



Vilnius, Lietuva
Tel. +37065521320
projektavimas@egna.eu
įm. k. 302590816

STADIJA

LAIDA

METAİ

TP

0

2025

PROJEKTO
PAVADINIMAS

MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I.
KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS

STATYBOS VIETA

KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE

STATYTOJAS

VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

STATYBOS RŪŠIS

Nauja statyba

STATINIO KATEGORIJA

Ypatingasis

STADIJA

Techninis projektas

PROJEKTO DALIS

PVA

KOMPLEKSO NR.

0276-TP

PROJEKTO VADOVAS

Ernestas Gegeckas
Atestato Nr. 20319

PROJEKTO DALIES
VADOVAS

Vaclovas Grauslys
Atestato Nr. 10525

VILNIUS, 2025

Priedamas suderinimų sąrašas, pažymintis, jog žemiau išvardintų dalių projektiniai sprendiniai yra tarpusavyje suderinti.

Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Bylos (tomo) nr.	Projekto dalies vadovas
1.	BD	Bendroji dalis	01	Ernestas Gegeckas
2.	SP	Sklypo plano dalis	02	Aurimas Baužys
3.	SA	Statinio architektūros	03	Gediminas Petrauskas
4.	SK	Konstrukcijų dalis	04	Martynas Lankelis
5.	VN	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	05	Neringa Kamandulytė
6.	T	Gamybos technologijos dalis	06	
7.	Tbas	Baseino technologijos	07	Svajūnas Zdanavičius
8.	GS	Gaisrinė sauga	08	Gintautas Baranauskas
9.	SVOK	Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo dalis	09	Eimantas Rimkus
10.	ŠT	Šilumos tiekimo	10	Eimantas Rimkus
11.	E	Elektrotechnikos dalis	11	Vaclovas Grauslys
12.	ER	Elektroninių ryšių dalis	12	Vaclovas Grauslys
13.	GSS	Gaisrinės signalizacijos dalis	13	Vaclovas Grauslys
14.	AS	Apsauginės signalizacijos	14	Vaclovas Grauslys
15.	LŠT	Lauko šilumos tiekimo	15	Neringa Kamandulytė
16.	LVN	Lauko vandentiekio ir šalinimo dalis	16	Justas Čaplikas
17.	LER	Lauko elektroniniai ryšiai	17	Vaclovas Grauslys
18.	PVA	Procesų ir automatizacijos dalis	18	Vaclovas Grauslys
19.	SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	19	Renatas Untonas
20.	SSKN	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	20	Rimvydas Čaplikas

0	2025			Statybą leidžiančiam dokumentui gauti		
Laida	Išleidimo data			Laidos statusas. Keitimo priežastys (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	 UAB „Egna“ Kareivių g. 19-181 kab., Vilnius LT-09133, Tel. nr. +370 65521320 Projektavimas@egna.eu			Statinio projekto pavadinimas MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMIŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS		
				Statinio numeris ir pavadinimas Visi statiniai		
20319	SPV	Ernestas Gegeckas				
			Dokumento pavadinimas			Laida
			Projekto dalių tarpusavio suderinimo aktas			0
LT	Statytojas: VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			Dokumento žymuo		Lapas
				0276-TP-BD-PSŽ		1
					Lapų	
					1	

Mokslo paskirties pastato - mokymų centro I. Kanto g. 7a, Klaipėdoje statybos projektas
Statybos vieta: Kanto g. 7a, Klaipėdoje
Statytojas: VŠĮ Vilniaus Gedimino technikos universitetas
Stadija: Techninis projektas

INŽINERINIŲ DALIŲ (ŠVOK, VN, TECHNOLOGIJŲ) UŽDUOTIS E IR PVA DALIŲ PROJEKTAVIMUI

Vadovaujantis ŠVOK, VN bei Technologijų dalių projektiniais sprendiniais, pateikiama užduotis E ir PVA dalių projektavimui.

1. Šilumos punkto elektros maitinimas ir valdymas

- Elektros maitinimą projektuoti E dalyje, galios pateikiamos schemose, Trimble platformoje;
- PVA dalyje projektuoti cirkuliacinių siurblių ir vandens vožtuvų valdymą, vadovaujantis normomis ir reikalavimais;
- Automatizavimo priemonės, kabelius, prijungimą ir paleidimą įvertinti PVA dalyje.

2. Vėdinimo sistemų elektros maitinimas ir valdymas

- Elektros maitinimą projektuoti E dalyje, galios pateikiamos schemose, Trimble platformoje;
- Rekuperaciniai vėdinimo įrenginiai su gamykline automatika, PVA dalyje projektuoti integraciją į pastato valdymo sistemą per BacNet/IP protokolą.

