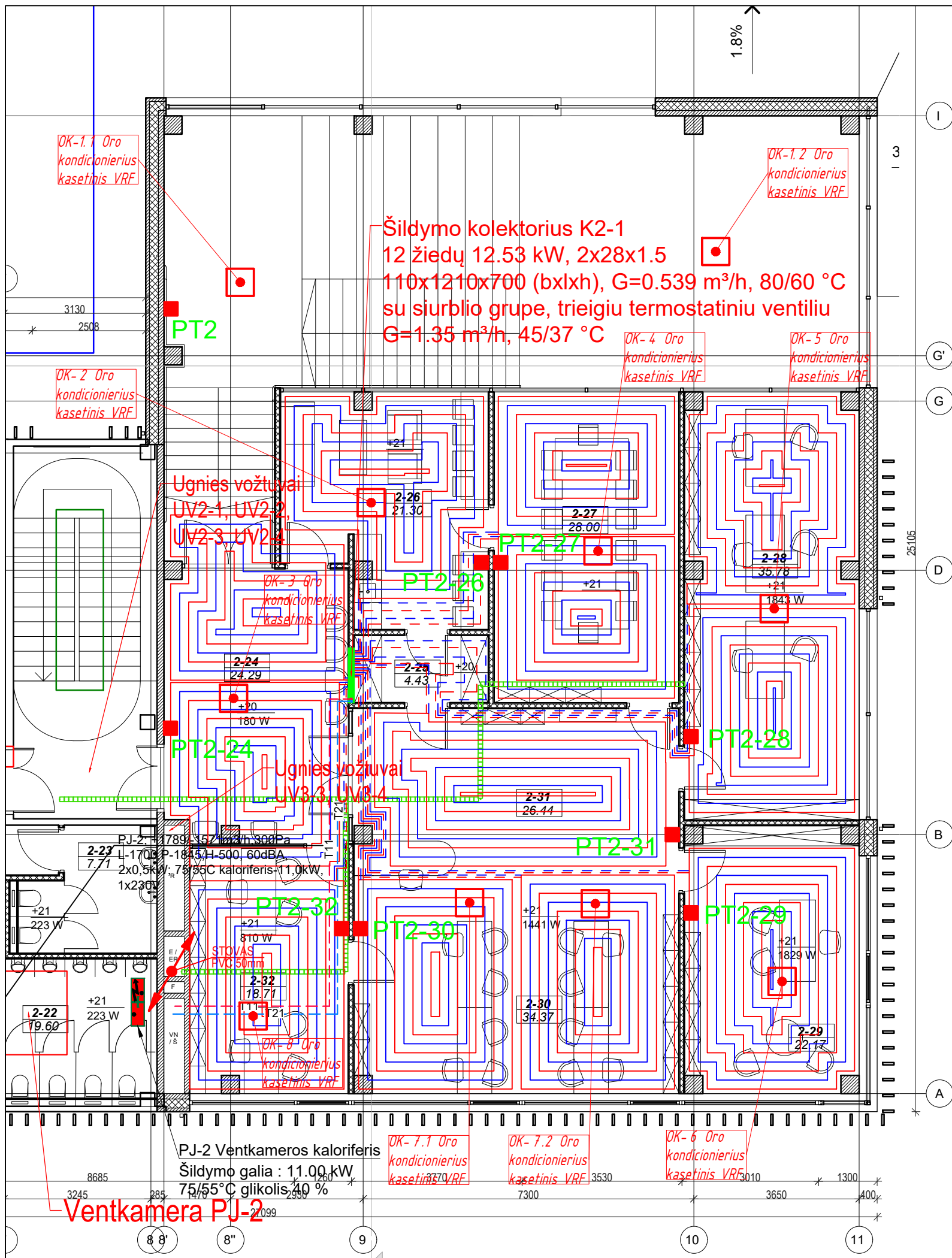
NAUJAI PROJEKTUOJAMO KORPUSO 1 A. PATALPŲ EKSPLIKACIJA

NR.	PAVADINIMAS	PLOTAS (m²)
1-32	Tambūras	6.03
1-33	Holas	161.01
1-34	Skaitykla	87.30
1-35	Budėtojo patalpa	12.33
1-36	Maisto automatų patalpa	6.01
1-37	Tualetas	7.52
1-38	Tualetas	16.90
1-39	Pagalbinė patalpa	5.87



