



UAB „Vilniaus vandenys“  
Spaudos g. 8-1, LT-05132 Vilnius  
Tel. 19118  
El. paštas: info@vv.lt

**KITŲ PAGALBINIŲ PASKIRTIES PASTATŲ (PAGALBINIŲ  
PASTATŲ GRUPĖS) IR KITOS PASKIRTIES STATINIŲ (KITŲ  
INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS) VILNIAUS R. SAV.,  
NEMENČINĖS SEN., GAUKŠTONIŲ K., GAUKŠTONIŲ G. 3,  
STATYBOS IR GRIOVIMO PROJEKTAS**

**TECHNINIS DARBO PROJEKTAS**

**PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZAVIMO DALIS.  
PASTATŲ INŽINERINĖS SISTEMOS**

**PVA-02**

**LAIDA 0**

2025 m.

**STATYTOJO  
(UŽSAKOVO)  
PAVADINIMAS**

UAB VILNIAUS VANDENYS

**STATINIO PROJEKTO  
PAVADINIMAS**

KITŲ PAGALBINIŲ PASKIRTIES PASTATŲ (PAGALBINIŲ PASTATŲ GRUPĖS) IR KITOS PASKIRTIES STATINIŲ (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS) VILNIAUS R. SAV., NĖMENČINĖS SEN., GAUKŠTONIŲ K., GAUKŠTONIŲ G. 3, STATYBOS IR GRIOVIMO PROJEKTAS

**STATINIO PROJEKTO  
NUMERIS**

2024-017

**STATINIO PROJEKTO  
ETAPAS**

TECHNINIS DARBO PROJEKTAS (TP)

**STATINIO KATEGORIJA**

YPATINGASIS STATINYS 01, 27  
I GRUPĖS NESUDĖTINGASIS STATINYS 10  
KILNOJAMAS DAIKTAS 29

**STATINIO (STATINIŲ)  
PAVADINIMAS**

XX VISI STATINIAI:  
TECHNOLOGINIS PASTATAS (01)  
PRIEŠGAISRINIAI REZERVUARAI (10)  
DRENAŽO SIURBLINĖ (27)  
ELEKTROS TINKLAI (29)

**STATINIO PROJEKTO  
DALIS**

PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIS.  
PASTATŲ INŽINERINĖS SISTEMOS

**BYLOS (SEGTUVO)  
ŽYMUO**

PVA-02

**BYLOS (SEGTUVO)  
LAIDOS ŽYMUO**

0

**BYLOS (SEGTUVO)  
IŠLEIDIMO DATA**

2025-07-21

PROJEKTUOTOJAS	KVALIFIKACIJĄ PATVIRTINANČIO DOKUMENTO NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
		Direktorius		
		PV		
		PDV		

2025 m.

## STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Bylos (segtuvo) pavadinimas	Pastabos
1.	BD-01	0	Bendroji dalis	
2.	SP-01	0	Sklypo plano dalis	
3.	SA-01	0	Architektūrinė dalis	
4.	SK-01	0	Konstrukcijų dalis	
5.	T-01	0	Technologijos dalis	
6.	VN-01	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
7.	ŠVOK-01	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	
8.	E-01	0	Elektrotechnikos dalis	
9.	ER-01	0	Elektroninių ryšių ir telekomunikacijų dalis	
10.	AS-01	0	Apsauginės signalizacijos dalis. Apsauginė signalizacija ir įeigos kontrolė	
11.	AS-02	0	Apsauginės signalizacijos dalis. Vaizdo stebėjimas	
12.	GSS-01	0	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis	
13.	PVA-01	0	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis. Technologija	
14.	PVA-02	0	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis. Pastatų inžinerinės sistemos	
15.	GS-01	0	Gaisrinės saugos dalis	
16.	SO-01	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
17.	KS-01	0	Skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

**PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIES BYLŲ (SEGTUVŲ) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Bylos (segtuvo) pavadinimas	Pastabos
1	PVA-01	0	PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIS. TECHNOLOGIJA	
2	PVA-02	0	PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIS. PASTATŲ INŽINERINĖS SISTEMOS	

**PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIES PVA-02 BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
<b>Tekstiniai dokumentai</b>				
-	1	0	Titulinis lapas	
-	1	0	Antraštinis lapas	
2024-017-XX-TDP.BD-PSŽ	1	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
2024-017-XX-TDP-PVA-02.BSŽ-01	1	0	Procesų valdymo ir automatizacijos dalies PVA-02 bylos (segtuvo) sudėties žiniaraštis	
2024-017-XX-TDP-PVA-02.AR-01	7	0	Aiškinamasis raštas	
2024-017-XX-TDP-PVA-02.TS-01	18	0	Techninės specifikacijos	
2024-017-XX-TDP-PVA-02.SŽ-01	4	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
<b>Grafiniai dokumentai</b>				
2024-017-XX-TDP-PVA-02.B-01	7	0	Funkcinės technologinio pastato ir lauko teritorijos inžinerinių sistemų automatizavimo schemas	
2024-017-00-TDP-PVA-02.B-01	1	0	Automatizuojamų elementų išdėstymo sklype planas M1:500	
2024-017-01-TDP-PVA-02.B-01	1	0	Automatikos įrenginių išdėstymo planas, M1:200	
2024-017-03-TDP-PVA-02.B-01	1	0	Automatikos įrenginių išdėstymo planas, M1:200	
<b>Pridedami dokumentai</b>				

# AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## TURINYS

1. Normatyvinių teisinių dokumentų sąrašas .....	1
2. Projektavimui naudota programinė įranga .....	2
3. Pradiniai duomenys .....	2
3.1. Projekto dalių atsakomybių ribos .....	3
4. Automatikos projektiniai sprendiniai .....	3
4.1. Pagrindiniai rodikliai .....	3
4.2. Technologinis pastatas (01) ir atvežtinių nuotekų statinys (03). Vėdinimo sistemų sprendiniai .....	3
4.3. Lietaus drenažo nuotekų siurblynės DS sprendiniai .....	4
4.4. Elektros energijos apskaitų kontrolės sprendiniai .....	4
4.5. PLV Signalų sąrašas .....	4
4.6. Kabelių montavimas .....	6
4.7. Įžeminimo kontūras .....	7
4.8. Aplinkos apsauga .....	7

### 1. NORMATYVINIŲ TEISINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Procesų valdymo ir automatizacijos dalies PVA-2 bylos techninis darbo projektas atliktas bei statybos montavimo darbai, išbandymai ir eksploatacija turi atitikti žemiau išvardintų normatyvinių ir teisinių dokumentų reikalavimus:

- [1] Lietuvos Respublikos statybos įstatymas. 1996 m. Vilnius (galiojanti suvestinė redakcija 2025-01-01);
- [2] STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ (galiojanti suvestinė redakcija 2024-11-01);
- [3] STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ (galiojanti suvestinė redakcija 2025-05-01);
- [4] STR 1.01.03.2017 „Statinių klasifikavimas“ (galiojanti suvestinė redakcija 2025-05-21);

0	2025-07-21	Statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KITŲ PAGALBINIŲ PASKIRTIES PASTATŲ (PAGALBINIŲ PASTATŲ GRŪPĖS) IR KITOS PASKIRTIES STATINIŲ (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ GRŪPĖS) VILNIAUS R. SAV., NĖMENČINĖS SEN., GAUKŠTONIŲ K., GAUKŠTONIŲ G. 3, STATYBOS IR GRIOVIMO PROJEKTAS	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
	PV		XX VISI STATINIAI	
	PDV			
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			<b>AIŠKINAMASIS RAŠTAS</b>	
			LAIDA	0
Iš	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	UAB VILNIAUS VANDENYS		2024-017-XX-TDP-PVA-02.AR-01	
			LAPAS	LAPŲ
			1	7

- [5] STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“;
- [6] STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ (galiojanti suvestinė redakcija 2002-10-05);
- [7] STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas“. 2015 m. Vilnius (galiojanti suvestinė redakcija 2023-06-09);
- [8] STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“ (galiojanti suvestinė redakcija 2022-02-25);
- [9] STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ (galiojanti suvestinė redakcija 2025-01-01);
- [10] Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. 2012 m. Vilnius (galiojanti suvestinė redakcija 2023-10-27);
- [11] Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. 2011 m. Vilnius (galiojanti suvestinė redakcija 2022-05-13);
- [12] Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės. 2011 m. Vilnius (galiojanti suvestinė redakcija 2022-05-14);
- [13] Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės. 2012 m. Vilnius;
- [14] Elektros tinklų apsaugos taisyklės. 2010 m. Vilnius (galiojanti suvestinė redakcija 2022-07-23);
- [15] Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės. 2013 m. Vilnius;
- [16] Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. 2010 m. Vilnius;
- [17] Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas. 2016 m. Vilnius;
- [18] Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija 2024-11-07);
- [19] Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės. 2005 m. Vilnius (galiojanti suvestinė redakcija 2025-04-01);
- [20] Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės. 2011 m. Vilnius (galiojanti suvestinė redakcija 2024-11-01);
- [21] Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai. 2010 m. Vilnius (galiojanti suvestinė redakcija 2023-11-15);
- [22] Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės. 2005 m. Vilnius (galiojanti suvestinė redakcija 2023-05-01);
- [23] LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
- [24] IEC/EN 60204-1 „Mašinų sauga – elektros įranga“.

## 2. PROJEKTAVIMUI NAUDOTA PROGRAMINĖ ĮRANGA

Projektavimas atliktas programinės įrangos paketais:

- Microsoft 365 (Office);
- Autodesk AutoCAD 2020.

## 3. PRADINIAI DUOMENYS

Projekte priimti sprendimai nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų, nurodytų „Statybos įstatymo“ 6 straipsnyje. Pagal užsakovo užduotį objekto teritorijoje projektuojamas esamų statinių griovimas ir naujų statyba, rekonstruojant Nemenčinės nuotekų valymo įrenginius.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2024-017-XX-TDP-PVA-02.AR-01	2	7

Šioje byloje projektuojama:

- ŠVOK projekto dalyje numatomų statinių vėdinimo sistemų automatizavimas;
- VN projekto dalyje numatomos lietaus nuotekų siurblinės automatizavimas;
- apskaitos duomenų surinkimas iš E projekto dalyje numatomų kontrolinių apskaitų.

Kontrolinę bei valdymo informaciją apie šioje byloje automatizuojamas statinių inžinerines sistemas numatoma per ER projekto dalyje numatomą ryšių spintą RS-1 perduoti į centrinę Vilniaus vandenys SCADA sistemą. Ryšių spintoje RS-1 montuojama aktyvinė įranga informacijos su Vilniaus vandenys SCADA sistema nėra šio projekto objektas.

Technologinės įrangos automatizavimas projektuojamas šio projekto PVA-1 byloje.

### 3.1. PROJEKTO DALIŲ ATSAKOMYBIŲ RIBOS

#### Šildymo, vėdinimo ir kondicionavimo dalis (ŠVOK).

Šioje projekto dalyje numatomas vėdinimo sistemų, kurių veikimui nepakanka komplektinės automatikos, automatizavimas. Visi automatizuojami ventiliatoriai, kartu su rankiniais greičio reguliatoriais ir dažnio keitikliais numatomi ŠVOK projekto dalyje. Taip pat sklendžių valdymo pavaros komplektuojamos kartu su sklendėmis ŠVOK projekto dalyje.

#### Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis (VN).

VN dalyje numatomas lietaus nuotekų drenažo šulinys, kartu su visa reikiama armatūra, aptarnavimo aikštelėmis tvirtinimo taškais bei dviem nuotekų drenažo siurbliais. El energijos tiekimas siurbliams numatomas iš E projekto dalyje projektuojamo JS-2 jėgos skydo. Pastarajame skyde taip pat numatomi kontaktoriai siurblių valdymui. Šioje projekto dalyje numatomos plūdinės lygio relės ir hidrostatinis lygio jutiklis bei siurblių valdymo ir kontrolės kabeliai.

#### Elektrotechnikos dalis (E).

Šioje projekto dalyje yra projektuojamas elektros energijos apskaitų bei įtampos kontrolės relių, numatomų E projekto dalyje, duomenų surinkimas.

#### PVA-1 byla.

Šioje byloje, valdymo spintoje AVS.IS, numatomas tinklo komutatorius, per kurį informacija apie statinių inžinerines sistemas bus perduodama į ER projekto dalyje numatomą ryšių spintą RS-1, o iš jos į centrinę Vilniaus vandenys SCADA sistemą.

## 4. AUTOMATIKOS PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

### 4.1. PAGRINDINIAI RODIKLIAI

Pavadinimas	Montavimo vieta	El. galios poreikis	Paskirtis
<b>II. SKYDAI</b>			
PVA.IS	01 past. 10 pat.	5,6 kW, 400 V AC	Statinių inžinerinių sistemų automatikos valdymo skydas
MCC.IS		8,6 kW, 400 V AC	Statinių inžinerinių sistemų dažnio keitiklių skydas

### 4.2. TECHNOLOGINIS PASTATAS (01) IR ATVEŽTINIŲ NUOTEKŲ STATINYS (03). VĒDINIMO SISTEMŲ SPRENDINIAI

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-XX-TDP-PVA-02.AR-01	3	7	0

Naujai projektuojamame technologiniame pastate (01), valdymo įrangos patalpoje (9) projektuojami vėdinimo inžinerinių sistemų automatikos valdymo skydas AVS.IS ir dažnių keitiklių skydas MCC.IS. El. energijos tiekimas šiems skydams numatomas E projekto dalyje. AVS.IS skydas taip pat skirtas VN projekto dalyje numatomos lietaus nuotekų siurblinės DS valdymui bei kontrolei ir apskaitos kontrolės duomenų į E dalies jėgos skydų surinkimui. AVS.ĮS skyde numatomas ethernet tinklo komutatorius, per kurį iš AVS.ĮS spintos valdiklio Profinet protokolu bus vykdomas duomenų perdavimas į ER projekto dalyje numatomą ryšių spintą RS-1, o iš jos, jau ne šio projekto apimtyje, tolesnis siuntimas / gavimas į / iš Vilniaus vandenys SCADA sistemą.

Automatizuojamų technologinio pastato (01) vėdinimo sistemų MOŠ-1, MOŠ-2, MOŠ-3, MOŠ-4, MOŠ-5, MOŠ-6, MOŠ-8 ir MOŠ-9 bei vėdinimo įrenginio RK-1 funkcinės automatizavimo schemos ir sistemų veikimo algoritmai pateikti brėžinio 2024-017-XX-TDP-PVA-02.B-01 1-6 lapuose.

Visų tūrių vėdinimas turi būti stabdomas nuo gaisrinės signalizacijos suformuoto gaisro pavojaus signalo (žr. GSS projekto dalyje).

### 4.3. LIETAUS DRENAŽO NUOTEKŲ SIURBLINĖS DS SPRENDINIAI

VN. projekto dalyje numatomos lietaus drenažo nuotekų siurblinės DS kontrolė bei valdymas projektuojami iš technologinio pastato (01) valdymo įrangos patalpoje (9) numatomo skydo AVS.IS. El. energijos tiekimas siurbliams E.01-1 ir E.01-2 bei jų valdymui skirti kontaktoriai numatomi E projekto dalyje (skydas JS-2). Automatizuojamos lietaus drenažo nuotekų siurblinės DS funkcinė automatizavimo schema ir sistemos valdymo algoritmas pateikti brėžinio 2024-017-XX-TDP-PVA-02.B-01 7 lape.

### 4.4. ELEKTROS ENERGIJOS APSKAITŲ KONTROLĖS SPRENDINIAI

Byloje projektuojamas el. energijos apskaitos duomenų surinkimas iš E projekto dalyje numatomo įvadinio elektros paskirstymo skydo ĮPS. Projektuojami duomenų mainai Modbus RTU protokolu tarp ĮPS ir valdymo įrangos patalpoje (9) projektuojamo skydo AVS.ĮS. Kontroliuojamo ĮPS skydo funkcinė prijungimo schema pateikta brėžinio 2024-017-XX-TDP-PVA-02.B-01 4 lape.

### 4.5. PLV SIGNALŲ SĄRAŠAS

Inžinerinių sistemų automatikos valdymo skyde AVS.IS projektuojamas valdiklis, kuriame būtina signalų imtis: analoginiai įėjimo signalai (AI) – 13; analoginiai išėjimo signalai (AO) – 4; skaitmeniniai įėjimo signalai (DI) – 24; skaitmeniniai išėjimo signalai (DO) - 38.

Numatomas signalų sąrašas.