3. Oro kondicionavimo sistemų elektros maitinimas ir valdymas

- Elektros maitinimą projektuoti E dalyje, galios pateikiamos schemose, Trimble platformoje;
- Projektuoti vidinių kondicionierių blokų valdymą pagal patalpos temperatūrą, sistemas integruoti į pastato valdymo sistemą per BacNet/IP protokolą;
- Varstomiems langams projektuoti padėties jungiklius, vėsinimo darbo stabdymui;
- Vidinius vėsinimo sistemos kabelius vertinti PVA dalyje;

4. Šildymo sistemų elektros maitinimas ir valdymas

- Projektuoti grindinio šildymo elektros maitinimą ir valdymą;
- Grindinio šildymo pavaros 24V, vertinamos ŠVOK dalyje;
- Patalpų šildymą susieti su vėsinimu, integruojant per pastato valdymo sistemą;

4. Technologinių įrenginių elektros maitinimas ir valdymas:

Filtracijos siurbliai:

- o M1 siurblys;
- o M2 siurblys;



o M3 siurblys.

Būsena (ON / OFF): dvinaris signalas

Gedimas: dvinaris signalas (gedimas, perkrova, šiluminė relė ir pan.)

Kiekvienam siurbliui atskiras indikatorius „Siurblys M1“, „Siurblys M2“, „Siurblys M3“.

Privaloma spalvomis ar piktogramomis atspindėti būseną:

Žalia – veikia

Pilka – išjungta

Raudona – gedimas

Škvalo (audros/vėjo imitavimo) siurblys (M4)

o Būsena (ON / OFF)

o Gedimas

Pneumatinės sklendės (filtrų plovimas)

o Atidaryta / Uždaryta (dvinaris signalas)

o Gedimo signalas (užstrigusi, neperėjusi į atidarytą/uždarytą padėtį)

Oro kompresorius (OK1):

o Būsena (ON / OFF);

o Gedimas (pvz., žemas slėgis, perkaitimas).

UV įrenginys (UV1):

o Būsena (ON / OFF);

o Gedimas (lempos klaida, perkaitimas).

Balansinis rezervuaras

o Aukštas vandens lygis (High Level) – aliarmas

o Žemas vandens lygis (Low Level) – aliarmas

Koagulianto / flokulianto bakas

o Žemas lygis (LOW LEVEL) aliarmas: dvinaris signalas

Nuotėkio daviklis siurblinėje:

o Nuotėkis / Nėra nuotėkio

Vaizdavimas BMS pulte:

Reikia sukurti atskirą baseino technologijos skydą / langą BMS sistemoje, kuriame būtų išdėstomi aukščiau minėti signalai.

Aliarmų lentelė turi rodyti visas gedimo būsenas ar žemus /aukštus lygius, kad eksploatuotojai pastebėtų laiku.

Suveikus avariniams signalams (pvz., chemikalų LOW LEVEL, rezervuaro High/Low Level), BMS turi generuoti garsinį ir/ar vizualinį perspėjimą. Operatorius turi turėti galimybę „patvirtinti“ (kvituoti) aliarmą, kad jis nebebliksėtų, bet aliarmas lieka registruojamas istorijoje.

Visos užduotys detalizuojamos ir pateikiamos dwg ir kitais elektroniniais formatais Trimble dokumentų dalinimosi platformoje.

Ernestas Gegeckas



BRĖŽINIŲ IR DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Tekstinių dokumentų žiniaraštis

Dokumento pavadinimas	Lapų sk.	Laida	Dokumento žymuo	Pastabos
Bylos sudėties žiniaraštis	2	0	0418-1-TP-PVA-BDŽ	
Aiškinamasis raštas	6	0	0418-1-TP-PVA-AR	
Techninės specifikacijos	11	0	0418-1-TP-PVA-TS	
Sąnaudų žiniaraštis	3	0	0418-1-TP-PVA-SŽ	

Grafinių dokumentų žiniaraštis

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
0276-00-TP-PVA-B.01	1	0	Pirmo aukšto planas su automatikos sprendiniais	
0276-00-TP-PVA-B.02	1	0	Antro aukšto planas su automatikos sprendiniais	
0276-00-TP-PVA-B.03	1	0	Automatikos struktūrinė schema	
0276-00-TP-PVA-B.04	4	0	Patalpų mikroklimato automatizavimo funkcinė schema	
0276-00-TP-PVA-B.05	1	0	Šilumos punkto automatizavimo funkcinė schema	

0	2025-03	VISUOMENĖS INFORMAVIMUI, STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Egna“ Kareivių g. 19-181, Vilnius projektavimas@egna.eu +370 655 21320		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A 1020	PV	E. GEGECKAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.			MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS	
			DOKUMENTO PAVDINIMAS	
10425	SPDV	V. GRAUSLYS	BRĖŽINIŲ IR DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	
			0	
KALBA	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
LT	VŠĮ VILNIAUS GEDMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS		0276-00-TP-PVA-BDŽ	LAPŲ
				1
				1

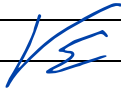
AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Projekto dalis parengta pagal šių normatyvinių dokumentų reikalavimus:

- „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“ STR 1.01.02:2016 (2016-10-12);
- „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ STR 1.04.04:2017 (2024-11-01);
- „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas“ STR 1.05.01:2017 (2024-11-08);
- „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ STR 1.06.01:2016 (2025-05-01);
- „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ STR 2.01.01(2):1999 (2002-10-05);
- „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“ STR 2.01.01(4):2008 (2008-01-04);
- „Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo“ STR 2.01.01(5):2008 (2008-03-28);
- „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ STR 2.01.02:2016 (2017-01-01);
- „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“ STR 2.01.06:2009 (2009-11-22);
- „Visuomeninės paskirties statiniai“ STR 2.02.02:2004 (2022-02-25);
- „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ STR 2.09.02:2005 (2015-03-27);
- „Statinių prieinamumas“ STR 2.03.01:2019 (2020-01-01);
- „Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės“ (2005-02-18 įsakymas Nr. 64);
- „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ (2010-12-07 įsakymas Nr. 1-338);
- „Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės“ (2007-02-22 įsa. Nr. 1-66);
- „Stacionariųjų gaisrų gesinimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės“ (2017-08-16 įs. Nr. 1-263);
- „Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės“ (2013-10-04 įsakymas Nr. 1-250);
- „Dūmų ir šilumos valdymo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės“ (2013-10-04 įs. Nr. 1-249);
- „Elektroninių ryšių įstatymas“ (2004-04-15 Nr. IX-2135, galioja nuo 2011-12-01);
- „Elektromagnetinis suderinamumas“ LST EN 61000-6-4:2007, LST EN 61000-6-2:2005;
- „Kabelių tvarkyba. Kabelių lovių ir kabelių kopėčių sistemos (IEC 61537:2006)“ LST EN 61537;
- „Struktūrinės kabelinės sistemos“ TIA/EIA 568, ISO/IEC 11801;
- „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės“ (2010-03-30 Nr. 1-100, redakcija 2021-07-20);

Projekto PVA dalies apimtis:

1. Šilumos punkto automatizavimas;
2. Oro kondicionavimo sistemos automatizavimas;
3. Grindų šildymo sistemos automatizavimas;
4. Langų roletų automatizavimas;
5. Baseino technologinės įrangos integravimas;
6. Pastato valdymo sistema (BMS).

0	2025-03	VISUOMENĖS INFORMAVIMUI, STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			UAB „Egna“ Kareivių g. 19-181, Vilnius projektavimas@egna.eu +370 655 21320		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS
A 1020	PV	E. GEGECKAS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.					DOKUMENTO PAVDINIMAS
10425	SPDV	V. GRAUSLYS			LAIDA
			AIŠKINAMASIS RAŠTAS		0
KALBA	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
LT	VŠĮ VILNIAUS GEDMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS		0276-00-TP-PVA-AR		LAPŲ
				1	5

Statinio techniniai rodikliai

Nr.	Rodiklis	Reikšmė
1	Statinio paskirtis	Mokslo
2	Bendras statinio plotas	1480 m ²
3	Statinio kategorija	Ypatingas

Projekto dalies techniniai rodikliai

Nr.	Rodiklis	Reikšmė
1	Automatikos skydų kiekis	4 vnt.
2	Programuojamų valdiklių kiekis	6 vnt.
3	Bendras jėgos kabelių ilgis	415 m
4	Bendras signalinių kabelių ilgis	680 m
5	Bendras ryšio kabelių ilgis	1160 m

Šilumos punkto automatizavimas

Projektuojamas šilumos punktas, sudarytas iš cirkulicinių siurblių, vandens vožtuvų su elektrifikuotomis pavaromis, vandens slėgio ir temperatūros jutiklių, šilumos apskaitos ir duomenų perdavimo prietaiso. Šilumos punkto automatizavimui projektuojamas programuojamas valdiklis, kuris atliktų šias funkcijas:

- Palaikytų nustatytą tiekiamo į šildymo sistemą vandens temperatūrą, valdydamas vandens vožtuvo pavarą pagal tiekiamo į šildymo sistemą vandens temperatūros jutiklio ir grąžinamo į miesto šilumos tinklus vandens temperatūros jutiklio išmatuotas vertes ir koreguojama pagal lauko oro temperatūros jutiklio išmatuotą vertę, atsižvelgiant į miesto šilumos tinklų nustatytas maksimalias leistinas grąžinamo į šilumos tinklus vandens temperatūros kreives;
- Palaikytų nustatytą tiekiamo į vėdinimo sistemas vandens temperatūrą valdydamas vandens vožtuvo pavarą pagal tiekiamo ir grįžtamo iš karšto vandens sistemos vandens temperatūros jutiklių ir išmatuotas vertes;
- Palaikytų nustatytą tiekiamo į karšto vandens sistemą vandens temperatūrą valdydamas vandens vožtuvo pavarą pagal tiekiamo ir grįžtamo iš karšto vandens sistemos vandens temperatūros jutiklių ir išmatuotas vertes;
- Slėgio jungikliu kontroliuotų vandens slėgį cirkuliaciniame karšto vandens tinkle. Nesant reikiamam slėgiui, būtų blokuojamas karšto vandens sistemos siurblio darbas.

Valdiklyje numatytos laiko programos leidžiančios vartotojų pageidavimu nurodytu paros metu nepriklausomai keisti tiekiamo vandens temperatūras vandens kontūruose. Šilumos punkte numatyta bendro gaunamo ir grąžinamo į šilumos tinklus termofikato kontrolė, pagal užduotą miesto šilumos tinklus aptarnaujančios įmonės kreivę.