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Automatikos valdymo skydas
	Patalpos temperatūros valdymo pultelis

0	2021 04	STATYBOS LEIDIMUI IR KONKURSUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB „Projektavimo Sprendimai“ Konstitucijos pr. 3, LT-09308, Vilnius El.p. info@projektavimosprendimai.lt
Directorius	K. SANKAUSKAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1096-4008-6064) LINKMENŲ G. 28, VILNIUJE (SKL. KAD. NR.: 0101/0022:405) REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
A 1595	PV	L. PAULAUŠKAS
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS
36948	PDV	M. KAMISNKAS
STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS	VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS PIRMO AUKŠTO PLANAS SU AUTOMATIKOS TINKLAIS
LT	VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS	DOKUMENTO ŽYMUO 20-030-TP-PVA.B-07
		LAIDA
		M1:150
		LAPAS
		LAPŲ
		0
		1
		1



NAUJAI PROJEKTUOJAMO KORPUSO 2 A. PATALPŲ EKSPLIKACIJA

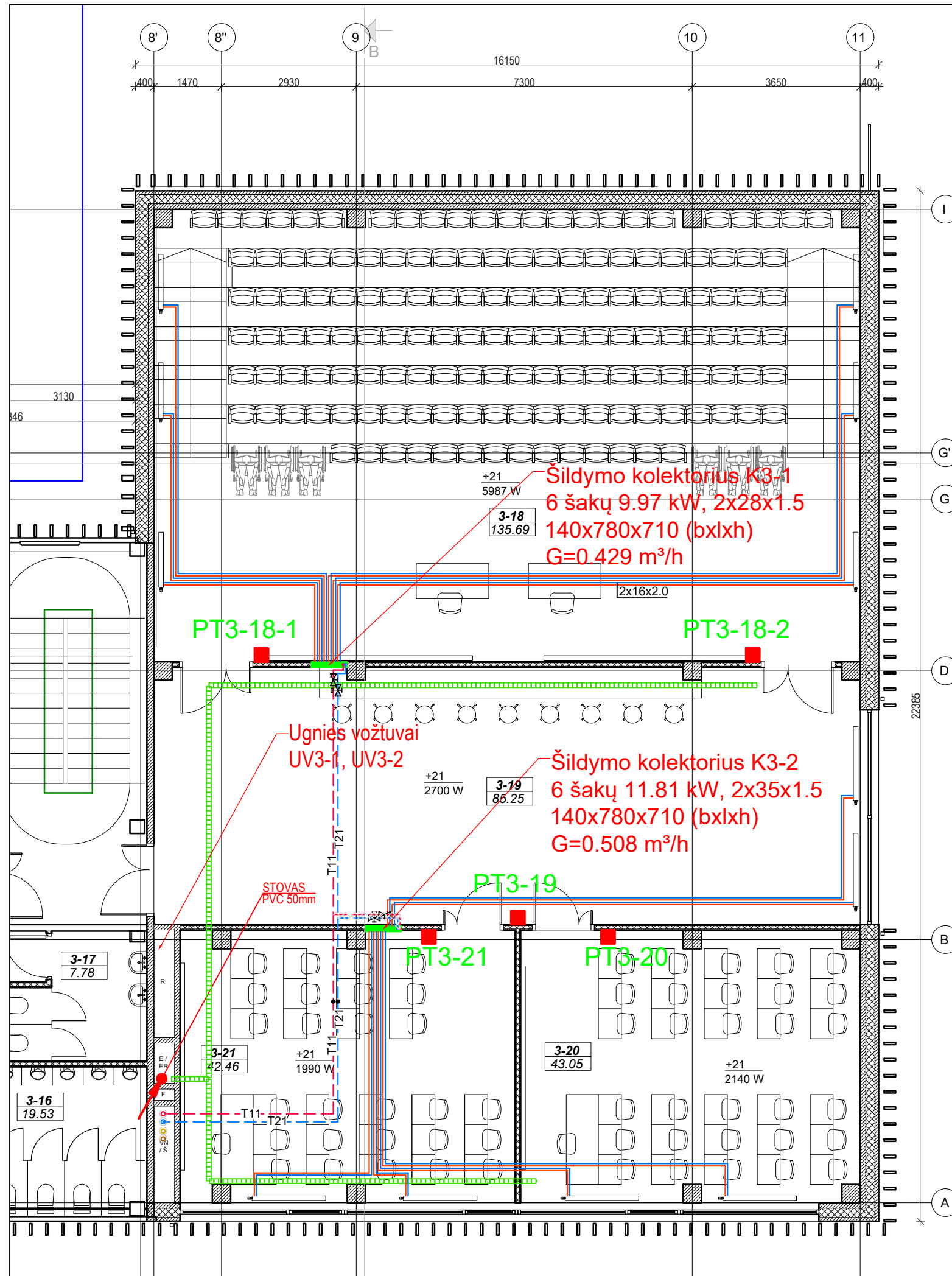
NR.	PAVADINIMAS	PLOTAS (m²)
2-24	Holas	24.29
2-25	Pagalbinė patalpa	4.43
2-26	Piolsio patalpa su virtuvele	21.30
2-27	Pasitarimų patalpa	28.00
2-28	Prodekanų kabinetas	35.78
2-29	Dekano kabinetas	22.17
2-30	Vadybininkų zona	34.37
2-31	Administratorės zona	26.44
2-32	Studentų vadybininkų kabinetas	18.71