Signalas							Ribos	Terpė
Eil. Nr.	Pavadinimas	AI	AO	DI	DO	Parametras		
1	Pavojingų dujų koncentracija 1 pat.	1				4...20 mA		Oras
2	V1 ventiliatorius: įjungti 1 greičiu				1			Oras
3	V1 ventiliatorius: įjungti 2 greičiu				1			Oras
4	V1 ventiliatorius: gedimas			1				Oras
5	V2 ventiliatorius: įjungti 1 greičiu				1			Oras
6	V2 ventiliatorius: įjungti 2 greičiu				1			Oras
7	V2 ventiliatorius: gedimas			1				Oras
8	V1 ir V2 ventiliatoriai: rankinis įjungimas			1				Oras

DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-XX-TDP-PVA-02.AR-01			4	7	0

Eil. Nr.	Pavadinimas	Signalas				Parametras	Ribos	Terpė
		AI	AO	DI	DO			
9	Pavojingų dujų koncentracija 2 pat.	1				4...20 mA		Oras
10	V3 ventiliatorius: įjungti 1 greičiu				1			Oras
11	V3 ventiliatorius: įjungti 2 greičiu				1			Oras
12	V3 ventiliatorius: gedimas			1				Oras
13	V3 ventiliatorius: rankinis įjungimas			1				Oras
14	V6 ventiliatorius: įjungti				1			Oras
15	V6 ventiliatorius: greičio reguliavimas		1			0...10 V	0-100%	Oras
16	V6 ventiliatorius: gedimas			1				Oras
17	V6 ventiliatorius: greičio nustatymas	1				0...10 V	0-100%	Oras
18	V5 ventiliatorius: įjungti 1 greičiu				1			Oras
19	V5 ventiliatorius: įjungti 2 greičiu				1			Oras
20	V5 ventiliatorius: gedimas			1				Oras
21	V5 ventiliatorius: rankinis įjungimas			1				Oras
22	Pavojingų dujų koncentracija 4 pat.	1				4...20 mA		Oras
23	V4 ventiliatorius: įjungti 1 greičiu				1			Oras
24	V4 ventiliatorius: įjungti 2 greičiu				1			Oras
25	V4 ventiliatorius: gedimas			1				Oras
26	Temperatūra 3 pat.	1				4...20 mA	-30...+50 °C	Oras
27	Pavojingų dujų koncentracija 3 pat.	1				4...20 mA		Oras
28	Sklandė SKUEP-4: atidaryti				1			Oras
29	V12 ventiliatorius: įjungti 1 greičiu				1			Oras
30	V12 ventiliatorius: įjungti 2 greičiu				1			Oras
31	V12 ventiliatorius: gedimas			1				Oras
32	Sklandė SKUEP-3: atidaryti				1			Oras
33	Temperatūra 6 pat.	1				4...20 mA	-30...+50 °C	Oras
34	Sklandė SKUEP-5: atidaryti				1			Oras
35	Sklandė SKUEP-6: atidaryti				1			Oras
36	Sklandė SKUEP-7: atidaryti				1			Oras
37	Sklandė SKUEP-8: atidaryti				1			Oras
38	Sklandė SKUEP-9: atidaryti				1			Oras
39	Sklandė SKUEP-10: atidaryti				1			Oras
40	Sklandė SKUEP-11: atidaryti				1			Oras
41	V10 ventiliatorius: įjungti				1			Oras
42	V10 ventiliatorius: greičio reguliavimas		1			0...10 V	0-100%	Oras
43	V10 ventiliatorius: gedimas			1				Oras
44	V10 ventiliatorius: greičio nustatymas	1				0...10 V	0-100%	Oras
45	Sklandė SKUEP-12: atidaryti				1			Oras
46	Sklandė SKUEP-14: atidaryti				1			Oras
47	V11 ventiliatorius: įjungti				1			Oras

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	7	0

2024-017-XX-TDP-PVA-02.AR-01

Eil. Nr.	Pavadinimas	Signalas				Parametras	Ribos	Terpė
		AI	AO	DI	DO			
48	V11 ventiliatorius: greičio reguliavimas		1			0...10 V	0-100%	Oras
49	V11 ventiliatorius: gedimas			1				Oras
50	V11 ventiliatorius: greičio nustatymas	1				0...10 V	0-100%	Oras
51	Sklandė SKUEP-15: atidaryti				1			Oras
52	Sklandė SKUEP-13: atidaryti				1			Oras
53	V-14 ventiliatorius: įjungti 1 greičiu				1			Oras
54	V-14 ventiliatorius: įjungti 2 greičiu				1			Oras
55	V-14 ventiliatorius: gedimas			1				Oras
56	V-14 ventiliatorius: rankinis įjungimas			1				Oras
57	Pavojingų dujų koncentracija 03 stat. 1 pat.	1				4...20 mA		Oras
58	DS: lygis	1				4...20 mA	0...6 m	Lietaus nuotekos
59	DS: aukštas lygis			1			5 m	Lietaus nuotekos
60	DS: žemas lygis			1			1 m	Lietaus nuotekos
61	Siurblys E.01-1: veikia			1				Lietaus nuotekos
62	Siurblys E.01-1: gedimas			1				Lietaus nuotekos
63	Siurblys E.01-2: veikia			1				Lietaus nuotekos
64	Siurblys E.01-2: gedimas			1				Lietaus nuotekos
65	Siurblys E.01-1: įjungti				1			Lietaus nuotekos
66	Siurblys E.01-2: įjungti				1			Lietaus nuotekos
	<b>Viso signalų</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>20</b>	<b>32</b>			
	<b>Viso signalų +20 %</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>24</b>	<b>38</b>			

#### 4.6. KABELIŲ MONTAVIMAS

Prietaisų, elektros aparatūros, kabelių kabelinių kanalų montavimo ir įžeminimo darbai turi būti atlikti vadovaujantis [10] bei galiojančiais saugos ir statybinių normų reikalavimais.

Kabelių montavimas pastatuose numatomas elektrotechnikos (E) bei elektroninių ryšių (ER) projekto dalyse projektuojamomis kabelių konstrukcijomis. E projekto byloje numatomos konstrukcijos jėgos kabeliams arba konstrukcijos atskirtos pertvaromis ir jėgos, ir kontrolės / valdymo kabeliams, o ER projekto dalyje – papildomos konstrukcijos kontrolės ir valdymo reikmėms.

Kabaliai klojami metalinėmis karšto cinkavimo kabelinėmis kopėčiomis.

Kabaliai prie įrenginių apsaugomi PVC lanksčiomis rankovėmis su sandarikliais, tvirtinančiais ir hermetizuojančiais apsauginius vamzdelius..

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2024-017-XX-TDP-PVA-02.AR-01	6	7

---

Kabėliai Źenklinami abėjuose kabėlio galuose bei kirtimuose per pertvaras / perdangas ant plastikinės lentelės aiškiai matomais uŹrašais nurodant kabėlio ir įrenginio numerius, kabėlio tipą ir ilgį.

Kabėliai statinių išorėje montuojami įveriant į E ir ER projekto dalyse numatomą kanalizaciją. E projekto dalyje suprojektuoti apsauginiai vamzdŹiai naudojami jėgos kabėlių, o ER projekto dalyje – kontrolinių / valdymo kabėlių klojimui.

#### **4.7. ĮŽEMINIMO KONTŪRAS**

Visos metalinės konstrukcijos, technologiniai elektros įrengimai, technologiniai vamzdynai, el. prietaisai ir įrengimai galintys patekti po įtampa paŹeidus laidininkų izoliaciją, turi būti įžeminti, prijungiant prie PE šynos. Įžeminimo varŹa turi būti < 10Ω. Įžeminimus atlikti pagal [10] reikalavimus.

#### **4.8. APLINKOS APSAUGA**

Tiesiant kabėlines linijas technologinio proceso nelydi atliekos, triukšmas, oro tarša bei kiti veiksniai, kurie yra kenksmingi Źmonėms ir aplinkai. Baigus darbus atliekas ir statybinį lauŹą privaloma išveŹti į atitinkamos rūšies sandėlius ar sąvartyną.

DOKUMENTO ŹYMUO	LAPAS	LAPŪ	LAIDA
<b>2024-017-XX-TDP-PVA-02.AR-01</b>	7	7	0

# TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

## TURINYS

1.	Bendroji dalis .....	2
1.1.	Klimato sąlygos .....	2
1.2.	Elektros tinklo charakteristikos.....	3
1.3.	Normatyvai, standartai, reglamentai .....	3
1.4.	Dokumentacija.....	3
1.5.	Leidimai ir derinimai.....	3
1.6.	Apsauginis įžeminimas ir apsauga nuo viršįtampių .....	4
1.7.	Darbų sauga.....	4
1.8.	Higienos reikalavimai.....	5
1.9.	Kokybės užtikrinimas .....	6
1.10.	Mokymai užsakovo darbuotojams.....	6
1.11.	Eksploatacijos ir priežiūros instrukcijos .....	6
1.12.	Darbo dokumentacija.....	6
2.	Įrenginiai ir medžiagos .....	6
2.1.	Bendrieji reikalavimai.....	6
2.1.	Medžiagų įpakavimas ir saugojimas .....	7
2.2.	Pramoninis skydas .....	7
2.3.	0,4 kV vidaus tipo kirtiklis.....	8
2.4.	0,4 kV modulinis maksimalios srovės ir trumpojo jungimo automatinis jungiklis .....	9
2.5.	Variklinės pavaros apsaugos relė .....	9
2.6.	0,4 kV modulinis srovės nuotėkio automatinis jungiklis .....	10
2.7.	Nepriklausomas atkabiklis .....	10
2.8.	Viršįtampių ribotuvas .....	11

0	2025-07-21	Statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KITŲ PAGALBINIŲ PASKIRTIES PASTATŲ (PAGALBINIŲ PASTATŲ GRUPĖS) IR KITOS PASKIRTIES STATINIŲ (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS) VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖS SEN., GAUKŠTONIŲ K., GAUKŠTONIŲ G. 3, STATYBOS IR GRIOVIMO PROJEKTAS
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
	PV			XX VISI STATINIAI
	PDV			
				DOKUMENTO PAVADINIMAS
				<b>TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS</b>
				LAIDA
				0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO
	UAB VILNIAUS VANDENYS			<b>2024-017-XX-TDP-PVA-02.TS-01</b>
			LAPAS	LAPŲ
			1	18

2.9.	Įtampos kontrolės relė .....	11
2.10.	Lydusis saugiklis.....	11
2.11.	Tarpinė relė .....	12
2.12.	Kontaktorius .....	12
2.13.	Nepertraukiamo maitinimo šaltinis (UPS) .....	12
2.14.	Maitinimo šaltinis .....	13
2.15.	Programuojamas loginis valdiklis .....	13
2.16.	Operatoriaus panelė .....	13
2.17.	Valdymo postas .....	14
2.18.	Patalpos temperatūros jutiklis .....	14
2.19.	Elektromechaninis plūdinis lygio jutiklis .....	14
2.20.	Hidrostatinis lygio jutiklis.....	15
2.21.	Iki 500 V kontrolinis (ekranuotas) kabelis su XLPE arba PVC izoliacija montavimui ore ir žemėje	15
2.22.	Iki 1 kV kabelis su XLPE arba PVC izoliacija montavimui atvirai arba potinkiniu būdu patalpoje..	15
2.23.	Iki 1 kV kabelis su XLPE izoliacija montavimui ore ir žemėje .....	16
2.24.	Atviru būdu montuojamų kabelių apsaugos sistema .....	16
3.	Montavimo darbai ir pridavimas eksploatacijai .....	16
3.1.	Bendri reikalavimai .....	16
3.2.	Saugos reikalavimai montavimo darbams.....	16
3.3.	Įrenginių montavimas .....	17
3.4.	Kabelių montavimas .....	17
3.5.	Ženklinimas .....	17
3.6.	Bandymai .....	17

## 1. BENDROJI DALIS

Visos tiekiamos medžiagos turi būti naujos, su kokybę bei atitiktį ES standartams bei reikalavimams patvirtinančiais sertifikatais ir, jeigu teisės aktais reikalaujama, įteisintos Lietuvoje. Prietaisai, aparatūra bei skydai turi atitikti europinius standartus. Tiekiami matavimo, kontrolės bei valdymo prietaisai turi būti graduoti / specifiuoti tarptautinių vienetų sistemos (SI) vienetais.

Siūlydamas įrangą, tiekėjas ir / arba darbų vykdytojas, toliau šioje byloje apibendrintai vadinamas rangovu, užsakovo įvertinimui pateikia visus atitinkančių techninius reikalavimus medžiagų ir įrangos duomenų lapus bei brėžinius.

Sumontavus sistemą, rangovas privalo atlikti sistemos išbandymą bei visą įrangą bei darbus perduoti užsakovui, pasirašant perdavimo aktą. Rangovas privalo pateikti užsakovui sumontuotos sistemos valdymo, priežiūros ir eksploataavimo instrukcijas lietuvių kalba.

### 1.1. KLIMATO SĄLYGOS

Temperatūra lauke: -35 °C ...+35 °C;

Temperatūra patalpose: +5 °C ...+40 °C.

DOKUMENTO ŽYMUO  <b>2024-017-XX-TDP-PVA-02.TS-01</b>	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	18	0

## 1.2. ELEKTROS TINKLO CHARAKTERISTIKOS

Elektros tinklo posistemė: TN-C-S.

Sistemos dažnis: 50 Hz +4 % / -6 %.

Žemosios įtampos elektros energijos tiekimas:

- ✓ kintama įtampa: 400 / 230 V AC ± 10 %;
- ✓ nuolatinės įtampos bazė prieš reguliavimą: 12 / 24 V DC ± 3 %;

## 1.3. NORMATYVAI, STANDARTAI, REGLAMENTAI

Visi projekto dalyje numatomi įrenginiai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas ir eksploatacija turi atitikti aiškinamajame rašte pateiktus bei žemiau išvardintus aktualios redakcijos normatyvinius ir teisinius dokumentus:

1. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės;
2. Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas;
3. STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. statinio statybos priežiūra.

Įrenginiai turi atitikti aktualios redakcijos nacionalinius bei Europos sąjungos standartus bei direktyvas:

2014/30/ES	Europos parlamento ir tarybos direktyva.
2014/35/ES	Europos parlamento ir tarybos direktyva.
(ES) Nr. 305/2011	Europos parlamento ir tarybos reglamentas.
(ES) Nr. 765-2008	Europos parlamento ir tarybos reglamentas.
LST EN 15232:2012	Energetinės pastatų charakteristikos. Pastato automatizavimo, jo įrenginių reguliavimo ir techninio valdymo poveikis.
LST EN ISO 16484-1:2011	Pastatų automatizavimo ir valdymo sistemos. 1 dalis. Projekto techniniai reikalavimai ir įdiegimas.
LST EN ISO 16484-2:2004	Pastatų automatizavimo ir valdymo sistemos. 2 dalis. Techninė įranga.
LST EN ISO 16484-3:2005	Pastatų automatizavimo ir valdymo sistemos. 3 dalis. Funkcijos.
LST EN ISO 16484-6:2014	Pastatų automatizavimo ir valdymo sistemos. 6 dalis. Duomenų perdavimo atitikties tikrinimas.
2004/108/EB	ES elektromagnetinio suderinamumo direktyva.
Standartų 81346 grupė	Grupė susidedanti iš Lietuvos standartų LST EN IEC 81346-1:2022, LST EN IEC 81346-2:2019 ir tarptautinio standarto ISO 81346-12:2018.

## 1.4. DOKUMENTACIJA

Atlikęs sistemos montavimo darbus bei perduodamas ją užsakovui, rangovas privalo pateikti:

- sumontuotos sistemos valdymo, priežiūros ir eksploataavimo instrukcijas lietuvių kalba;
- sistemos įrenginių bei prietaisų atitikties standartams deklaracijas;
- visų įrenginių duomenų lapus su techninėmis charakteristikomis lietuvių kalba.

## 1.5. LEIDIMAI IR DERINIMAI

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2024-017-XX-TDP-PVA-02.TS-01	3	18

Rangovas turi gauti visus reikalingus leidimus projekte numatytos įrangos montavimui, organizuoti visus oficialius darbų patikrinimus ir sumokėti reikiamus mokesčius bei rinkliavas.

Rangovas privalo pateikti visus dokumentus ir leidimus, numatomus pateikti valstybinėms institucijoms pagal galiojančias tvarkas ir įstatymus.

## 1.6. APSAUGINIS ĮŽEMINIMAS IR APSAUGA NUO VIRŠĮTAMPIŲ

Projekte numatomos elektros tinklo sistemos:

- 0,4 kV su tiesiogiai įžeminta neutrale TN-C-S.

Visos pasyviosios metalinės elektros ir elektronikos 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 įrenginių prie įžeminimo grandinės jungti nuosekliai.

Įžeminimo sąlygos nustatomos pagal Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles (EĮBT).

Maksimalūs įžemintuvų varžų dydžiai:

- vartotojo įžeminimo įrenginiams – ne daugiau kaip 10 Ω bet kuriuo metų laiku.