Numatytas rankinis siurblių įjungimas/išjungimas. BMS kompiuteryje būtų galima nustatyti šilumos punkto darbo režimus ir parametrus bei stebėti išmatuotų temperatūrų vertes ir mazgų būsenas.

Šilumos punktui numatytas nuotolinio duomenų nuskaitymo įrenginys, kuris nuoseklaus ryšio pagalba surinktų duomenis iš šilumos, papildymo ir šalto vandens skaitiklių (skaitikliai turi būti suderinami su nuskaitymo įrenginiu) ir GSM ryšiu perduotų juos į centralizuotą apskaitos sistemą. Ši įranga tiekama ir montuojama projekto ŠGT dalyje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
0276-00-TP-PVA-AR	2	5

Grindų šildymo ir oro kondicionavimo sistemos

Patalpų mikroklimato valdymui ir kontrolei projektuojama sistema, sudaryta iš šių įrenginių:

- Patalpos termostatai, su liečiamu ekranėliu, įrengiami aptarnaujamose patalpose prie durų, greta apšvietimo jungiklių, 1,5m aukštyje. Termostatai skirti esamos temperatūros patalpoje atvaizdavimui ir norimos temperatūros uždavimui į BMS. Termostatai prijungiami nuosekliai BacNet RS485 ryšio sąsaja.
- Grindų šildymo pavaros, projektuojamos ŠVOK dalyje, įrengiamos kolektorinėse spintelėse, valdomos iš pastato valdymo sistemos, per programuojamo valdiklio relinius išvadus.
- Vidiniai kondicionierių blokai, projektuojami ŠVOK dalyje, įrengiami aptarnaujamose patalpose palubėje, valdomi tiesiogiai iš savo išorinio bloko, prie kurio prijungiami nuosekliai, ryšio kabeliu, uždaru gamintojo protokolu. Iš BMS kondicionieriai valdomi per išorinius blokus.
- Išoriniai kondicionierių blokai, įrengiami ant pastato stogo, komplektuojami su BacNet/IP ryšio plokštėmis, integravimui į pastato valdymo sistemą. Numatomas VRF sistemos būsenų ir gedimų indikavimas, bei pagrindinių valdymo režimų (Setpoint) perdavimas iš BMS. Plačiau apie tai ir perduodamų signalų sąrašus žr. skyriuje „Pastato valdymo sistema“.
- Langų padėties jungikliai, skirti indikacijai BMS, kai patalpoje atidarytas langas, ir automatiniam tos patalpos vėsinimo sistemų išjungimui.

Baseino technologinės įrangos integravimas

Toliau pateikiama, kokius signalus BMS numatoma atvaizduoti. Visi nurodyti signalai perduodami iš baseino valdiklio (Siemens SIMATIC) naudojant skaitmeninius / analoginius išėjimus, arba tinklo protokolus, suderintus su BMS.

Filtracijos siurbliai:

- o M1 siurblys;
- o M2 siurblys;
- o M3 siurblys.

Būsena (ON / OFF): dvinaris signalas

Gedimas: dvinaris signalas (gedimas, perkrova, šiluminė relė ir pan.)

Kiekvienam siurbliui atskiras indikatorius „Siurblys M1“, „Siurblys M2“, „Siurblys M3“.

Numatoma spalvomis ar piktogramomis atspindėti būseną:

Žalia – veikia

Pilka – išjungta

Raudona – gedimas

Škvalo (audros/vėjo imitavimo) siurblys (M4)

- o Būsena (ON / OFF)
- o Gedimas

Pneumatinės sklendės (filtrų plovimas)

Kiekvieno filtro plovimui naudojamas pneumatinis sklendžių kolektorius (po penkias sklendes vienam filtrui).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
0276-00-TP-PVA-AR	3	5

- Atidaryta / Uždaryta (dvinaris signalas)
- Gedimo signalas (užstrigusi, neperėjusi į atidarytą/uždarytą padėtį)

Oro kompresorius (OK1):

- Būsena (ON / OFF);
- Gedimas (pvz., žemas slėgis, perkaitimas).

UV įrenginys (UV1):

- Būsena (ON / OFF);
- Gedimas (lempas klaida, perkaitimas).

Balansinis rezervuaras

- Aukštas vandens lygis (High Level) – aliarmas
- Žemas vandens lygis (Low Level) – aliarmas

Du atskiri signalai:

HL – normalu / aliarmas

LL – normalu / aliarmas

Suveikus aliarmui – aiškus perspėjimas operatoriai, kad trūksta / per daug vandens.

Chemikalų bakų lygis

Chloro bakas pH- bakas

Koagulianto / flokulianto bakas

- Žemas lygis (LOW LEVEL) aliarmas: dvinaris signalas

Nuotėkio daviklis siurblinėje:

- Nuotėkis / Nėra nuotėkio

Vaizdavimas BMS pulte:

Aliarmo pranešimas, jei siurblinėje aptinkamas vandens išsiliejimas.