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Automatikos valdymo skydas
	Patalpos temperatūros valdymo pultelis

0	2021 04	STATYBOS LEIDIMUI IR KONKURSUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB „Projektavimo Sprendimai“ Konstitucijos pr. 3, LT-09308, Vilnius El.p. info@projektavimosprendimai.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1096-4008-6064) LINKMENŲ G. 28, VILNIUJE (SKL. KAD. NR.: 0101/0022:405) REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
	Directorius	K. SANKAUSKAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
A 1595	PV	L. PAULAUSKAS	MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
36948	PDV	M. KAMISNKAS	ANTRO AUKŠTO PLANAS SU AUTOMATIKOS TINKLAIS	LAIDA M1:100 0
LT	STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS	VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS 1
			20-030-TP-PVA.B-08	LAPŲ 1

NAUJAI PROJEKTUOJAMO KORPUSO 3 A. PATALPŲ EKSPLIKACIJA

NR.	PAVADINIMAS	PLOTAS (m <sup>2</sup> )
3-18	Srautinė auditorija	135.69
3-19	Holas	85.25
3-20	Auditorija	43.05
3-21	Auditorija	42.46

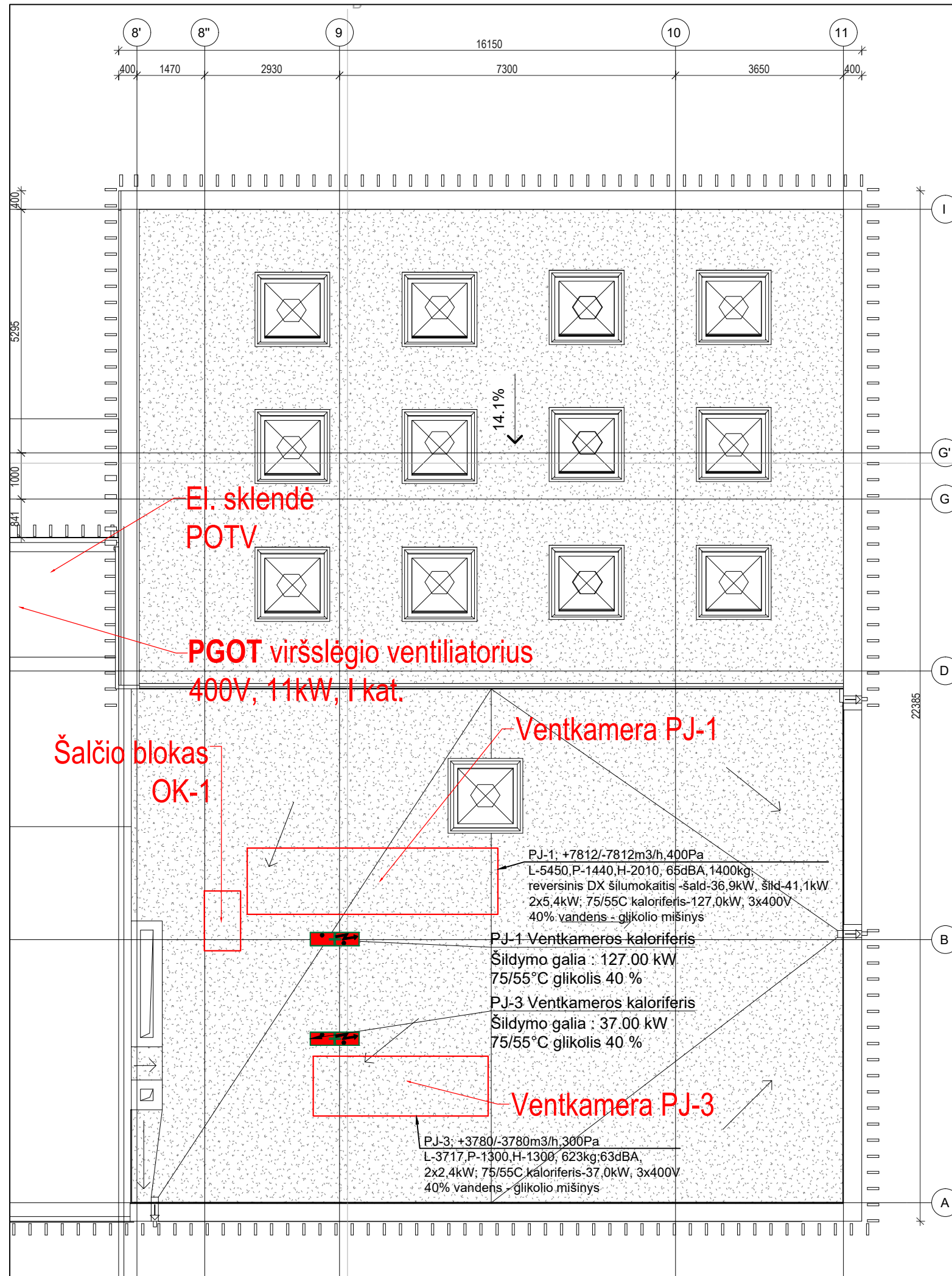


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Automatikos valdymo skydas
	Patalpos temperatūros valdymo pultelis

0	2021 04	STATYBOS LEIDIMUI IR KONKURSUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB „Projektavimo Sprendimai“ Konstitucijos pr. 3, LT-09308, Vilnius El.p. info@projektavimosprendimai.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1096-4008-6064) LINKMENŲ G. 28, VILNIUJE (SKL. KAD. NR.: 0101/0022:405) REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
	Direktorius	K. SANKAUSKAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
A 1595	PV	L. PAULAUSKAS	MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
36948	PDV	M. KAMISNKAS	TREČIO AUKŠTO PLANAS SU AUTOMATIKOS TINKLAIS	M1:100 0
LT	STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS	VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
			20-030-TP-PVA.B-09	1 1