Greta esantiems įvairių įtampų ir skirtingos paskirties įrenginių įžeminimui, išskyrus specialiosios paskirties įrenginius, naudojamas bendras įžemintuvas.

Įžeminimo ir apsauginių laidininkų grandinėse draudžiama įrengti saugiklius ar kitus atjungimo aparatus.

Įžeminimui turi būti naudojami ir natūralūs žemikliai, kuriuos leidžia naudoti elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės pagal VII.VIII.II.190 punktą. Elektros įrenginiams įžeminti rekomenduojama naudoti visus esamus natūralius įžemintuvus.

Pašalinės laidžios elektrai konstrukcijos, įskaitant statinių metalines ir gelžbetonines konstrukcijas, negali būti vieninteliais PEN laidininkais.

## 1.7. DARBŲ SAUGA

Statiniai ir įrenginiai turi būti statomi ir eksploatuojami pagal LR galiojančias taisykles, normas išvardintas šioje projekto byloje bei įrenginių gamyklų gamintojų montavimo ir eksploatacijos instrukcijas.

Elektros įranga ir pastatymas turi užtikrinti kad, juos naudojant ir prižiūrint, būtų išvengta nelaimingų atsitikimų (nudegimo, nutrenkimo ar sužalojimo elektros srove ar sprogimo) rizikos, pvz. kritimą užkliuvus, nudegimą, apdegimą, nutrenkimo elektra ar sužeidimo dėl sprogimo riziką. Apsaugą nuo pavojingų ir kenksmingų elektros poveikių žmogui LR reglamentuoja norminiai aktai:

1. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės;
2. Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės;
3. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės;
4. Gamintojų sudarytos elektros įrenginių techninio eksploatavimo instrukcijos ir reglamentai;
5. STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra;
6. Kiti nustatyta tvarka įteisinti darbų saugos norminiai aktai.

1, 2, 3 ir 4 punktuose išvardintų norminių aktų reikalavimus anuliuoti, apriboti ar bet kuriuo kitu būdu sušvelninti draudžiama.

Elektros įrenginiai ženklinami ženklais "Atsargiai! Elektros smūgio pavojus", įspėjančiais apie elektros srovės pavojų.

Elektros ir elektronikos įrenginių srovei laidūs korpusai privalo būti tinkamai įžeminti pagal EĮBT reikalavimus bei gamintojo instrukciją.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-XX-TDP-PVA-02.TS-01	4	18	0

---

Elektros ir elektronikos įrenginių eksploatavimo sąlygos turi atitikti gamintojo arba sertifikavimo įstaigos nurodytoms sąlygoms.

Elektros ir elektronikos įrenginių korpusų atsparumo kietų kūnų bei vandens patekimo į gaminio vidų laipsnis (IP klasė) turi atitikti įrengimo vietos eksploatavimo sąlygas.

Elektros ir elektronikos įrenginiai privalo būti eksploatuojami gamintojo nurodytu arba lengvesniu darbo režimu (ilgalaikiu arba trumpalaikiu).

Projekte numatyti žmogaus apsaugos nuo pavojingų ir kenksmingų elektros srovės poveikių būdai:

- izoliacijos lygiai;
- skiriamųjų ir pažeminančiųjų transformatorių panaudojimas;
- įtampos ir srovės kontrolė;
- elektros įrenginių srovei laidžių korpusų įžeminimas arba įnulinimas;
- apsauginio atjungimo priemonės.

Apsaugos priemonės dirbant elektros įrenginiuose:

- įtampos indikatoriai;
- laikini aptvarai, įspėjimo plakatai.

Prieš naudojantis apsaugos priemone, reikia įsitikinti, kad ji yra išbandyta ir paskirtis atitinka naudojimo sąlygas.

Savarankiškai dirbti veikiančiuose elektros įrenginiuose gali asmenys:

- ne jaunesni kaip 18 metų;
- atlikę priklausančią medicininę patikrą;
- apmokyti saugos darbe taisyklių ir atestuoti;
- turintys tam leidimą.

Saugų darbą užtikrinančios organizacinės priemonės:

- asmenų, atsakingų už saugų darbų vykdymą, paskyrimas;
- esant technologiniam poreikiui - nurodymų bei pavedimų išdavimas, leidimas ruošti darbo vietą;
- priežiūra darbo metu.

Rangovas yra atsakingas už visas saugaus darbo priemones nuo darbo pradžios iki jo pabaigos. Rangovas turi vadovautis, laikytis ir užtikrinti saugaus darbo sąlygas, kad neįvyktų nelaimingas atsitikimas.

Rangovas turi įrengti laikinus užtvėrimus statybos aikštelėje saugiam jo naudojamos statybos aikštelės dalies atskyrimui nuo užsakovo naudojamos teritorijos eksploatuojant esamus įrenginius. Užtvėrimas turi būti suderintas su užsakovu.

Užsakovas yra atsakingas už savo personalo, eksploatuojančio esamus įrenginius, saugumą. Tačiau tai neatleidžia rangovo nuo atsakomybės užtikrinti visų asmenų, turinčių teisę būti statybos aikštelėje, saugumą.

Rangovas privalo per 12 valandų po bet kokio nelaimingo atsitikimo, įvykusio statybvietyje ar aplink ją ir susijusio su darbų vykdymu, pranešti apie jį užsakovui ir inžinieriui. Rangovas taip pat privalo apie tai pranešti kompetentingai institucijai, pagal LR įstatymų reikalavimus.

Statybų aikštelėje būtinas pagrindinis minimalus apšvietimas, pakankamas saugiam judėjimui statinyje ir teritorijoje, išvengiant kliūčių, bei, pagal sąlygas, avarinis – saugiai evakuacijai.

## 1.8. HIGIENOS REIKALAVIMAI

Rangovas turi užtikrinti, kad visos darbo vietos būtų rūpestingai prižiūrimos ir atitiktų šalies įstatymų bei normų nustatytus higienos reikalavimus. Šiuo tikslu Rangovas turi pateikti ir reguliariai valyti reikiamus įrenginius. Rangovas, suderinęs su Inžinieriumi, turi pasirūpinti reikiamu atliekų šalinimu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-XX-TDP-PVA-02.TS-01	5	18	0

## 1.9. KOKYBĖS UŽTIKRINIMAS

Rangovas turi pateikti savo Kokybės užtikrinimo sistemos aprašymą kaip nurodyta konkrečiose sutarties sąlygose.

### 1.10. MOKYMAI UŽSAKOVO DARBUOTOJAMS

Rangovas turi savo sąskaita apmokyti užsakovo darbuotojus tinkamai eksploatuoti ir prižiūrėti pastatytą objektą bei jame sumontuotą įrangą.

### 1.11. EKSPLOATACIJOS IR PRIEŽIŪROS INSTRUKCIJOS

Rangovas turi pateikti užsakovui bent tris (3) Eksploatacijos ir Priežiūros instrukcijų lietuvių kalba komplektų kopijas arba skaitmeninę laikmeną. Instrukcijose turi būti aprašyta visa mechaninė ir elektrinė įranga, tiekta arba įrengta pagal šį projektą.

### 1.12. DARBO DOKUMENTACIJA

Rangovo teikiamoje darbo bei išpildomojoje dokumentacijoje turi būti visi brėžiniai reikalingi įrengimų montażui ir eksploatacijai, t.y.: įrengimų išdėstymo ir kabelinių linijų planai, įrengimų sujungimų principinės schemos, programuojamų įrengimų konfigūravimo schemos, visų signalų ir kintamųjų sąrašai ir t.t.

## 2. ĮRENGINIAI IR MEDŽIAGOS

### 2.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Visa tiekiamą įrangą ir medžiagas privalo būti naujos, kokybiškos, gamintojo pilnai komplektuojamos bei standartinės konstrukcijos. Naujo komponento, įrenginio ar sistemos sąvoką taip pat atitinka elementai, kurių pirminis eksploatavimas yra būtinas tinkamo veikimo patikrai.

Negalimas bet kokių defektų ar klaidų taisymas remontu, lopymu, suvirinimu – pažeisti, sugedę ar brokuoti elementai privalo būti keičiami naujais tinkamos kokybės komponentais.

Visi tiekiami elementai yra gamintojo numatyti tai paskirčiai ir funkcijai, kurią atliks diegiamoje sistemoje, jų suprojektavimas, gamyba bei surinkimas atliekamas pagal gamintojo instrukcijas ir reikalavimus.

Rangovas, siūlydamas, tiekdamas bei komplektuodamas įrangą privalo rinktis tuos komponentų gamintojus, kurių įgaliojimai atstovai užtikrina elementų tiekimą, techninį ir programinį eksploatacinį palaikymą, garantinį bei pogarantinį aptarnavimą Lietuvoje.

Tiekiamą įrangą atitinka privalomuosius ir šiame projekte išvardintus teisės aktus bei ES erdvėje taikomus standartus. Jeigu sutartyje ar techniniuose reikalavimuose nenumatyta kitaip, visos naudojamų medžiagų ir įrengimų atitiktys privalo tenkinti galiojančius paskutinius susijusių normų ir standartų leidimus ar pakeitimus.

Komponentų komplektavimas ir montavimas turi būti atliktas siekiant ilgalaikio ir optimalaus sistemų veikimo bei minimalių eksploatacijos sąnaudų. Komplektuojant įrenginius prioritetą yra teikiamas moduliniam, standartinių matmenų bei sąsajų, lengvai keičiamiems komponentams.

Visi tos pačios paskirties ir specifikacijos, atliekantys tą pačią funkciją, komponentai turi būti vieno tipo.

Komponentų parenkamieji parametrai yra ne blogesni už šio projekto specifikacijose, sąnaudų kiekių žiniaraščiuose ir schemose nurodytus bei susijusios sistemos faktiškai reikalaujamus.

Įrenginiai turi būti pritaikyti 1.1. skyriuje nurodytoms aplinkos sąlygoms ir elektros tinklo charakteristikoms bei atitikti CE reikalavimus, atitiktis kuriems yra patvirtinama susijusiais sertifikatais.

Matavimo ir apskaitos prietaisai turi būti graduoti tarptautinių vienetų sistemos (SI) vienetais ir sertifikuoti įrengimui bei eksploatacijai Lietuvoje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2024-017-XX-TDP-PVA-02.TS-01	6	18

Kontrolės bei valdymo elementai, jų įrengimas, privalo atitikti ergonominius reikalavimus.

Visi pastatų išorėje montuojami ir nuo žaibo poveikio neapsaugoti matavimo, kontrolės ir valdymo prietaisai, turi būti komplektuojami su apsaugos nuo žaibo įrenginiais.

Naudojamos medžiagos turi būti atsparios korozijai ar reikiamai apdorotos, užtikrinant tinkamą antikorozinę apsaugą montavimo ir eksploatacijos vietoje. Jos turi būti be toksinių priemaišų ir neskatinti mikrobiologinio augimo.

Visi įrenginiai, komponentai ir kabeliai privalo būti ženklinti tokia apimtimi ir žymių išdėstymu, kad eksploatacijos metu būtų aiški ženklintų elementų paskirtis, priklausomybė įrenginių / komponentų grupei bei unikalūs identifikatoriai.

Rangovas turi garantuoti, kad visa įranga ir medžiagos būtų tinkamos ir pakankamai galingos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikimo reikalavimai.

Rangovas atsako už pagal projektą tiekiamų medžiagų bei įrangos atitiktį šiame projekte suformuluotiems reikalavimams, jų tinkamą konstrukciją, teisingą surinkimo ir montavimo būdą.

Pasiūlytų įrenginių bei medžiagų keitimas po sutarties pasirašymo galimas tik gavus raštišką prižiūrincio inžinieriaus pritarimą.

## 2.1. MEDŽIAGŲ ĮPAKAVIMAS IR SAUGOJIMAS

Visos pristatomos medžiagos ir įrengimai turi būti supakuotos ir pažymėtos pagal tarptautinius standartus, taikomas eksportui iš šalies gamintojos. Rangovas atsako už medžiagų ir įrengimų sandėliavimą sąlygomis, atitinkančiomis gamintojų reikalavimus. PVC vamzdžius ir PVC armatūrą būtina apsaugoti nuo tiesioginės saulės šviesos ir žemos temperatūros. Prekės pažeistose pakuotėse turi būti nepriimamos.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
<b>2.2. PRAMONINIS SKYDAS</b>			
	Paskirtis	Automatikos ir elektros jėgos komponentų maitinimui ir valdymui 0,4 kV 50 Hz dažnio kintamos įtamos tinkluose su įžeminta neutrale	
	Konstrukcija		
	Korpusas: lakštinis plienas, dažytas milteliniu būdu		
	Dydis: žr. SŽ		
	Skydų, kurių apsaugos nuo aplinkos poveikio klasė $\geq$ IP54 - varstomoji dalis su sandarikliais		
	Kabelių įvedimas iš viršaus ir /arba apačios atliekamas per korpuso gamintojo numatytas kiaurymes ( $\geq$ IP54 su sandarikliais)		
	Montavimo būdas	SŽ nurodomas: pakabinamas arba pastatomas. Pagal planuose nurodytą sienų tipą tikslinti montavimo tipą, naudojant korpuso gamintojo tam skirtus komponentus	
	Pagal konkretų poreikį esant skydo vėdinimo poreikiui vėdinimo grotelės ir / arba komplektuojamas ventiliatorius turi būti montuojami korpuso gamintojo numatytose angose.		
	Turi būti pritaikyti aptarnavimui, kabelių prijungimui ir prietaisų pakeitimui iš priekio		
	Komplektacija	+ montažinė plokštė (pagal poreikį); + DIN bėgeliai;	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2024-017-XX-TDP-PVA-02.TS-01	7	18

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
		+ plastikiniai kabeliniai loveliai (pagal poreikį); + N ir PE kontaktinės kaladėlės (rinklės); + laidų žymekliai, antgaliai; + skydo įvadinis kirtiklis	
	Durys	Atidaromos ne mažiau kaip 120° kampu, galimybė sumontuoti užraktą	
	Apsaugos nuo aplinkos poveikio klasė	žr. SŽ	
	Elektrotechninių prietaisų montavimo reikalavimai:		
	prietaisai, kuriuose yra darbo metu po įtampa esančios atviros dalys, montuojami ne arčiau kaip 20 mm vienas nuo kito;		
	elektriniai sujungimai skyde atliekami variniais laidais pynėse atvirai arba uždaruose plastmasiniuose loveliuose;		
	jungtys su komponentais, sumontuotais ant varstomų konstrukcijų privalo būti atliktos lanksčiais kabeliais ir laidais, sumontuotais tam skirtoje rankovėje;		
	elektrinėms pavaroms tiekimo grandinės komplektuojamos su maksimalios srovės automatiniais jungikliais, magnetiniais paleidikliais, terminės apsaugos relėmis bei kitais pavaros gamintojo reikalaujamais komponentais;		
	prijungtos apkrovos turi būti tolygiai paskirstytos tarp fazių;		
	montuojant komponentus skydo viduje privalo būti palikta ne mažiau kaip 20 % laisvos erdvės papildomų komponentų vėlesniam diegimui;		
	visų prietaisų N ir PE sujungimas su išoriniais kabeliais ir laidais atliekamas per gnybtų rinkles;		
	visi metaliniai skydo elementai, metalinės elektrotechninių prietaisų dalys, darbo metu nesančios, bet galinčios atsidurti po įtampa sujungiamos su įžeminimo kontūru specialiai šiai paskirčiai skirtomis jungtimis;		
	skirtingų įtampų kabelių įvedimas turi būti atliekamas iš skirtingų skydo pusių, skirtingų įtampų gnybtynai fiziškai atskirti;		
	skydas privalo būti įžemintas pagal Elektros įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimų aktualiąją redakciją.		