Ekranų struktūra: Numatoma sukurti atskirą baseino technologijos skydą / langą BMS sistemoje, kuriame išdėstomi aukščiau minėti signalai. Pirminėje diagramoje (pavyzdžiui, P&ID stiliaus) matomi siurbliai, UV, kompresorius, sklendės, rezervuaro lygis. Aliarmų lentelė turi rodyti visas gedimo būsenas ar žemus / aukštus lygius, kad eksploatuotojai pastebėtų laiku.

Aliarmų tvarkymas: Suveikus avariniams signalams (pvz., chemikalų LOW LEVEL, rezervuaro High/Low Level), BMS turi generuoti garsinį ir/ar vizualinį perspėjimą. Operatorius turi turėti galimybę „patvirtinti“ (kvituoti) aliarmą, kad jis nebebliksėtų, bet aliarmas lieka registruojamas istorijoje.

Integracijos aspektai: Signalų tipas: Skaitmeniniai (DI) – ON/OFF, Gedimas, Aliarmas; Analoginiai (AI) – jei bus naudojama temperatūra ar slėgis. Perdavimo protokolas: BacNet/IP

Langų vidinių roletų automatizavimas

Apsaugai nuo akinimo ir patalpų prikaitinimo nuo saulės spinduli, projektuojami vidiniai langų roletai su el. pavaromis. Roletai valdomi rankiniu būdu potinkiniais mygtukais be fiksacijos „Up-Down“. Taip pat numatyta galimybė valdyti i BMS rankiniu būdu, arba pagal laiko programą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	4	5

Pastato valdymo sistema

Pastato valdymo sistema (BMS) skirta centralizuotam visų pastato inžinerinių sistemų monitoringui ir valdymui, pagrindiniai sistemos tikslai:

- Gedimų ir veikimo sutrikimų indikavimas aptarnaujančiam personalui ir savalaikis jų šalinimas;
- Tolygaus, vieningo ir ekonomiško šildymo, vėsinimo ir vėdinimo įrenginių valdymo užtikrinimas;
- Centralizuotas visų sistemų režimų, laiko programų ir veikimo scenarijų sudarymas ir keitimas.

Laisvai programuojami valdikliai pramoninio lygio, atviro tipo, laisvai programuojami, moduliniai, išplečiami, signalų įvadų ir išvadų kiekis parenkamas pagal Techniniame projekte pateiktas automatizavimo funkcines schemas su 30% rezervo. Valdikliai įrengiami automatikos skyduose ant DIN bėgelių, skirti lokalių sistemų valdymui ir kontrolei. Valdikliuose, kiekvienai sistemai įrašytas specialus algoritmas turi užtikrinti automatinį ir autonominį valdomų sistemų veikimą, be papildomo BMS įsikišimo, tačiau iš BMS gavus naujus nurodymus (setpoint), jie laikomi aukštesnio prioriteto ir lokalūs valdikliai turi atitinkamai pakeisti savo parametrus iki kol bus gauti kitokie nurodymai. Lokalūs valdikliai numatomi su BacNet/IP ryšio sąsaja, skirta integravimui į BMS.

Duomenų perdavimo linijos. Pagrindinis numatomas duomenų perdavimo protokolas BacNet/IP realizuojamas per apsaugotą pastato vidinio LAN tinklo infrastruktūrą, projektuojamą ir įrengiamą AS dalyje. Visi į BMS integruojami įrenginiai (PVA dalies automatikos skydai bei įrenginiai su gamybine automatika) sujungiami į bendrą tinklą poros perdavimo kabeliais (RJ45) į tinklo komutatorius. Visų ryšio kabelių atvedimas iki į BMS integruojamų įrenginių – sprendžiamas AS dalyje.

Centrinis BMS valdiklis (WEB serveris). Įrengiamas automatikos skyde VAS-PVS, pirmame aukšte, Tai įrenginys, kuriame įrašyta ir veikia pastato valdymo sistemos programinė įranga. Šis valdiklis inicijuoja ryšio komunikaciją tarp lokalių valdiklių (tiek PVA dalies, tiek įrenginių su komplektine automatika). Valdikliui privedamas pirmos kategorijos elektros tiekimo patikimumo įvadas, tačiau valdiklis papildomai aprūpintas nepertraukiamo maitinimo šaltiniu (UPS). Centrinis valdiklis taip pat prijungtas prie pastato vidinio LAN tinklo (AS dalyje). Centrinis valdiklis komunikuoja:

BacNet/IP protokolu su pastato automatikos įrenginiais (duomenų perdavimas);

Ethernet (TCP/IP) protokolu su kompiuteriais, planšetėmis, telefonais (grafinė sąsaja);

Grafinė vartotojo sąsaja. Kuriama rangos darbų metu, pagal Techniniame projekte numatytus reikalavimus, bet jais nepsiribojant. Programavimo darbai ir grafinės sąsajos sukūrimas yra PVA dalies rangovo atsakomybėje. Grafinė vartotojo sąsaja, elementų išdėstymas, dizainas ir specialūs reikalavimai derinami su Užsakovo atstovu programavimo metu. Grafinė vartotojo sąsaja skirta kasidieniam pastatą eksploatuojančio personalo darbui su vizualia informacija, naudojimas turi būti paprastas ir intuityvus.