NAUJAI PROJEKTUOJAMO KORPUSO 3 A. PATALPŲ EKSPLIKACIJA

NR.	PAVADINIMAS	PLOTAS (m <sup>2</sup> )
3-18	Srautinė auditorija	135.69
3-19	Holas	85.25
3-20	Auditorija	43.05
3-21	Auditorija	42.46



0	2021 04	STATYBOS LEIDIMUI IR KONKURSUI	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS JEI TAIKOMA)	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1096-4008-6064) LINKMENŲ G. 28, VILNIUJE (SKL. KAD. NR.: 0101/0022:405) REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB „Projektavimo Sprendimai“ Konstitucijos pr. 3, LT-09308, Vilnius El.p. info@projektavimosprendimai.lt	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
A 1595	PV	K. SANKAUSKAS L. PAULAUSKAS	MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
36948	PDV	M. KAMISNKAS	STOGO PLANAS SU AUTOMATIKOS TINKLAIS	M1:100 0
LT	STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
	VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS		20-030-TP-PVA.B-10	1 1

**MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR.: 1096-4008-6064) LINKMENŲ G. 28, VILNIUJE (SKL. KAD. NR.: 0101/0022:405), REKONSTRAVIMO PROJEKTAS PROJEKTO DALIŲ VADOVŲ TARPUSAVIO SUDERINIMO AKTAS**

<b>Eil. Nr.</b>	<b>TOMAS</b>	<b>PROJEKTO DALIS</b>	<b>ŽYMUO</b>	<b>VARDAS PAVARDĖ</b>	<b>PARAŠAS</b>
1.	TOMAS I	BENDROJI	(-BD-)	Lauras Paulauskas	
2.	TOMAS II	ARCHITEKTŪRINĖ	(-SA-)	Lauras Paulauskas	
3.	TOMAS III	SKLYPO SUTVARKYMO	(-SP-)	Lauras Paulauskas	
4.	TOMAS IV	KONSTRUKCIJŲ	(-SK-)	Gytis Glazauskis	
5.	TOMAS V	LAUKO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ	(-LVN-)	Elžbieta Baranovskaja	
6.	TOMAS VI	VIDAUS VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ	(-VN-)	Elžbieta Baranovskaja	
7.	TOMAS VII	ŠILDYMO	(-Š-)	Elzė Bliavienė	
8.	TOMAS VIII	VĒDINIMO, ORO KONDICIONAVIMO	(VOK)	Olga Sachalinskaja	
9.	TOMAS IX	ŠILUMOS PUNKTAS	(-ŠP-)	Olga Sachalinskaja	
10.	TOMAS X	ELEKTROTECHNIKA	(-E-)	Jurgita Šilingienė	
11.	TOMAS XI	ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ	(-ER-)	Mindaugas Kaminskas	
12.	TOMAS XII	GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO SISTEMA	(-GSS-)	Daina Dragatienė	
13.	TOMAS XIII	PROCESŲ VALDYMAS IR AUTOMATIZACIJA	(-PVA-)	Mindaugas Kaminskas	
14.	TOMAS XIV	GAISRINĖ SAUGA	(-GS-)	Andrej Voronkevič	peržiūrėjau
15.	TOMAS XV	APSAUGINĖ SIGNALIZACIJA	(-AS-)	Mindaugas Kaminskas	
16.	TOMAS XVI	PASIRENGIMO STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO DALIS	(-SOP-)	Rūta Žiupkaitė	
17.	TOMAS XVII	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMAS	(-SSKN-)	Justas Jančiauskas	
18.	TOMAS XVIII	ENERGINIO NAUDINGUMO SKAIČIAVIMAI		Jovita Ažukienė	