### 2.3. 0,4 KV VIDAUS TIPO KIRTIKLIS

1.	Atitiktis standartams	LST EN IEC 60947-3	
2.	Vardinė įtampa (AC), V	žr. skydų schemas, žiniaraščius	
3.	Vardinė srovė, A	žr. skydų schemas, žiniaraščius	
4.	Atjungiamoji geba	žr. skydų schemas, žiniaraščius	
5.	AC įtampos dažnis, Hz	50	
6.	Polių skaičius	1, 2, 3, 4; žr. skydų schemas, žiniaraščius	
7.	Elektrinis patvarumas (O/C), ciklai	≥ 2000	

DOKUMENTO ŽYMUO  <b>2024-017-XX-TDP-PVA-02.TS-01</b>	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	18	0

8.	Mechaninis patvarumas (O/C), ciklai	≥ 10000	
9.	Montavimas	ant 35 mm DIN bėgelio arba varžtais ant montažinės plokštės	
10.	Leistinos darbo aplinkos sąlygos:	-20°C ... +55°C, drėgnumas – < 90% (be kondensato)	
11.	Atsparumo aplinkos poveikiui klasė	≥ IP2X	

#### 2.4. 0,4 KV MODULINIS MAKSIMALIOS SROVĖS IR TRUMPOJO JUNGIMO AUTOMATINIS JUNGIKLIS

1.	Paskirtis	elektros grandinių apsaugai nuo perkrovų ir trumpojo jungimo srovių	
2.	Atitiktis standartams	LST EN IEC 60898-1 – gyvenamiesiems, prekybos, mokymo, biurų pastatams; LST EN IEC 60947-2 – komerciniams ir pramoniniams pastatams	
3.	Vardinė kintamoji įtampa, V	vienfazė: 230 / trifazė: 400	
4.	Vardinė nuolatinė įtampa, V	12 – 60	
5.	AC įtampos dažnis, Hz	50	
6.	Vardinė srovė, A	0,5 – 125; žr. skydų schemas, žiniaraščius	
7.	Atjungimo charakteristika	B, C, D; žr. skydų schemas, žiniaraščius	
8.	Polių skaičius ir išdėstymas	žr. skydų schemas, žiniaraščius	
9.	Elektrinis patvarumas (O/C), ciklai	≥ 5000	
10.	Mechaninis patvarumas (O/C), ciklai	≥ 10000	
11.	Papildomi kontaktai	pagal poreikį šoninio prijungimo indikaciniai ir / arba nepriklausomi atkabikliai; žr. skydų schemas, žiniaraščius	
12.	Atjungiamoji geba pagal IEC/EN 60947-2, kA	tipinė: 10 (AC) / 15 (DC), esant kitai vertei žr. skydų schemas, žiniaraščius	
13.	Montavimas	ant 35 mm DIN bėgelio	
14.	Leistinos darbo aplinkos sąlygos:	-20°C ... +55°C, drėgnumas - < 90% (be kondensato)	
15.	Atsparumo aplinkos poveikiui klasė	≥ IP2X	

#### 2.5. VARIKLINĖS PAVAROS APSAUGOS RELĖ

1.	Atitiktis standartams	LST EN IEC 60947-2; LST EN 60947-4-1	
2.	Apsauga nuo trumpojo jungimo	magnetinė	
3.	Apsauga nuo perkrovos	šiluminė	
4.	Polių skaičius	3	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2024-017-XX-TDP-PVA-02.TS-01	9	18

5.	Maksimali įtampa, V AC	690	
6.	Srovė, A	0,16...25; žr. skydų schemas, žiniaraščius	
7.	Atjungiamoji skirtuminė geba, kA	≥ 15	
8.	Valdymas ir kontrolė	vietinis, nuotolinis (pagal poreikį); žr. skydų schemas, žiniaraščius	
9.	Korpuso tipas	modulinis	
10.	Montavimas	ant 35 mm DIN bėgelio	
11.	Atsparumo aplinkos poveikiui klasė	≥ IP2X	

## 2.6. 0,4 KV MODULINIS SROVĖS NUOTĖKIO AUTOMATINIS JUNGIKLIS

1.	Paskirtis	vardotojų apsaugai nuo elektros poveikio ir grandinių apsaugai nuo srovės nuotėkio	
2.	Atitiktis standartams	LST EN IEC 61008	
3.	Vardinė kintamoji įtampa, V	230 / 400	
4.	AC įtampos dažnis, Hz	50	
5.	Vardinė srovė, A	16 – 125; žr. skydų schemas, žiniaraščius	
6.	Jautrumas, mA	30, 100, 300; žr. skydų schemas, žiniaraščius	
7.	Tipas	AC, A, SI; žr. skydų schemas, žiniaraščius	
8.	Polių skaičius ir išdėstymas	2, 4; žr. skydų schemas, žiniaraščius	
9.	Atjungiamoji skirtuminė geba, A	≥ 1250	
10.	Leistinoji trumpojo jungimo srovė, kA	≥ 10	
11.	Montavimas	ant 35 mm DIN bėgelio	
12.	Leistinos darbo aplinkos sąlygos:	-5°C ... +55°C, drėgnumas – < 80% (be kondensato)	
13.	Atsparumo aplinkos poveikiui klasė	≥ IP2X	

## 2.7. NEPRIKLAUSOMAS ATKABIKLIS

1.	Paskirtis	nuotoliniam apsaugos aparato atjungimui	
2.	Atitiktis standartams	LST EN IEC 60947-1	
3.	Suderinamumas	turi būti apsaugos aparato gamintojo deklaruotas apsaugos aparato ir atkabiklio suderinamumas	
4.	Valdymo grandinės įtampa	220...240 V AC; 24 V AC, 24 V DC, žr. skydų schemas, žiniaraščius	
5.	Papildomos funkcijos, poveikio tipas	žr. SŽ	
6.	Korpuso tipas	modulinis	

DOKUMENTO ŽYMUO  2024-017-XX-TDP-PVA-02.TS-01	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	18	0

7.	Montavimas	ant 35 mm DIN bėgelio	
8.	Atsparumo aplinkos poveikiui klasė	≥ IP2X	

### 2.8. VIRŠĮTAMPIŲ RIBOTUVAS

1.	Tipas pagal IEC 61643-11	tipas 1 + tipas 2	
2.	Nominali įtampa	230 / 400 V (50 Hz)	
3.	Žaibo impulso srovė (10/350 μs), L1+L2+L3+PEN, kA	≥ 75	
4.	Žaibo impulso srovė (10/350 μs), L +PEN, kA	≥ 25	
5.	Nominali iškrovos srovė (8/20 μs) L-PEN / L1+L2+L3-PEN, kA	25 / 75	
6.	Atsako laikas	≤ 100 ns	
7.	Papildomi kontaktai	žr. skydų schemas, žiniaraščius	
8.	Korpuso tipas	modulinis, keičiami elementai	
9.	Montavimas	ant 35 mm DIN bėgelio	
10.	Atsparumo aplinkos poveikiui klasė	≥ IP20	

### 2.9. ĮTAMPOS KONTROLĖS RELĖ

1.	Kontroliuojama įtampa	208...480 V AC (50 Hz)	
2.	Kontroliuojamų fazių skaičius	3	
3.	Kontroliuojami parametrai	Fazių seka, fazių dingimas	
4.	Kontaktai	2 CO 5A	
5.	Korpuso tipas	modulinis	
6.	Montavimas	ant 35 mm DIN bėgelio	
7.	Atsparumo aplinkos poveikiui klasė	≥ IP20	

### 2.10. LYDUSIS SAUGIKLIS

1.	Vardinė įtampa	žr. SŽ	
2.	Vardinė srovė	žr. SŽ	
3.	Saugiklio dydis	5x20 mm	
4.	Atjungimo tipas	greitas	
5.	Komplektacija	su gnybtiniu laikikliu	

DOKUMENTO ŽYMUO  2024-017-XX-TDP-PVA-02.TS-01	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	18	0

6.	Montavimas	ant 35 mm DIN bėgelio	
----	------------	-----------------------	--

### 2.11. TARPINĖ RELĖ

1.	Atitiktis standartams	LST IEC 60947-4-1; EN 60529	
2.	Valdymo įtampa	230 V AC ir / arba 12 / 24 V DC	
3.	Apkrova	6 A	
4.	Komplektacija	su laikikliais montavimui ant DIN bėgelio	

### 2.12. KONTAKTORIUS

1.	Paskirtis	elektros grandinių vietiniam / nuotoliniam komutavimui	
2.	Atitiktis standartams	LST EN IEC 61095	
3.	Valdymo grandinės įtampa, V	220...240 AC; 24 AC, 24 DC, žr. skydų schemas, žiniaraščius	
4.	Valdomos grandinės AC įtampa, V	1P, 2P – 250, 3P, 4P – 400	
5.	Komutuojamos grandinės srovė, A	16...63, žr. skydų schemas, žiniaraščius	
6.	Jėgos polių skaičius	1, 2, 3, 4; žr. skydų schemas, žiniaraščius	
7.	Papildomi kontaktai	žr. skydų schemas, žiniaraščius	
8.	Korpuso tipas	modulinis	
9.	Montavimas	ant 35 mm DIN bėgelio	
10.	Atsparumo aplinkos poveikiui klasė	≥ IP2X	

### 2.13. NEPERTRAUKIAMO MAITINIMO ŠALTINIS (UPS)

1.	Korpuso tipas	Pastatomas	
2.	Veikimo tipas	dvigubos konversijos on-line	
3.	Nominali įėjimo / išėjimo įtampa	230 V, 50 Hz	
4.	Suminė galia, VA	žr. SŽ	
5.	Aktyvinė galia, W	žr. SŽ	
6.	Funkcijos	automatinė savitestacija; išankstinė baterijos degradavimo signalizacija vartotojo keičiamos baterijos	
7.	Komplektacija	su ethernet tinklo plokšte ir programine įranga nuotoliniam stebėjimui.	
8.	Atsparumo aplinkos poveikiui klasė	≥ IP20	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2024-017-XX-TDP-PVA-02.TS-01	12	18

<b>2.14. MAITINIMO ŠALTINIS</b>			
1.	Korpuso tipas	montuojamas ant DIN bėgelio	
2.	Įėjimo įtampa	230 V AC	
3.	Išėjimo įtampa	žr. SŽ	
4.	Išėjimo srovė	žr. SŽ	
5.	Funkcijos	integruota apsauga nuo trumpojo jungimo; veikia / gedimas indikacija	
6.	Atsparumo aplinkos poveikiui klasė	≥ IP20	

<b>2.15. PROGRAMUOJAMAS LOGINIS VALDIKLIS</b>			
1.	Montavimo tipas	ant DIN bėgelio	
2.	Vardinė maitinimo įtampa	24 V DC	
3.	Integruota darbo atmintis	ne mažiau 150 kB	
4.	Integruota atmintis programoms	ne mažiau kaip 4 MB	
5.	Atminties programoms išplėtimas	SD kortele	
6.	Funkcijos	integruotas „hardware“ tipo realaus laiko laikrodis; archyvavimas be baterijos; web serverio palaikymas;	
7.	Į pagrindinį procesorių integruotos sąsajos (signalai)	Ne blogiau kaip: 14 skaitmeninių įėjimų 24 V DC; 10 skaitmeninių išėjimų 24 V DC; 2 analoginiai įėjimai 0...10 V DC; 1 Profinet sąsaja.	
8.	Plėtimo galimybės	Ne blogiau kaip: 1 signalų, baterijos ar sąsajos plokštė; iki 8 signalų modulių; iki 3 ryšių sąsajų	
9.	Atsparumo aplinkos poveikiui klasė	≥ IP20	

<b>2.16. OPERATORIAUS PANELĖ</b>			
1.	Suderinamumas	pagrindinio PLV gamintojo skirtas vietiniam valdymui	
2.	Ekranas	ne blogiau kaip 7" lietimui jautrus spalvotas TFT, 800x480 taškų matrica	

<b>2024-017-XX-TDP-PVA-02.TS-01</b>	DOKUMENTO ŽYMUO		
	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	18	0

3.	Funkciniai klavišai	ne mažiau 8	
4.	Sąsaja	Profinet	
5.	Maitinimas	24 V DC	
6.	Atsparumo aplinkos poveikiui klasė	≥ IP65 - priekis	

### 2.17. VALDYMO POSTAS

1.	Korpusas	fiziniam poveikiui atsparus plastikas	
2.	Valdymo elementai	2 mygtukai be fiksacijos	
3.	Indikacija	aktyvaus režimo indikacija, atskirais led indikatoriais arba integruota į mygtukus	
4.	Komutuojiama įtampa	24 V DC / 230 V AC	
5.	Atsparumo aplinkos poveikiui klasė	≥ IP65	

### 2.18. PATALPOS TEMPERATŪROS JUTIKLIS

1.	Jutiklio tipas	varžinis	
2.	Jutiklio apsauga	AISI 316 TI hermetiškas vamzdelis	
3.	Matuojama terpė	oras	
4.	Maitinimo įtampa	24 V DC	
5.	Jutiklio matavimo ribos	-40...+70 °C	
6.	Keitiklio išėjimo signalas	4...20 mA	
7.	Keitiklio nustatytos ribos	-30...+50 °C	
8.	Jungimas	dvilaidis	
9.	Atsparumo aplinkos poveikiui klasė	≥ IP65	
10.	Komplektacija	su 4...20 mA keitikliu	

### 2.19. ELEKTROMECHANINIS PLŪDINIS LYGIO JUTIKLIS

1.	Jutiklio tipas	plūdė	
2.	Persijungiantis kontaktas	1 CO	
3.	Komutuojiama įtampa	24 V DC / 230 V AC	
4.	Aplinkos temperatūra	0...+50 °C	
5.	Kontroliuojama terpė	lietaus nuotekos	
6.	Jungimas	trilaidis	

DOKUMENTO ŽYMUO  2024-017-XX-TDP-PVA-02.TS-01	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	18	0

7.	Atsparumo aplinkos poveikiui klasė	IP68	
8.	Komplektacija	su komplektiniu kabeliu, sujungimų dėžute ir tvirtinimo kilpa	

### 2.20. HIDROSTATINIS LYGIO JUTIKLIS

1.	Jutiklio tipas	slėginė membrana	
2.	Matuojama terpė	lietaus nuotekos	
3.	Jutiklio korpusas	nerūdijantis plienas	
4.	Maitinimo įtampa	24 V DC	
5.	Jutiklio matavimo ribos	0...6 m H <sub>2</sub> O	
6.	Keitiklio išėjimo signalas	4...20 mA	
7.	Jungimas	dvilaidis	
8.	Atsparumo aplinkos poveikiui klasė	IP68	
9.	Komplektacija	su 4...20 mA keitikliu, komplektiniu kabeliu, sujungimų dėžute ir tvirtinimo kilpa	

### 2.21. IKI 500 V KONTROLINIS (EKRANUOTAS) KABELIS SU XLPE ARBA PVC IZOLIACIJA MONTAVIMUI ORE IR ŽEMĖJE

1.	Laidininkas	Cu	
2.	Laidininkų skaičius ir skerspjūvis	žr. SŽ	
3.	Gyslų spalvinis žymėjimas	pagal LST 1555 ( LST HD 308), IEC 60757 ar DIN 47100	
4.	Vardinė įtampa	300 / 500 V	
5.	Ekranas	žr. SŽ; alavuoto vario vielos tinklas	
6.	Atitiktis standartams	LST 2010, EN 60228, EN 60332-1, EN 60754	
7.	Maks darbinė temperatūra	80 °C	
8.	Apvalkalas	Behalogenis PVC arba nepalaikantis degimo PE	
9.	Degumo klasė	žr. SŽ	

### 2.22. IKI 1 KV KABELIS SU XLPE ARBA PVC IZOLIACIJA MONTAVIMUI ATVIRAI ARBA POTINKINIŲ BŪDU PATALPOJE

1.	Laidininkas	Atkaitintas Cu	
2.	Laidininkų skaičius ir skerspjūvis	žr. SŽ	
3.	Gyslų spalvinis žymėjimas	pagal LST 1555 ( LST HD 308) arba IEC 60757	

DOKUMENTO ŽYMUO  <b>2024-017-XX-TDP-PVA-02.TS-01</b>	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	18	0

4.	Vardinė įtampa	0,6 / 1 kV	
5.	Atitiktis standartams	HD 604 S1, EN 60228, EN 60332, IEC 60754-1	
6.	Maks darbinė temperatūra	70 °C	
7.	Apvalkalas	Behalogenis (IEC 60754-2) PVC arba nepalaikantis degimo PE	
8.	Degumo klasė	žr. SŽ	

### 2.23. IKI 1 KV KABELIS SU XLPE IZOLIACIJA MONTAVIMUI ORE IR ŽEMĖJE

1.	Laidininkas	Al arba atkaitintas Cu, žr. SŽ	
2.	Laidininkų skaičius ir skerspjūvis	žr. SŽ	
3.	Gyslų spalvinis žymėjimas	pagal LST 1555 ( LST HD 308) arba IEC 60757	
4.	Vardinė įtampa	0,6 / 1 kV	
5.	Atitiktis standartams	HD 603 S1 / HD 604 S1, EN 60228	
6.	Maks darbinė temperatūra	≥ 90 °C	
7.	Apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE	

### 2.24. ATVIRU BŪDU MONTUOJAMŲ KABELIŲ APSAUGOS SISTEMA

1.	Sistemą sudaro	apsauginiai vamzdžiai srieginiai sandarikliai	
2.	Apsauginio vamzdžio išorinis diametras	žr. SŽ.	
3.	Apsauginio vamzdžio medžiaga	PVC su plastifikatoriais	
4.	Vamzdžio tipas	lankstus	
5.	Srieginio sandariklio medžiaga	stiklopluoštu sustiprintas poliamidas	
6.	Sandariklio sriegis	M arba PG	
7.	Aplinkos temperatūra	-10 ... +50 °C	
8.	Sistemos atsparumas aplinkos poveikiui	IP65	

## 3. MONTAVIMO DARBAI IR PRIDAVIMAS EKSPLOATACIJAI

### 3.1. BENDRI REIKALAVIMAI

Visus montavimo ir derinimo darbus turi atlikti atestuota, turinti licenciją montavimui organizacija, laikantis galiojančių montavimo normų, taisyklių bei gaminių instrukcijų.