Dėl kibernetinio saugumo sumetimų, grafinė vartotojo sąsaja pasiekama tik iš vidinio pastato LAN tinklo. Prie grafinės sąsajos galima prisijungi iš bet kurio LAN tinkle esančio įrenginio, turinčio interneto naršyklę (browser) su vartotojo vardu (username) ir slaptažodžiu (password). Numatomi atskiri prieigos lygiai:

- Prižiūrintojo personalo prieiga (apribotas funkcionalumas, tik leidžiamų parametrų stebėjimas);
- Eksploatuojančio personalo prieiga (mažiau apribotas funkcionalumas, pagrindinių parametrų keitimas);
- Neapribota prieiga (galimybė keisti inžinerinių sistemų vidinių procesų parametrus).

Signalai apie gedimus aptarnaujančiam personalui perduodami nurodant gedimo kodą ir aiškų to gedimo aprašymą. PVS sistemą turi būti galima išplėsti, ateityje prijungiant kitas sistemas (patalpų mikrolimatas, vandens nuotėkio bei atkirtos sistema, apšvietimo valdymas ir kt.)

Prietaisus ir automatizavimo įrangą montuoti pagal E||BT ir gamintojų reikalavimus.

Įžeminimą atlikti pagal E||BT reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	5	5

SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Nr	Pavadinimas	TS	Žymuo	Matas	Kiekis	Pastabos
1	KLIMATO VALDYMO SISTEMOS MEDŽIAGOS					
	Valdymo automatikos skydas (1200x800x300)	TS.p.2	VAS-PVS	vnt.	1	-
	Programuojamas logins valdiklis (DI18, DO8)	TS.p.3	N	vnt.	1	
	Valdiklio išplėtimo modulis (DI16)	TS.p.3	A	vnt.	1	
	Nepertraukiamo mait. šaltinis valdikliams	TS.p.6	UPS	vnt.	1	
	Patalpos termostatas su LCD ekranėliu, BacNet	TS.p.13	TS	vnt.	55	
	Grindų šildymo vožtuvo pavara, 230V, on/off	-	YVG	vnt.	82	ŠVOK dalyje
	Lango padėties jungiklis, NO/NC	TS.p.7	LPJ	vnt.	9	
	Cu 1x2x0,8 (vyta pora, ekr.)	TS.p.14		m	2800	
	Plastikinis vamzdelis kabeliui	TS.p.15		m	2200	
	Kabelis tarp VRF sistemos išorinių ir vidinių blokų. Cu 2x2x0,8 (vyta pora, ekr.), tačiau gyslų sk. ir skerspjūvio pl. tikslinti pagal ŠVOK įrangą	TS.p.14		m	640	
	Montažinės medžiagos	TS.p.15		kompl.	1	
2	BASEINO PATALPOS VĖDINIMAS MEDŽIAGOS					
	Oro ištraukimo ventiliatorius, 230V, 130W	-	IS1, IS2	vnt.	2	ŠVOK dalyje
	Oro sklendės pavara, 230V, on/off	-	YO1	vnt.	1	ŠVOK dalyje
	Vidaus oro temperatūros ir drėgmės jutiklis	TS.p.10	TH	vnt.	1	
	Lauko oro temperatūros ir drėgmės jutiklis	TS.p.10	TH.L	vnt.	1	

0	2025-03	VISUOMENĖS INFORMAVIMUI, STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			UAB „Egna“ Kareivių g. 19-181, Vilnius projektavimas@egna.eu +370 655 21320		
A 1020	PV	E. GEGECKAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
KVAL. PATV. DOK. NR.			MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS		
A 1020	PV	E. GEGECKAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
KVAL. PATV. DOK. NR.			MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS		
10425	SPDV	V. GRAUSLYS	DOKUMENTO PAVDINIMAS		LAIDA
			SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS		0
KALBA	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
LT	VŠĮ VILNIAUS GEDMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS		0276-00-TP-PVA-SŽ		LAPŲ
				1	4