### 3.2. SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2024-017-XX-TDP-PVA-02.TS-01	16	18

---

Automatikos įrangą gali montuoti tik kvalifikuoti, atestuoti specialistai - elektrikai, automatikai, ryšių ar kitų elektros ir automatikos sistemų montuotojai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai dangteliai. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu.

### 3.3. ĮRENGINIŲ MONTAVIMAS

Visi įrenginiai turi būti sumontuoti taip, kad prie jų būtų patogu prieiti, aptarnauti ir reikalui esant pakeisti.

Parenkant tikslią įrenginio montavimo vietą turi būti minimizuota įrenginio atsitiktinio mechaninio pažeidimo ar sugadinimo drėgmės, karščio, šalčio, vibracijos ir t.t. poveikiais rizika. Montażas turi būti atliktas laikantis įrenginio gamintojo montavimo instrukcijų.

Įrenginiai turi būti parinkti taip, kad jie būtų gamintojo skirti darbui esant blogiausioms aplinkos sąlygoms.

### 3.4. KABELIŲ MONTAVIMAS

Kiekvienas kabelis, įvedamas į bet kurio įrenginio korpuso vidų, turi būti fiksuojamas sandarikliu, užtikrinančiu mechaninį kabelio apsauginio apvalkalo vientisumą.

Kabelių gyslos negali susipinti. Prijungiant kabelių gyslas / laidus prie įrenginių, turi būti paliekamas rezervas, užtikrinantis pakartotinio prijungimo galimybę.

Daugiavieliai laidai ar kabelių gyslos jungiamos prie prietaisų varžtiniais sujungimais, turi būti montuojamos su užspaudžiamais antgaliais. Užspaudžiami sujungimai turi būti atliekami tik su įrankiu, tinkančiu naudojamų antgalių tipui ir dydžiui.

Laidininkai  $\leq 10\text{mm}^2$  gali būti sujungiami arba surišami užsukamomis jungtimis, o laidininkai  $\geq 16\text{mm}^2$  turi būti sujungiami arba surišami, naudojant užspaudžiamas jungtis.

### 3.5. ŽENKLINIMAS

Visa įranga ir kabeliai turi būti patikimai sužymėta. Elementai skydų viduje ženklinami pagal 81346 standartų grupę. Žymėjimas turi atitikti techninę dokumentaciją.

Spintų, skydų, dėžučių korpusai turi būti su žymėmis, identifikuojančiomis kuriai įrenginių daliai priklauso įranga.

Visa korpusų išorėje sumontuota įranga turi būti sužymėta. Visi korpusų viduje sumontuoti elementai turi būti sunumeruoti, skyde pateikiant žymenų legendą.

Fazių žymėjimas turi būti atliktas pagal EIT ir IEC 445 (L1, L2 ir L3).

Laidų ir kabelių galai bei perėjimai per konstrukcijas abiejose kertamos konstrukcijos pusėse turi būti markiruoti.

Daugiagyslių kabelių gyslos turi būti papildomai markiruotos kabelio, gyslos ir terminalo pozicijos žymėmis. Jei gyslos sujungtos į eilę, būtina žymėti pirmą ir paskutinę gyslas. Jei kabelis yra su kištuku, turi būti pažymimas jungties pozicijos numeris. Daugiagyslių kabelių gamintojo markiruotomis gyslomis papildomo gyslų žymėjimo nereikalauja.

Laidų ir kabelio gyslų žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis žymėmis ar plastikinėmis žarnelėmis.

### 3.6. BANDYMAI

Atliekant matavimo ir bandymo darbus būtina atsižvelgti į gamintojo rekomendacijas ir instrukcijas, "Elektros įrenginių bandymo normas ir apimtis" bei kitų normatyvinių teisės aktų reikalavimus. Įrenginiams, kuriems gamintojų nurodytos netipinės bandymų normos ir apimtys, reikia vadovautis jomis. Visi bandymai ir matavimai turi būti įforminami atitinkamais aktais ir protokolais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2024-017-XX-TDP-PVA-02.TS-01	17	18

---

Elektros įrenginiams būtina atlikti visus reikalingus bandymo darbus netgi jeigu jie nėra pateikti projekto matavimo, bandymo, paleidimo-derinimo darbų žiniaraštyje.

Atlikus visus montažo darbus turi būti atliktas kompleksinis sistemos bandymas.

Bandymai turi būti atlikti dviem etapais:

- izoliuoti bandymai;
- integruoti bandymai kartu su kitomis sistemomis.

Rangovas kartu su kitų dalių Rangovais turi paruošti visus dokumentus reikalingus bendriems bandymams. Bendruose bandymuose turi dalyvauti Užsakovo atstovas.

Bendrų bandymų metu turi būti pildomas protokolas. Užpildytas bandymų protokolas turi būti pateiktas Užsakovo atstovui.

Jeigu integruoti bandymai buvo atmesti, jie privalo būti kartojami. Rangovas savo sąskaita organizuoja visus reikalingus bandymus, pristato visus bandymams būtinus matavimo / testavimo / įrašymo prietaisus su patikros sertifikatais, samdo reikiamus žmones.

Užsakovo atstovas apie integruotų bandymų atlikimą turi būti informuotas ne vėliau kaip dvi savaitės prieš bandymų pradžią.

Turi būti išbandyti visi įrenginiai, prijungti prie automatinio valdymo sistemos.

Turi būti išmatuota visų el. jėgos ir kontrolinių kabelių izoliacija.

Turi būti išmatuotos visų variklių srovės ir pagal jas sureguliuotos terminės variklių apsaugos.

Turi būti išbandytas variklių terminių apsaugų suveikimas.

Turi būti patikrinta būsenų indikacija.

Turi būti atlikti įžeminimo matavimai.

Turi būti patikrintas įrenginių veikimas automatinio režimu (laiko programos, blokavimai, darbas su kitomis sistemomis ir t.t.).

Turi būti patikrintas įrenginių veikimas rankiniu režimu (be blokavimų, bet su apsaugomis).

Aliarmų funkcija turi būti išbandyta nuo bandomojo objekto iki SCADA (jei ji numatoma) centrinio kompiuterio aliarminių pranešimų spausdintuvo. Visi aliarminiai pranešimai turi būti atspausdinti ir pridėti prie bandymų protokolo.

Kartu su pilna dokumentacija, turi būti pateikiamos galutinės PLV, dažnio keitiklių, operatoriaus pultelių ir kitų programuojamų įrenginių programų versijos su prisijungimo - programavimo kabeliais. Galutinės versijos turi būti pateiktos popieriniame variante ir elektroninėje / optinėje laikmenoje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
<b>2024-017-XX-TDP-PVA-02.TS-01</b>	18	18	0

## SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Poz. eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>1. PASTATŲ INŽINERINĖS SISTEMOS</b>					
<i>AVS./S skydas</i>					
1.1.	Valdymo skydas, 1000x1400x400mm, pakabinamas, IP66 Korpuse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• kabelių ir laidų gyslų prijungimo gnybtai;</li> <li>• kabelių ir laidų tvarkymo loveliai;</li> <li>• DIN bėgeliai;</li> <li>• durų padėties jungiklis;</li> <li>• metalinių dalių įžeminimo juosta;</li> <li>• kabelių sandarikliai.</li> </ul>	TS 2.2.	kompl.	1	
1.2.	Led šviestuvai skydai, 10 W, su remontiniu „shuko“ tipo 230 V AC kištukiniu lizdu ir integruotu jungikliu		kompl.	1	
1.3.	Valdiklis, 2xAI, 14xDI, 10xDO	TS 2.15.	vnt.	1	
1.4.	Valdiklio išplėtimo modulis, 8xAI	TS 2.15.	vnt.	1	
1.5.	Valdiklio išplėtimo modulis, 4xAI	TS 2.15.	vnt.	1	
1.6.	Valdiklio išplėtimo modulis, 4xAO	TS 2.15.	vnt.	1	
1.7.	Valdiklio išplėtimo modulis, 16xDI	TS 2.15.	vnt.	1	
1.8.	Valdiklio išplėtimo modulis, 16xDO	TS 2.15.	vnt.	2	
1.9.	Valdiklio ryšio sąsajos modulis, RS232 / 485, Modbus RTU	TS 2.15.	vnt.	1	
1.10.	Valdymo panelė, 7" TFT, IP65, Profinet	TS 2.16.	vnt.	1	
1.11.	Tinklo komutatorius, 5x 10/100 Mbps RJ-45, montavimas ant DIN bėgelio, el. maitinimas 24 V DC		vnt.	1	

0	2025-07-21	Statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KITŲ PAGALBINIŲ PASKIRTIES PASTATŲ (PAGALBINIŲ PASTATŲ GRUPĖS) IR KITOS PASKIRTIES STATINIŲ (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS) VILNIAUS R. SAV., NĖMENČINĖS SEN., GAUKŠTONIŲ K., GAUKŠTONIŲ G. 3, STATYBOS IR GRIOVIMO PROJEKTAS				
	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS				
	PV			XX VISI STATINIAI	
	PDV				
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				<b>SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS</b>	
				LAIDA	0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	
	UAB VILNIAUS VANDENYS			<b>2024-017-XX-TDP-PVA-02.SŽ-01</b>	
				LAPAS	LAPŲ
				1	4

Poz. eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.12.	Įvadinis kirtiklis, 3p., 40A	TS 2.3.	vnt.	1	
1.13.	Viršįtampių ribotuvas, 1+2 tipas, 4p	TS 2.8.	kompl.	1	
1.14.	Įtampos kontrolės relė, 400 V AC	TS 2.9.	vnt.	1	
1.15.	Lydusis saugiklis 0,5 A, 24 V DC su lizdu	TS 2.10.	kompl.	4	
1.16.	Lydusis saugiklis 0,05 A, 24 V DC su lizdu	TS 2.10.	kompl.	9	
1.17.	Lydusis saugiklis 2 A, 24 V DC su lizdu	TS 2.10.	kompl.	4	
1.18.	Lydusis saugiklis 0,5 A, 230 V AC su lizdu	TS 2.10.	kompl.	1	
1.19.	Tarpinė relė, 230 V AC ritė, 2NO	TS 2.11.	vnt.	1	
1.20.	Tarpinė relė, 24 V DC ritė, 2CO	TS 2.11.	vnt.	36	
1.21.	Kontaktorius 230 V AC ritė, 1p, 25 A, 2NO+2NC, modulinis	TS 2.12.	vnt.	2	
1.22.	Kontaktorius 230 V AC ritė, 3p, 4 kW, 400 V AC, 1NO+1NC	TS 2.12.	vnt.	21	
1.23.	Led indikatorius, žalias, 24 V DC		vnt.	1	
1.24.	Led indikatorius, geltonas, 24 V DC		vnt.	1	
1.25.	0,4 kV modulinis skirtuminės srovės automatinis jungiklis, 1p+N, 25A, 30 mA	TS 2.6.	vnt.	1	
1.26.	0,4 kV modulinis maksimalios srovės ir trumpojo jungimo automatinis jungiklis, 1p, 6A, C	TS 2.4.	vnt.	21	
1.27.	Papildomas kontaktas moduliniam automatiniam jungikliui, 1CO	TS 2.4.	vnt.	1	
1.28.	Nepriklausomas atkabiklis, 24 V DC	TS 2.7.	vnt.	23	
	Variklinis maksimalios srovės ir trumpojo jungimo automatinis jungiklis, 3p, 400 V AC, valdymas sukamąja rankena:				
1.29.	0,63...1,0 A	TS 2.5.	vnt.	1	
1.30.	1,0...1,6 A	TS 2.5.	vnt.	3	
1.31.	1,6...2,5 A	TS 2.5.	vnt.	2	
1.32.	2,5...4,0 A	TS 2.5.	vnt.	1	
1.33.	Rezervinio maitinimo šaltinis su akumuliatoriumi, 650 VA	TS 2.13.	kompl.	1	
1.34.	Maitinimo šaltinis, 230 V AC / 24 V DC, 5 A	TS 2.14.	vnt.	1	
1.35.	Sujungimo gnybtai, 4 / 2,5 mm <sup>2</sup>	TS 2.2.	kompl.	1	
<i>MCC./JS skydas</i>					

<b>DOKUMENTO ŽYMUO</b>  <b>2024-017-XX-TDP-PVA-02.SŽ-01</b>	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	4	0

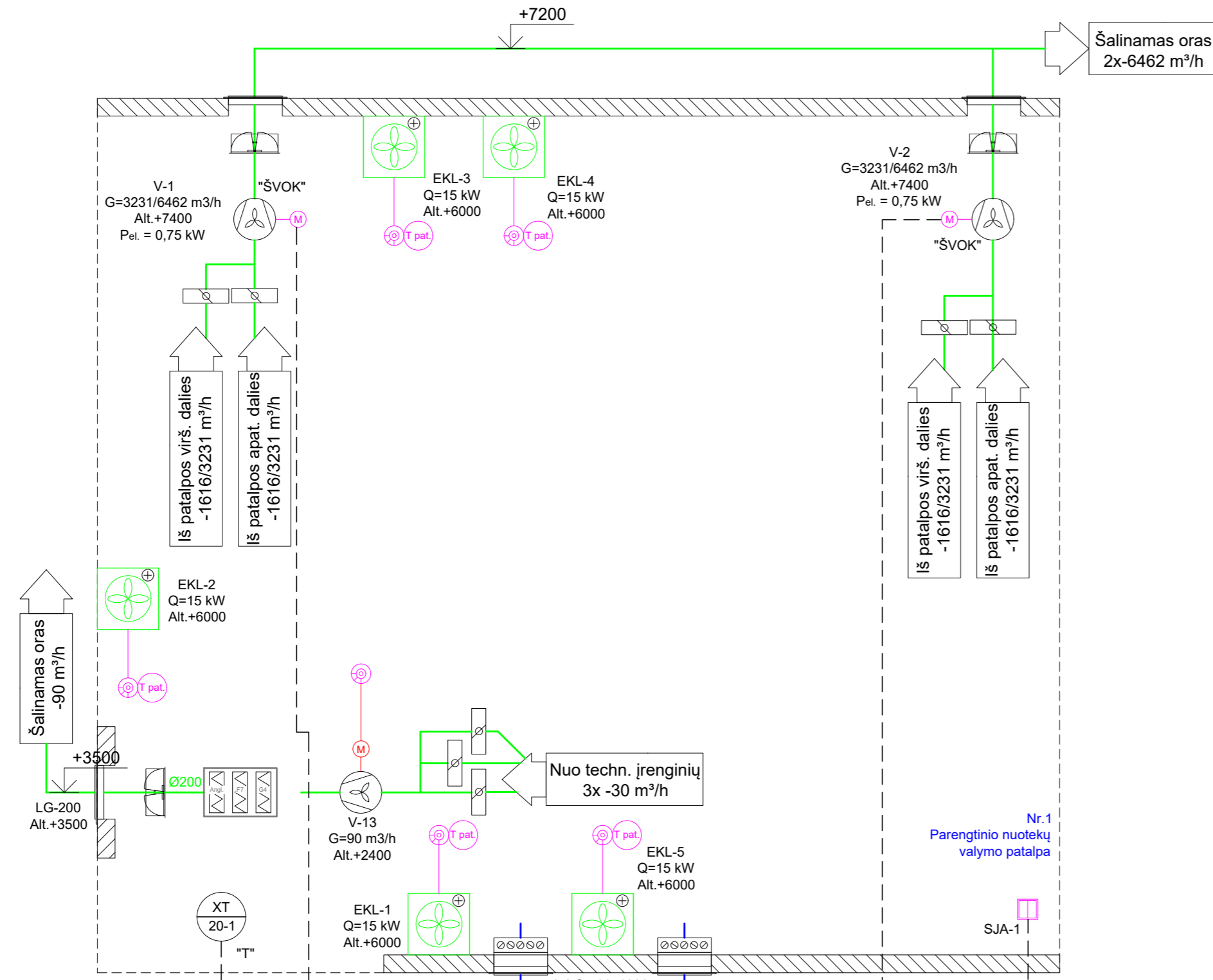
Poz, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.36.	Jėgos skydas, 800x1000x400mm, pakabinamas, IP66 Korpuse: <ul style="list-style-type: none"> <li>kabėlių ir laidų gyslų prijungimo gnybtai;</li> <li>kabėlių ir laidų tvarkymo loveliai;</li> <li>DIN bėgeliai;</li> <li>durų padėties jungiklis;</li> <li>metalinių dalių įžeminimo juosta;</li> <li>kabėlių sandarikliai.</li> </ul>	TS 2.2.	kompl.	1	
1.37.	Įvadinis kirtiklis, 3p., 32A	TS 2.3.	vnt.	1	
1.38.	0,4 kV modulinis maksimalios srovės ir trumpojo jungimo automatinis jungiklis, 3p, 16A, C	TS 2.4.	vnt.	2	
1.39.	Dažnio keitiklis, 5,5 kW, Modbus RTU sąsaja		vnt.	2	kompl. ŠVOK
1.40.	Sujungimo gnybtai, 4 mm <sup>2</sup>	TS 2.2.	kompl.	1	
<i>Išoriniai įrenginiai ir komponentai</i>					
1.41.	Valdymo postas, 1p, 24 V DC, IP65 korpuse	TS 2.17.	kompl.	3	SJA-1, SJA-3, SJA-5
1.42.	Patalpos temperatūros jutiklis, -30...+50 °C, su 4...20 mA keitikliu	TS 2.18.	vnt.	2	TT.3-1 TT.6-1
1.43.	Elektromechaninis plūdinis lygio jutiklis, 1CO, IP68	TS 2.19.	vnt.	2	LSH.01-1, LSL.01-1
1.44.	Hidrostatinis lygio jutiklis, 0...6 m, su 4...20 mA keitikliu, komplektiniu kabėliu, sujungimų dėžute ir tvirtinimo kilpa, IP68	TS 2.20.	vnt.	1	LT.01-1
<i>Kabėliai</i>					
	Iki 500 V ekranuotas kabėlis su PVC izoliacija montavimui atvirai ar potinkiniu būdu patalpose:				
1.45.	Cu 2x0,75 mm <sup>2</sup>	TS 2.21.	m	580	E <sub>ca</sub>
	Iki 500 V kabėlis su PVC izoliacija montavimui atvirai ar potinkiniu būdu patalpose:				
1.46.	Cu 2x0,75 mm <sup>2</sup>	TS 2.21.	m	740	E <sub>ca</sub>
	Kategorinis Cat.5E FTP duomenų perdavimo kabėlis montavimui atvirai ar potinkiniu būdu patalpose:				
1.47.	Cu 4x2x0,22 mm <sup>2</sup>	TS 2.21.	m	60	E <sub>ca</sub>
	Iki 1 kV ekranuotas kabėlis su PVC izoliacija montavimui atvirai ar potinkiniu būdu patalpose:				
1.48.	Cu 4x2,5 mm <sup>2</sup>	TS 2.22.	m	60	E <sub>ca</sub>
	Iki 1 kV kabėlis su PVC izoliacija montavimui atvirai ar potinkiniu būdu patalpose:				
1.49.	Cu 3x2,5 mm <sup>2</sup>	TS 2.22.	m	890	E <sub>ca</sub>