Nr	Pavadinimas	TS	Žymuo	Matas	Kiekis	Pastabos
3	LANGŲ ROLETŲ AUTOMATIKA MEDŽIAGOS					
	Lango roletų pavara, komplektuojama su elektroniniu valdymo bloku, valdymas diskrečiu signalu iš BMS, maitinimas 24VAC/VDC	-	R	vnt.	18	SA dalyje
	Rankinis potinkinis roletų valdymo mygtukas, 2-jų padėčių, be fiksacijos	-	SA.R	vnt.	7	SA dalyje
	Cu 2x2x0,8 (vyta pora, ekr.)	TS.p.14		m	550	
	Plastikinis vamzdelis kabeliui	TS.p.15		m	390	
4	ŠILUMOS PUNKTO AUTOMATIKA MEDŽIAGOS					
	Valdymo automatikos skydas (800x600x300)	TS.p.2	VAS-ŠP	vnt.	1	
	Programuojamas loginis valdiklis (DI8, DO8, AI4)	TS.p.3	N	vnt.	1	
	Paviršinis vandens temp. jutiklis	TS.p.10	T.x	vnt.	6	
	Vandens vožtuvo pavara, 24V, on/off	TS.p.12	YV.x	vnt.	4	
	Cirkuliacinis siurblys, 230V, su integruotu dažnio keitikliu ir apsauga nuo sausos eigos	-	S.x	vnt.	4	ŠGT dalyje
	Jėgos kabelis Cu 3x2,5	TS.p.14		m	400	
	Signalinis kabelis Cu 2x2x0,8 (ekr.)	TS.p.14		m	680	
	Plastikinis vamzdelis kabeliui	TS.p.15		m	2400	
	Montažinės medžiagos	TS.p.15		kompl.	1	
5	PASTATO VALDYMO SISTEMA MEDŽIAGOS					
	Valdymo automatikos skydas	TS.p.2	VAS-PVS	vnt.	1	
	Programuojamas loginis valdiklis (DI8/DO8) Modbus RS485 ryšio sąsaja	TS.p.4	N1	vnt.	1	
	Ryšio keitiklis Modbus RS485 / Modbus TCP/IP	TS.p.6	A1	vnt.	1	
	Tinklo komutatorius (switch) 8 port.	TS.p.5	SW1	vnt.	1	
	Nepertraukiamo maitinimo šaltinis	TS.p.6	UPS1	vnt.	1	
	Stacionarus kompiuteris (su monitoriumi, pele, klaviatūra, garso kolonėlėmis ir spasdintuvu)	TS.p.7	BMS-PC	kompl.	1	
	Pastato valdymo sistemos programinė įranga: - Priešgaisrinis vandentiekis; - Naftos gaudyklės; - Vėdinimo kamerų integravimas (kompl. aut.); - Dujinės katilinės integravimas (kompl. aut.); - Šilumos punkto integravimas; - Baseinų įrangos integravimas;	TS.p.8		kompl.	1	

Nr	Pavadinimas	TS	Žymuo	Matas	Kiekis	Pastabos
	- Grafinė vartotojo sąsaja pasiekama per WEB					
	Kabelis Cu 3x1,5	TS.p.14		m	15	
	Ryšio kabelis FTP	TS.p.14		m	580	
	Plastikinis vamzdelis kabeliams	TS.p.15		m	350	
	Montažinės medžiagos	TS.p.15		kompl.	1	

SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS (DARBAI)

Nr	Pavadinimas	TS	Matas	Kiekis	Pastabos
1	KLIMATO VALDYMO SISTEMOS DARBAI				
	Automatikos skydų įrengimas	TS.p.16	vnt.	1	
	Valdiklių programavimas	TS.p.16	vnt.	2	
	Galinių taškų montavimas, prijungimas (24V)	TS.p.16	vnt.	155	
	Kabelio klojimas (jėgos/signal. iki 4,0mm ²)	TS.p.16	m	3450	
	Plastikinio vamzdelio montavimas	TS.p.16	m	2200	
2	BASEINO PATALPOS VĖDINIMAS DARBAI				
	Galinių taškų montavimas, prijungimas (24V)	TS.p.16	vnt.	2	
	Kabelio klojimas (jėgos/signal. iki 4,0mm ²)	TS.p.16	m	120	
3	LANGŲ ROLETŲ AUTOMATIKA DARBAI				
	Galinių taškų montavimas, prijungimas (24V)	TS.p.16	vnt.	32	
	Kabelio klojimas (jėgos/signal. iki 4,0mm ²)	TS.p.16	m	550	
	Plastikinio vamzdelio montavimas	TS.p.16	m	390	
4	ŠILUMOS PUNKTO AUTOMATIKA DARBAI				
	Automatikos skydų įrengimas	TS.p.16	vnt.	1	
	Valdiklių programavimas	TS.p.16	vnt.	1	
	Galinių taškų montavimas, prijungimas (24V)	TS.p.16	vnt.	28	
	Kabelio klojimas (jėgos/signal. iki 4,0mm ²)	TS.p.16	m	200	
	Plastikinio vamzdelio montavimas	TS.p.16	m	180	
5	PASTATO VALDYMO SISTEMA DARBAI				
	Automatikos skydų įrengimas	TS.p.16	vnt.	1	
	Valdiklių programavimas	TS.p.16	vnt.	1	
6	KITI DARBAI				
	Darbo projekto parengimas	TS.p.16	kompl.	1	
	Centrinio Užsakovo PVS papildymas (licencija, darbai)	TS.p.16	kompl.	1	
	Paleidimas, suderinimas, išbandymas, pridavimas	TS.p.16	kompl.	1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	4	4

0276-00-TP-PVA-SŽ

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, taikomų įrengimų gamybai, tiekimui, montavimui, o tik juos papildo. Jei įrengimų gamybai ir montavimui yra patvirtinti standartai ar kiti normatyvai, būtina vadovautis tais dokumentais. Įrenginiai ir medžiagos turi būti tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys darnųjų techninių specifikacijų reikalavimus bei EIJBT reikalavimus. Bet koks neatitikimas ir prieštaravimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacijų tarp Užsakovo ir Rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimamas Užsakovo.