DOKUMENTO ŽYMUO  <b>2024-017-XX-TDP-PVA-02.SŽ-01</b>	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	4	0

Poz, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.50.	Cu 3x1,5 mm <sup>2</sup>		m	460	E <sub>ca</sub>
	Iki 500 V ekranuotas kabelis su PVC ar XLPE izoliacija montavimui ore ir grunte:				
1.51.	Cu 2x0,75 mm <sup>2</sup>	TS 2.21.	m	120	
	Iki 500 V kabelis su PVC ar XLPE izoliacija montavimui ore ir grunte:				
1.52.	Cu 2x0,75 mm <sup>2</sup>	TS 2.21.	m	140	
1.53.	Cu 3x0,75 mm <sup>2</sup>	TS 2.21.	m	240	
	Iki 1 kV kabelis su PVC ar XLPE izoliacija montavimui ore ir grunte:				
1.54.	Cu 3x2,5 mm <sup>2</sup>	TS 2.23.	m	90	
<i>Montažinės medžiagos</i>					
	Lankstus PVC kabelių apsaugos vamzdis montavimui apkabomis:				
1.55.	ø15,5 mm	TS 2.24.	m	230	
1.56.	Kabelio ir vamzdžio sandariklis, PG ar M sriegis, IP65	TS 2.24.	vnt.	120	
1.57.	Kitos montažinės ir instaliacinės medžiagos		kompl.	1	

DOKUMENTO ŽYMUO  2024-017-XX-TDP-PVA-02.SŽ-01	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	4	0

# Funkcinė parengtinio valymo patalpos (1) vėdinimo automatizavimo schema



SISTEMŲ/ĮRENGINIŲ VEIKIMO REŽIMAI		
Pat. Nr.	Sistema	Aprašymas
1	MOŠ-1	Nuolatinis vėdinimas. Projektinis oro kiekis. Oro tiekimo sklendės SKU-700x1200 2 vnt. atidarytos. Sklendžių valdymas rankinis. Ašiniai oro šalinimo ventiliatoriai V-1, V-2 dirba G=3231 m³/h našumu, jeigu sistema jungta per SJA-1 valdymo postą.
	MOŠ-1	Avarinis vėdinimas. Suveikimas nuo dujų analizatoriaus XT.20-1. Oro tiekimo sklendės SKU-700x1200 2 vnt. atidarytos. Sklendžių valdymas rankinis. Ašiniai oro šalinimo ventiliatoriai V-1, V-2 dirba G=6462 m³/h našumu.
Gaisro metu sistemos atjungiamos		

## Sutartiniai žymėjimai

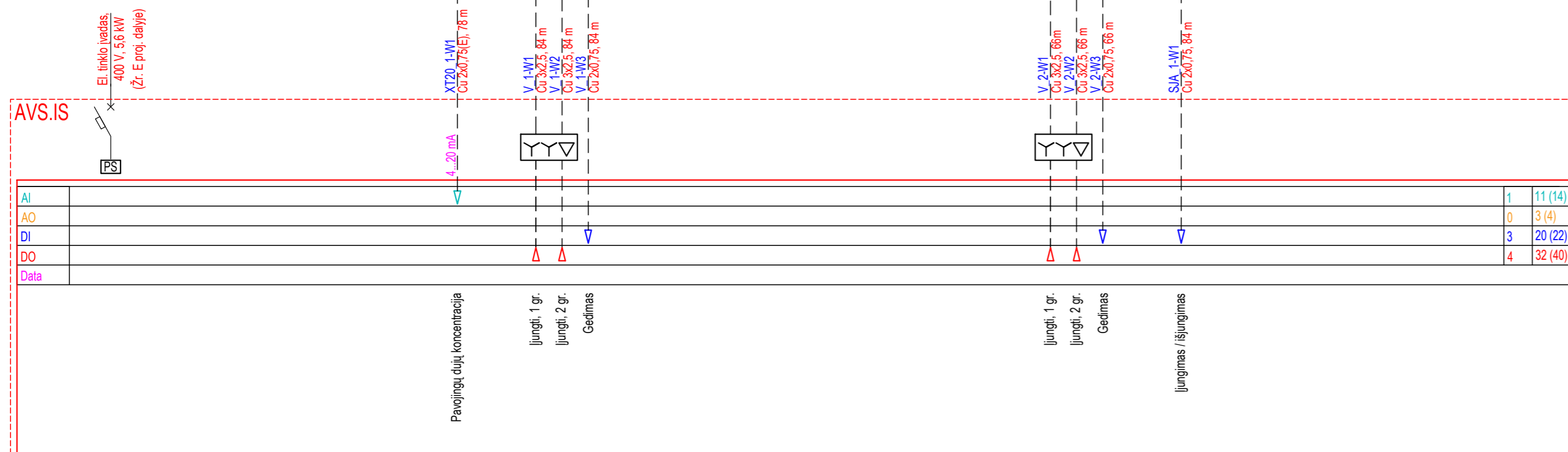
- Kanalinis ventiliatorius
- Sieninis ašinis ventiliatorius
- Stoginis ventiliatorius
- Triūkšmo slopin tuvas
- Lauko grotelės
- Gravitacinės grotelės
- Uždarymo sklendė
- Reguliavimo sklendė
- Atbulinis vožtuvas
- Filtras su slėgio rėle filtro kontrol.
- Aktyvuotos anglies filtras
- El. pavara
- Jungiklis
- Rankinis greičio reguliatorius
- Elektrinis orinis šildytuvas
- Elektrinis radiatorius
- Šilumos siurblio išorinis blokas
- Šilumos siurblio vidinis blokas
- Dujų analizatorius
- Temperatūros jutiklis
- Dviejų greičių paleidėjas: kontaktorių blokas
- Kontaktorius / relė
- Dažnio keitiklis

## Žymenys:

- "T" - komponentas / įrenginys numatomas T proj. dalyje;
- "ŠVOK" - komponentas / įrenginys numatomas ŠVOK proj. dalyje;
- "VN" - komponentas / įrenginys numatomas VN proj. dalyje.

## Pastabos:

- Visi ŠVOK sistemos elementai turi būti įrengiami pagal gamintojų instrukcijas ir reikalavimus, nepriklausomai nuo to, ar jie įvardinami projekte.
- ŠVOK įrenginių prisijungimo vietas, tipai bei diametrai prie įrenginių tiksinami pagal pasirinktos įrangos gamintojų reikalavimus ir pritaikomi montavimo darbų metu.
- Visa pastatų inžinerinių sistemų valdymo automatika ir jos sprendiniai prieš sistemos komponentų užsakymą bei diegimą turi būti patikslinti pagal ŠVOK, T ir VN rangovų faktiškai užsakomą įrangą, atsižvelgiant į konkrečias komplektacijas, veikimo būdus, funkcijas ir sąsajas.

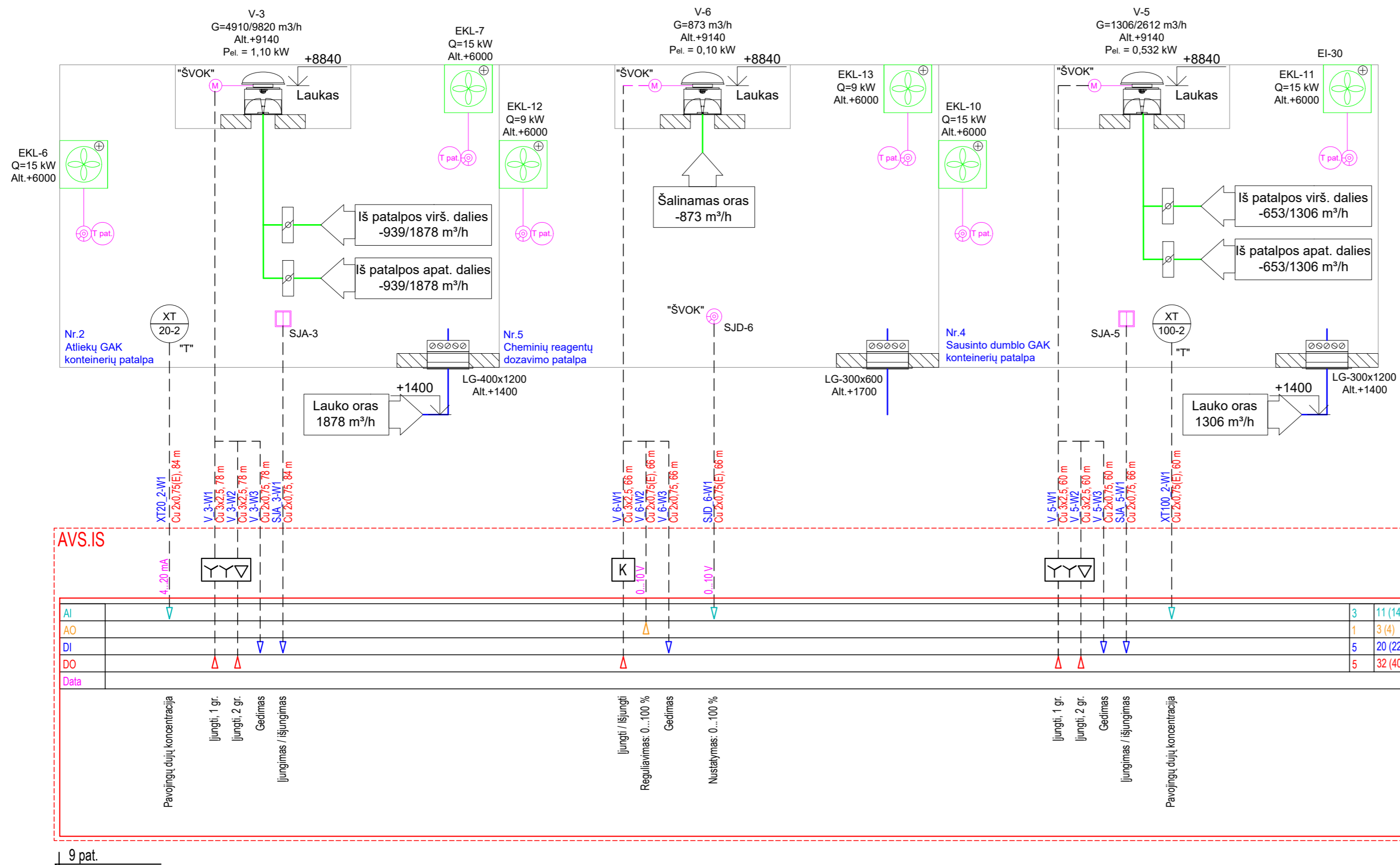


AI	1	11 (14)
AO	0	3 (4)
DI	3	20 (22)
DO	4	32 (40)
Data		

9 pat.

0	2025-07	Statybai
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemėnčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos ir griovimo projektas	
PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS XX Visi statiniai: 01 Technologinis pastatas; 10 Priešgaisriniai rezervuarai; 27 Drenažo siurblinė; 29 Elektros tinklai	
	DOKUMENTO PAVADINIMAS Funkcinės technologinio pastato ir lauko teritorijos inžinerinių sistemų automatizavimo schemas	
LAIDA	0	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Vilniaus vandenys"	DOKUMENTO ŽYMUO 2024-017-XX-TDP-PVA-02.B-01
LAPAS	1	LAPŲ 7

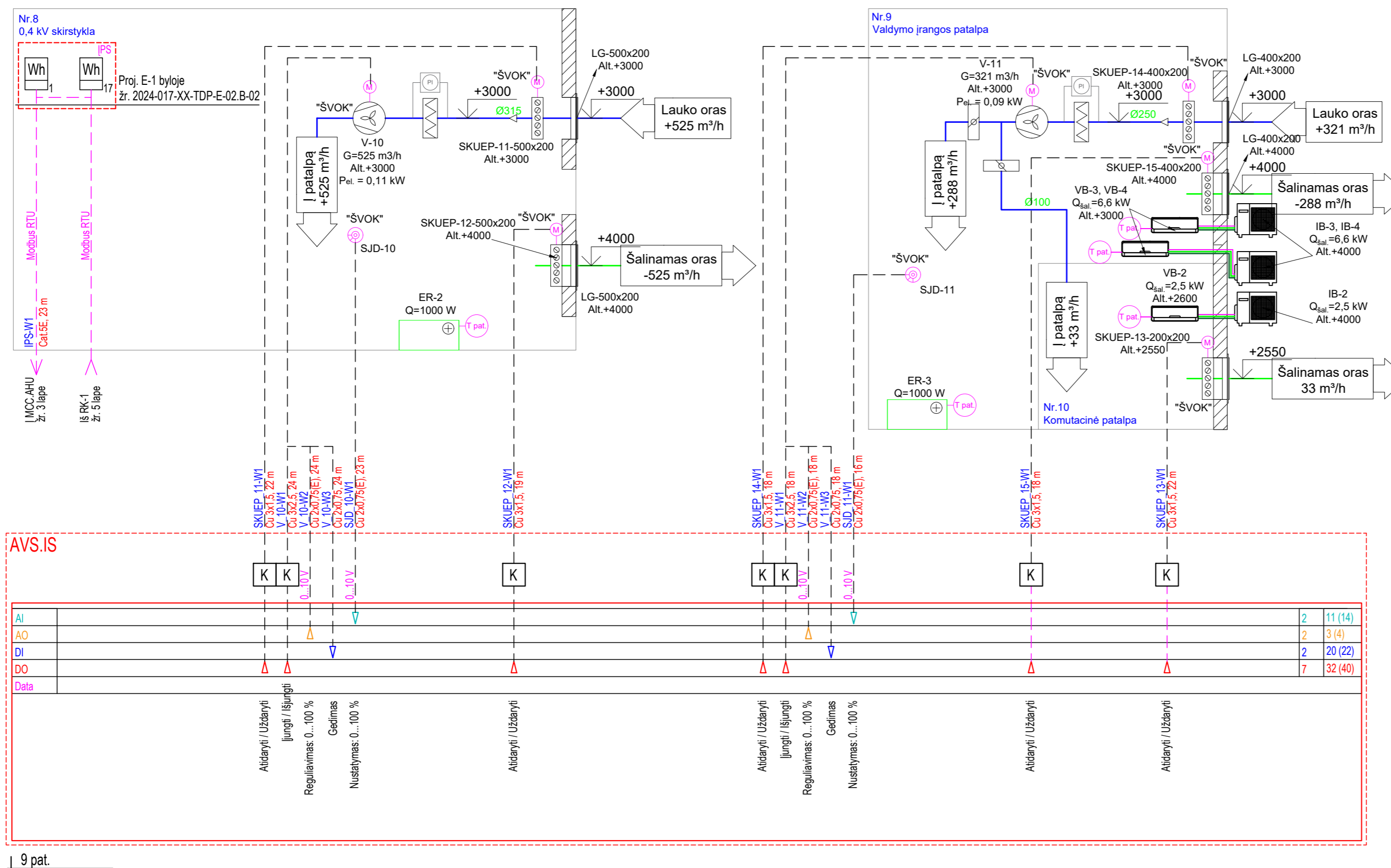
## Funkcinė atliekų GAK konteinerių (2), cheminių reagentų dozavimo (5), sausinto dumblo GAK konteinerių (4) patalpų vėdinimo automatizavimo schema



SISTEMŲ/RENGINIŲ VEIKIMO REŽIMAI		
Pat. Nr.	Sistema	Aprašymas
2	MOŠ-2	Nuolatinis vėdinimas. Projektinis oro kiekis. Oro tiekimo sklendė SKU-400x1200 1 vnt. atidaryta. Sklendės valdymas rankinis. Stoginis oro šalinimo ventiliatorius V-3 dirba G=1878 m³/h našumu, jeigu sistema įjungta per SJA-3 valdymo postą.
	MOŠ-2	Avarinis vėdinimas. Suveikimas nuo dujų analizatoriaus XT.20-2. Oro tiekimo sklendė SKU-400x1200 1 vnt. atidaryta. Sklendės valdymas rankinis. Stoginis oro šalinimo ventiliatorius V-3 dirba G=3756 m³/h našumu.
4	MOŠ-4	Nuolatinis vėdinimas. Projektinis oro kiekis. Oro tiekimo sklendė SKU-300x1200 1 vnt. atidaryta. Sklendės valdymas rankinis. Stoginis oro šalinimo ventiliatorius V-5 dirba G=1306 m³/h našumu, jeigu sistema įjungta per SJA-5 valdymo postą.
	MOŠ-4	Avarinis vėdinimas. Suveikimas nuo dujų analizatoriaus XT.100-2. Oro tiekimo sklendė SKU-300x1200 1 vnt. atidaryta. Sklendės valdymas rankinis. Stoginis oro šalinimo ventiliatorius V-5 dirba G=2612 m³/h našumu.
5	MOŠ-5	Nuolatinis vėdinimas. Projektinis oro kiekis. Oro tiekimo sklendė SKU-300x600 1 vnt. atidaryta. Sklendės valdymas rankinis. Stoginis oro šalinimo ventiliatorius V-6 dirba G=873 m³/h našumu. Valdymas rankiniu greičio regulatoriumi SJD-6.
Gaisro metu sistemos atjungiamos		

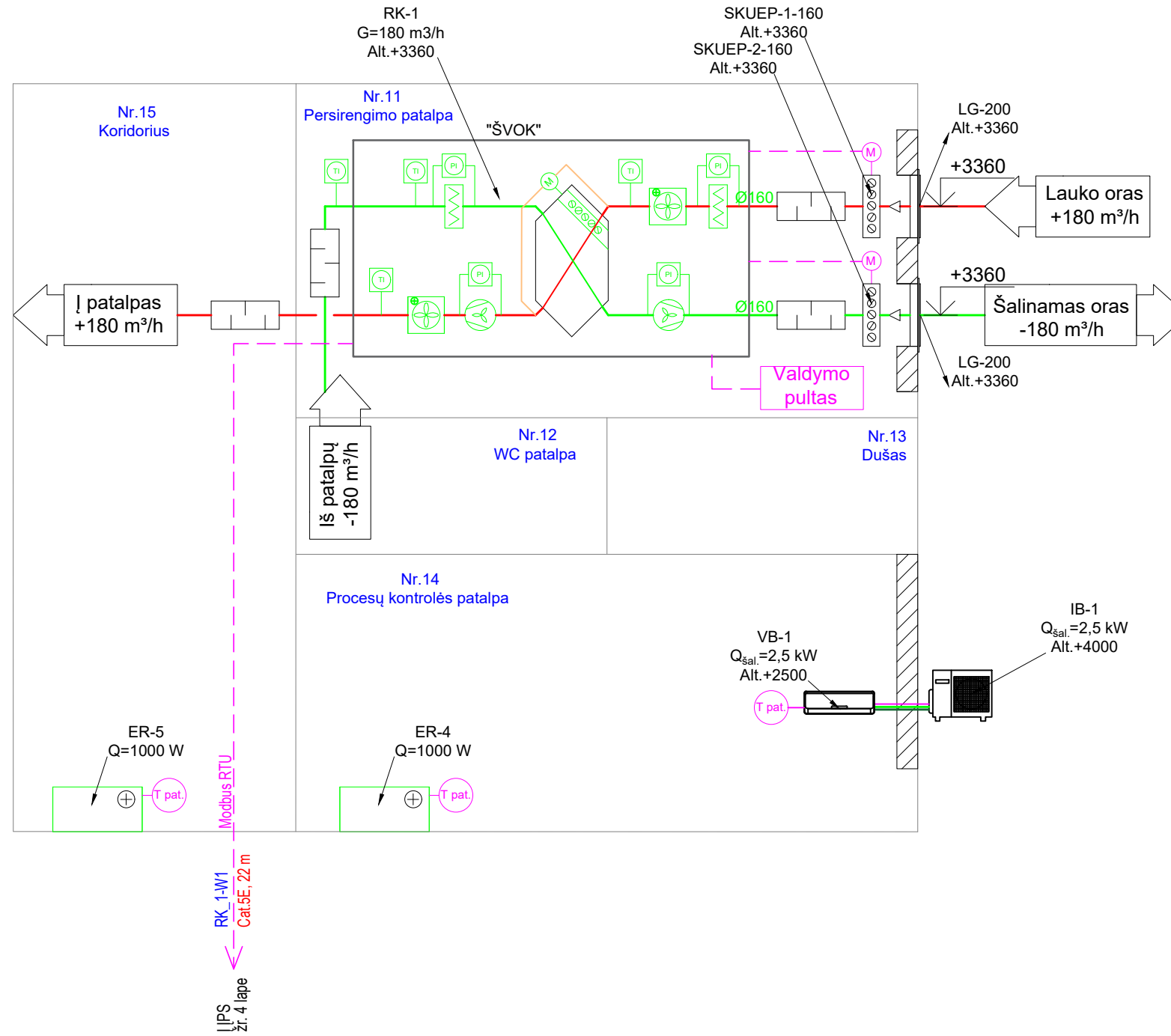


### Funkcinė 0,4 kV skirstyklos (8), valdymo įrangos (9) patalpų vėdinimo automatizavimo schema



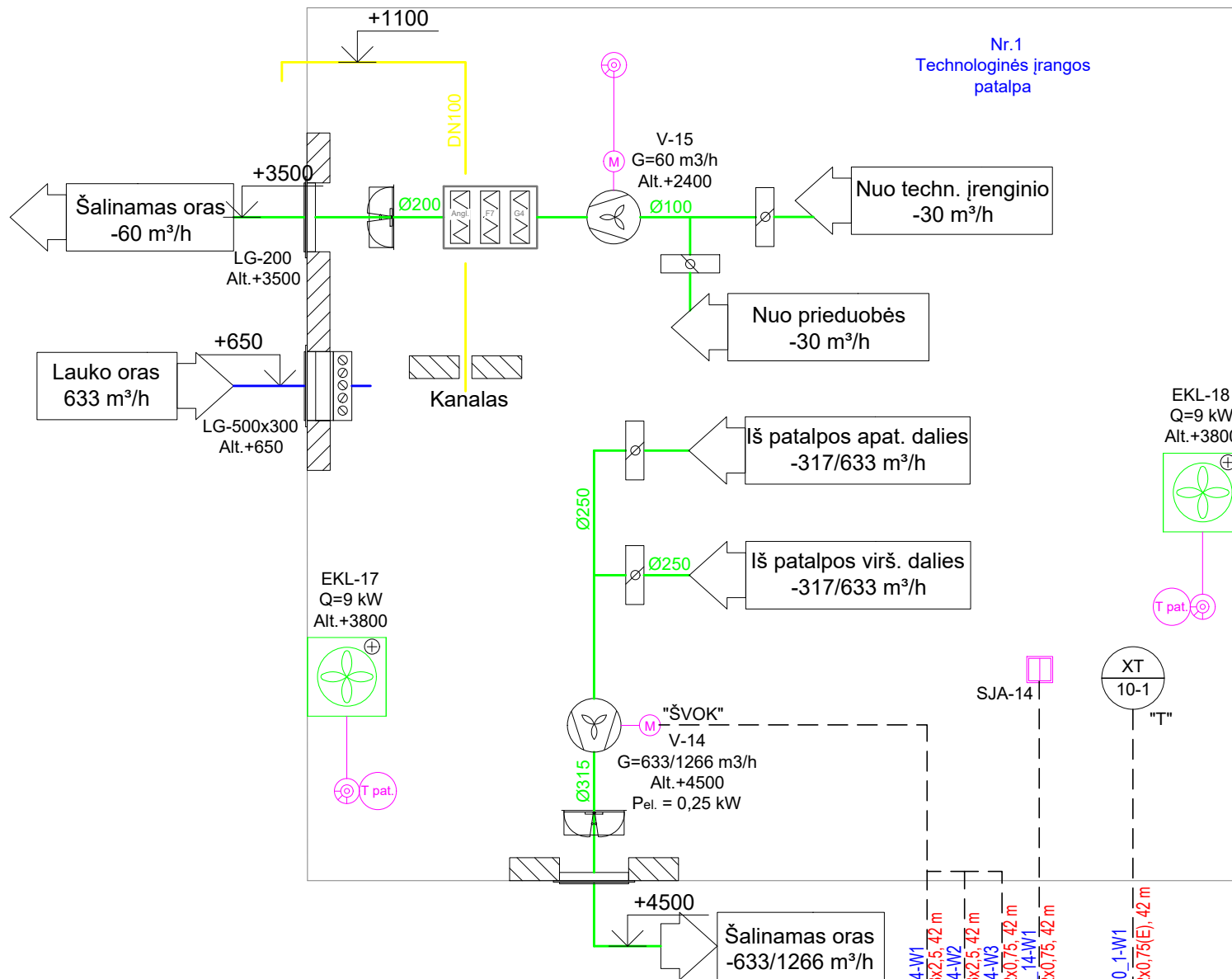
SISTEMŲ/ĮRENGINIŲ VEIKIMO REŽIMAI		
Pat. Nr.	Sistema	Aprašymas
8	MOŠ-8	Nuolatinis vėdinimas. Projektinis oro kiekis. Oro tiekimo ir šalinimo sklendės SKUEP-11 ir SKUEP-12 atidarytos. Oro tiekimo kanalinis ventiliatorius V-10 dirba G=525 m³/h našumu. V-10 valdymas - rankinis, atliekamas SJD-10 greičio regulatoriumi. Šaltuoju metu laiku patalpos vėdinimas pagal poreikį. Vėdinimas gali būti išjungtas. Kanalinis ventiliatorius V-10 išjungtas, oro tiekimo, šalinimo sklendės SKUEP-11 ir SKUEP-12 uždarytos.
9	MOŠ-9	Nuolatinis vėdinimas. Projektinis oro kiekis. Oro tiekimo ir šalinimo sklendės SKUEP-14 ir SKUEP-15 atidarytos. Oro tiekimo kanalinis ventiliatorius V-11 dirba G=321 m³/h našumu. Našumas keičiamas rankiniu greičio regulatoriumi SJD-11. Šaltuoju metu laiku patalpos vėdinimas pagal poreikį. Vėdinimas gali būti išjungtas. Kanalinis ventiliatorius V-11 išjungtas, oro tiekimo, šalinimo sklendės SKUEP-14 ir SKUEP-15 uždarytos.
Gaisro metu sistemos atjungiamos		

# Administracinių patalpų vėdinimo automatizavimo schema



SISTEMŲ/ĮRENGINIŲ VEIKIMO RĖŽIMAI		
Pat. Nr.	Sistema	Aprašymas
11, 12, 13, 14, 15	RK-1	Nuolatinis vėdinimas. Projektinis oro kiekis. Oro tiekimo/šalinimo sklendės SKUEP-1-160 ir SKUEP-2-160 atidarytos. Vėdinimo įrenginys RK-1 dirba G=180 m³/h našumu. RK-1 valdomas komplektiniu pultu.
		Sumažintas vėdinimas ne darbo metu. 30 procentų projektinio oro kiekio. Oro tiekimo/šalinimo sklendės SKUEP-1-160 ir SKUEP-2-160 atidarytos. Vėdinimo įrenginys RK-1 dirba G=60 m³/h našumu. RK-1 valdomas komplektiniu pultu.
		Gaisro metu sistemos atjungiamos

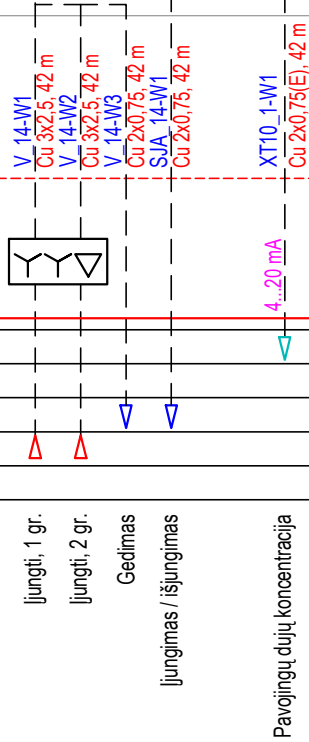
# Atvežtinių nuotekų statinio (03) vėdinimo automatizavimo schema



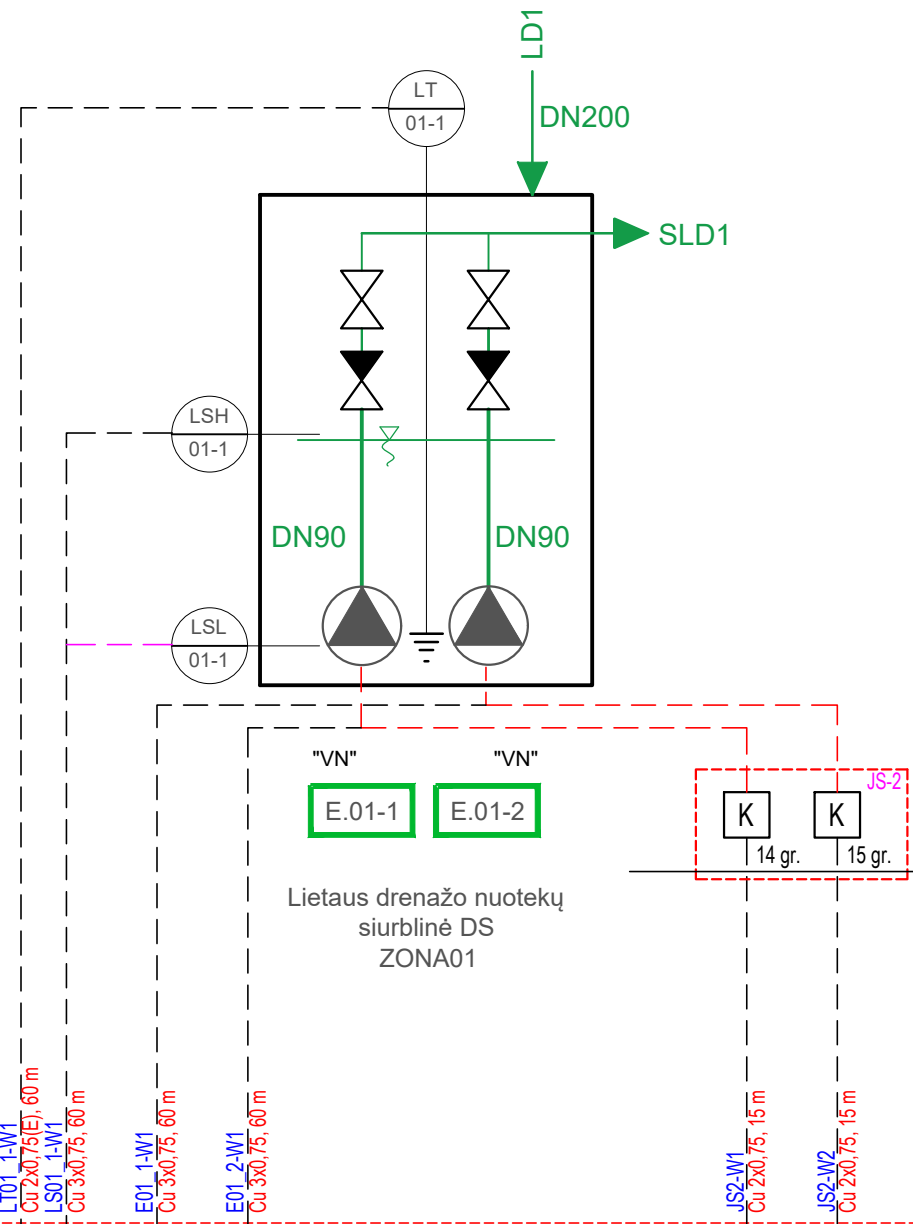
SISTEMŲ/ĮRENGINIŲ VEIKIMO RĖŽIMAI		
Pat. Nr.	Sistema	Aprašymas
1	MOŠ-10	Nuolatinis vėdinimas. Projektinis oro kiekis. Oro tiekimo sklendė SKU-500x300 1 vnt. atidaryta. Valdymas rankinis. Ašinis oro šalinimo ventiliatorius V-14 dirba G=633 m³/h našumu.
	MOŠ-10	Avarinis vėdinimas. Suveikimas nuo dujų analizatoriaus XT.10-1. Oro tiekimo sklendė SKU-500x300 1 vnt. atidaryta. Valdymas rankinis. Ašinis oro šalinimo ventiliatorius V-14 dirba G=1266 m³/h našumu.
Gaisro metu sistemos atjungiamos		

AVS.IS

AI		1	11 (14)
AO		0	3 (4)
DI		2	20 (22)
DO		2	32 (40)
Data			



01 past. 9 pat.



Proj. E-1 byloje  
žr. 2024-017-XX-TDP-E-02.B-02

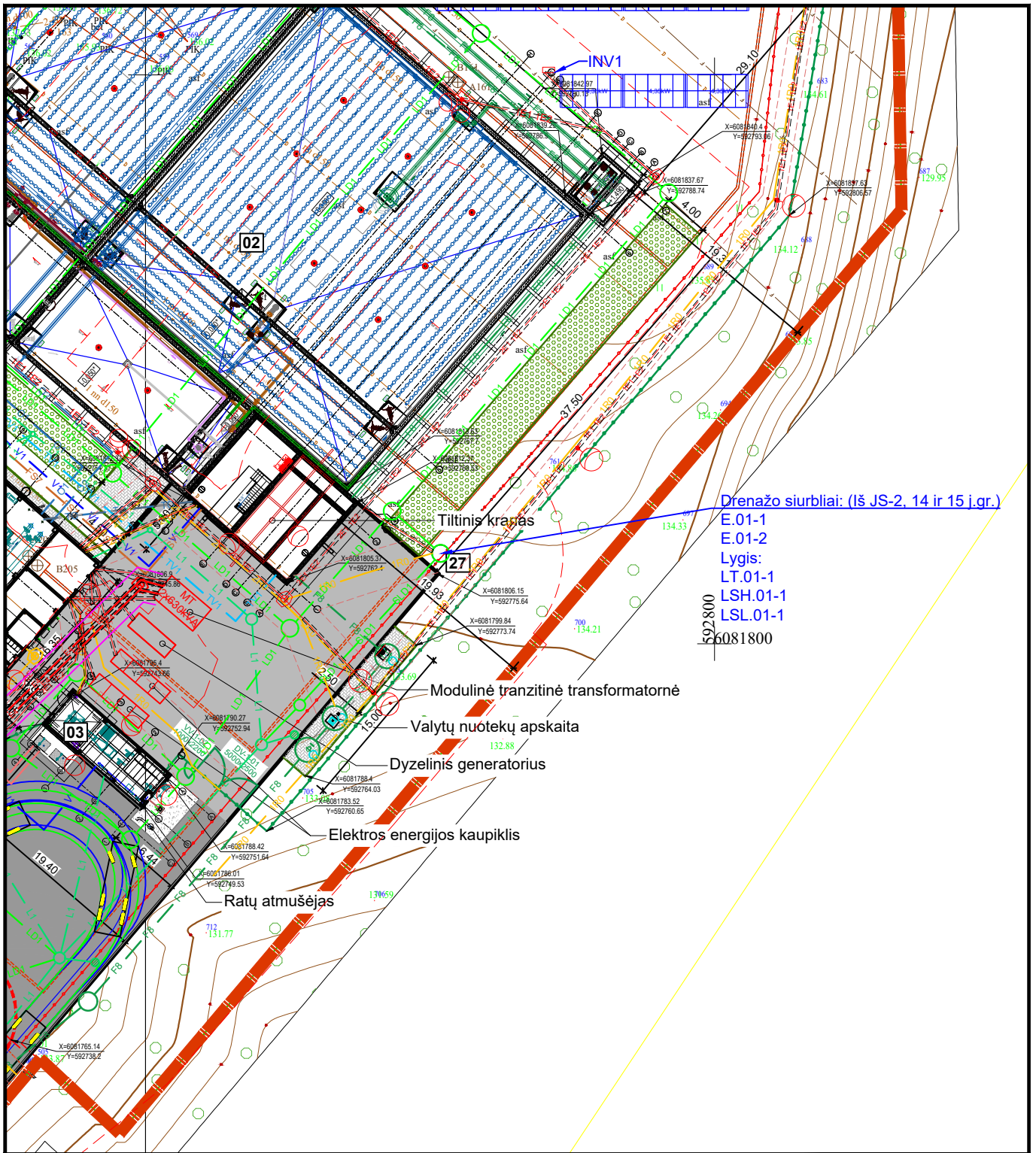
SISTEMŲ/ĮRENGINIŲ VEIKIMO RĖŽIMAI		
Pat. Nr.	Sistema	Aprašymas
-	LNŠ-01	<p>Lietaus nuotekų lygiui šulinyje pasiekus vertę, kontroliuojamą rele LSH.01-1, iš AVS.IS skyde esančio PLV per JS-2 skyde esančius kontaktorius įjungiamas vienas iš E.01-1, E.01-2 siurblių.</p> <p>Po siurblio įjungimo, lygio jutikliu LT.01-1 kontroliuojamam lietaus nuotekų lygiui toliau kylant, aktyvuojamas antras siurblys, pranešimas apie avarinę situaciją perduodamas į SCADA.</p> <p>Lietaus nuotekų lygiui šulinyje nukritus iki vertės, kontroliuojamos rele LSL.01-1, įjungtas (-i) siurblys (-iai) stabdomas (-i).</p> <p>Nesuveikus LSL.01-1 relei ir lygio jutikliui LT.01-1 išmatavus žemesnį lygį nei LSL.01-1 kontroliuojama vertė, stabdomas (-i) veikiantis (-ys) siurblys (-iai), pranešimą apie avarinę situaciją perduodant į SCADA.</p> <p>Sekančio ciklo metu metu įjungiamas kitas siurblys.</p>

- Siurblys
- Lygio jutiklis
- Lygio relė: aukštas lygis
- Lygio relė: žemas lygis

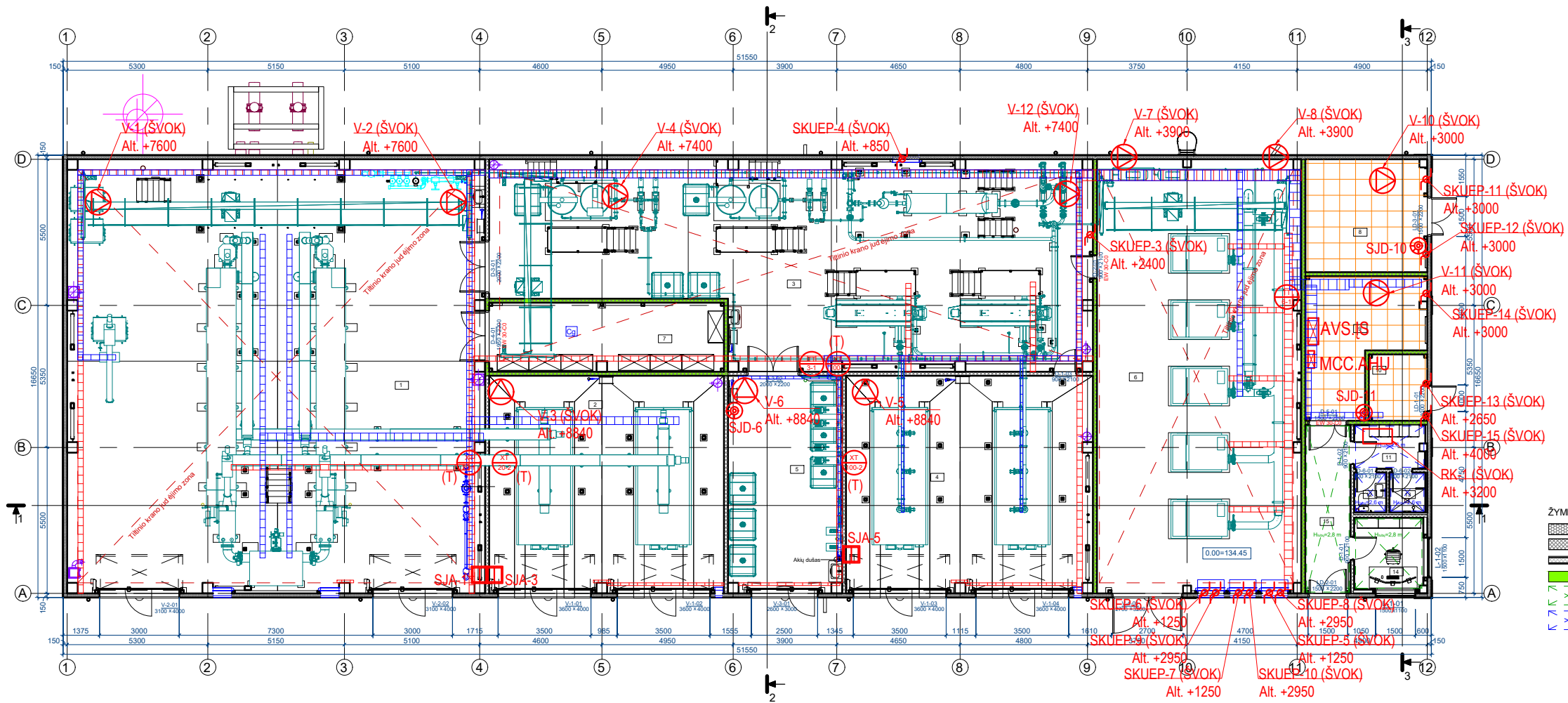
AVS.IS

AI					1	11 (14)
AO					0	3 (4)
DI		✓	✓	✓	6	20 (22)
DO				△	2	32 (40)
Data						
	Lygis šulinyje 0...6 m					
	Lygis šulinyje: aukštas					
	Lygis šulinyje: žemas					
	Veikia Gedimas					
	Veikia Gedimas					
				Įjungti / išjungti		
				Įjungti / išjungti		

01 past. 9 pat.



0	2025-07-21	Statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PV		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			<b>Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos ir griovimo projektas</b>		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
		00 Sklypo planas			
		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
		Automatizuojamų elementų išdėstymo sklype planas M1:500		0	
It	STATYTOJAS UAB "Vilniaus Vandenys"		DOKUMENTO ŽYMUO		
			2024-017-00-TDP-PVA-01.B-01		
		LAPAS	LAPŲ		
		1	1		



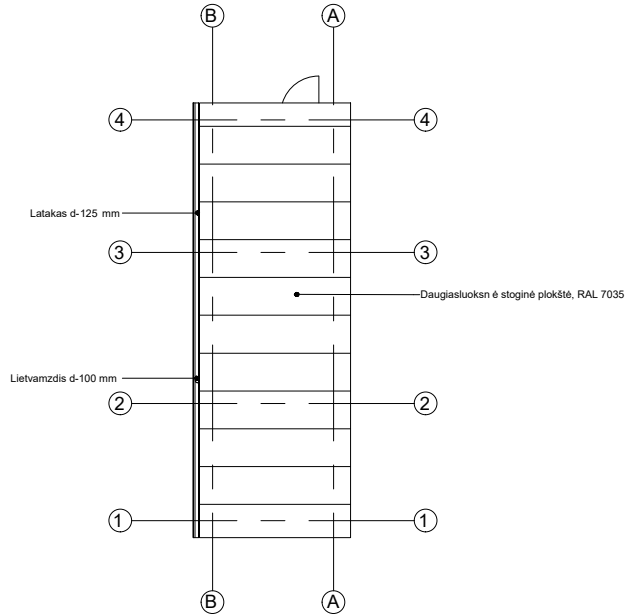
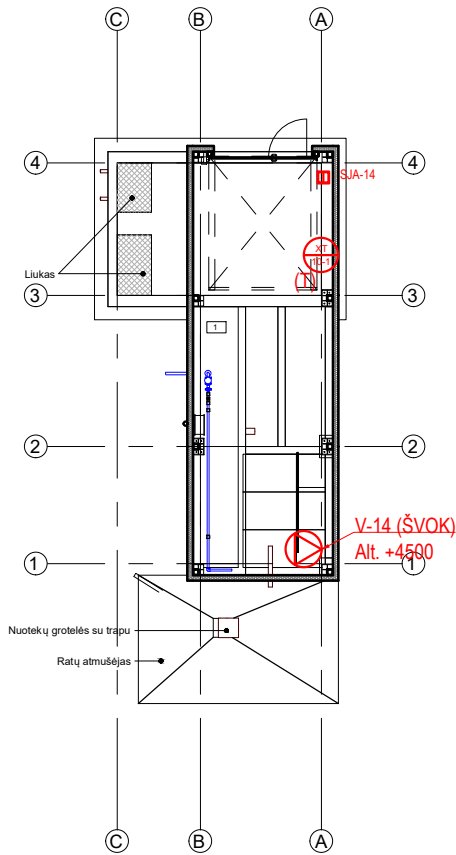
- Oro ištraukimo ventiliatorius
- Uždarymo sklendė
- Rankinis greičio reguliatorius
- Rankinis pavaros jungiklis
- Valdymo / jėgos skydas
- Kabelinės konstrukcijos (numatomos ER proj. dalyje)
- Kabelinės konstrukcijos (numatomos E proj. dalyje)



- ŽYMĖJIMAI:
- Daugiasluoksnis ir sieninis plokštės su PIR užpildu
  - Daugiasluoksnis ir sieninis plokštės su mineralinės vatos
  - Gipso kartono pertvaros
  - EI 45
  - Pakabinamos segmentinės ir akustinės lubos
  - Pakabinamos segmentinės ir drėgmės atsparios lubos

PATALPŲ EKSPLIKACIJA

Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m <sup>2</sup>	Kategorija pagal sprogdimo ir gaisro pavojų
1	Parengtinio nuotekų valymo patalpa	254.63	-
2	Atliekų GAK konteinerių patalpa	71.49	-
3	Perteklinio dumblo apdorojimo patalpa	155.65	-
4	Sausinto dumblo GAK konteinerių patalpa	74.86	-
5	Cheminių reagentų dozavimo patalpa	34.60	-
6	Orapūčių patalpa	125.24	-
7	Atsarginių detalių sandėlys	22.85	Cg
8	0,4 kV skirstykla	19.46	-
9	Valdymo įrangos patalpa	21.93	-
10	Komutacinė patalpa	2.55	-
11	Persirengimo patalpa	4.35	-
12	WC patalpa	1.80	-
13	Dušas	2.02	-
14	Procesų kontrolės patalpa	7.00	-
15	Koridorius	10.79	-
Iš viso:		809.21	

0	2025-07-21	Statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	PV	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos ir griovimo projektas
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 - Technologinis pastatas
DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
Automatikos įrenginių išdėstymo planas, M1:200		0
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO
lt	UAB "Vilniaus vandenys"	2024-017-01-TDP-PVA-02.B-01
		LAPAS
		LAPŲ
		1
		1



-  Oro ištraukimo ventiliatorius
-  Rankinis pavaros jungiklis

0	2025-07-21	Statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		Kityų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kityų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos ir griovimo projektas	
	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		03 - Atvežtinių nuotekų mazgas	
PV		DOKUMENTO PAVADINIMAS	Automatikos įrenginių išdėstymo planas, M1:200	LAIDA
				0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	UAB "Vilniaus vandenys"		2024-017-03-TDP-PVA-02.B-01	LAPŲ
			1	1