Bendroji dalis. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais tinkamam sistemų eksploatavimui turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti projekto dokumentuose ar ne. Montavimo, paleidimo derinimo organizacija turi būti susipažinusi su šių sistemų darbams keliamais reikalavimais ir pilnai atsako už atliktų darbų kokybišką išpildymą. Visa inžinerinė įranga turi būti montuojama pagal gamintojo rekomendacijas ir nurodymus, galinčius įtakoti į gamintojo garantinius įsipareigojimus.

1.1 Kabelių klojimas ir sujungimai Visi kabeliai turi būti instaliuoti atkreipiant dėmesį į galutinio rezultato vaizdą ar išdėstymą kitų aparatų bei įrenginių atžvilgiu. Kiekvienas kabelis turi būti paklotas vertikaliai, horizontaliai arba lygiagrečiai sienoms arba kitiems struktūriniais elementams.

- Kur kabeliai ir įvorė eina per sienas ir perdangas, reikia išgręžti arba išmušti skyles. Kabeliai visada turi būti įkišti į įvoreris, o įvoreris įtvirtintos reikalingose savo vietose.
- Kabeliams ir vamzdžiams kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį, kabeliai po 30cm iš abiejų sienos pusių dažomi ugniai atspariais dažais.
- Kabeliai visur turi būti pritvirtinti pakankamai tvirtai ir taip, kad atlaikytų visus mechanines apkrovas, atsirandančias dėl kabelių svorio, bet ne rečiau nei kas 200mm.
- Kabeliai, klojami tiesiose kabelių trasose, neturi susipinti ir, kai tvirtinami lygiagrečiai, kaip galima ilgiau neturi kirstis. Kabeliai neturi būti sulenkti mažesniu diametru nei rekomenduota gamintojo.
- Kabeliai tarp skirtingų įrenginių turi būti ištisiniai, be jokių sujungimų. Kur sujungimai reikalingi, juos suderinti su Užsakovu.
- Kabeliai turi būti papildomai apsaugoti tokioje aplinkoje, kur jie gali būti pažeisti mechanškai. Tai būtina atlikti vietose, kur kabeliai kerta perdenginį, sienas arba klojami paviršiumi atskirai mažesniame nei 1,2 m aukštyje nuo užbaigtų perdenginių arba žemės paviršiaus. Apsauga turi būti atliekama, naudojant lanksčius mažiausiai 20 mm plieninius vamzdžius ir bent 20% didesnio, negu į juos instaliuojamas kabelis diametro. Jeigu trys ar daugiau kabelių eina lygiagrečiai užbaigtu paviršiumi, tai gali būti naudojami kombinuoti tvirto plieno kanalai. Apsauginiai vamzdžiai turi būti nudažyti ta pačia spalva, kaip ir konstrukcijos už jų.

0	2025-03	VISUOMENĖS INFORMAVIMUI, STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			UAB „Egna“ Kareivių g. 19-181, Vilnius projektavimas@egna.eu +370 655 21320		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
A 1020	PV	E. GECECKAS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.					MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS
				DOKUMENTO PAVDINIMAS	LAIDA
10425	SPDV	V. GRAUSLYS		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	0
KALBA	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
LT	VŠĮ VILNIAUS GEDMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			0276-00-TP-PVA-TS	LAPŲ
					1
					6

- Kabelių ekranas turi būti įžemintas viename gale. Įžeminimas turi būti atliktas taip, kad kabelio šarvu netekėtų srovė. Kiekvienas kabelis ar įrenginys turi turėti savo atskirą įžeminimo gnybtą valdymo pastotėje.
- Prie įrenginio turi būti palikta pakankamai kabelio, kad reikalui esant būtų galima įrenginį patraukti 0,5 m. Atliekamas kabelio ilgis turi būti susuktas žiedu ir surištas dirželiais. Daugiagyslių laidų galams apspausti, kad užtikrinti patikimą sujungimą, turi būti naudojami tam tikslui skirti antgaliai.
- Skirtingos įtampos kabeliai turi būti sugrupuoti atskirai ir į valdymo pastotę turi patekti iš skirtingų pusių.
- Turi būti vengiama skirtingos įtampos kabelių susikirtimų tiek valdymo pastotės viduje, tiek išorėje.

1.2 Prietaisų ir automatikos įrengimų montavimas

- Visi prietaisai prieš montavimą turi būti patikrinti, o patikrinimo rezultatai surašyti protokole.
- Po automatikos įrenginių ir prietaisų patikros visi prietaisai paruošiami pervežimui statybos aikštelę, t.y. judančios prietaisų dalys, pajungimo vietos turi būti apsaugotos nuo drėgmės, dulkių ir kt. nešvarumų. Su prietaisais montavimui taip pat perduodamos tvirtinimo detalės, specialūs įrankiai, gauti kartu su prietaisais.
- Prietaisų ir automatikos įrenginių išdėstymo objekte vietos turi atitikti projekto nurodymus.
- Automatikos prietaisus galima montuoti tik tada, kai patalpose užtikrinta gamintojo nurodyta oro temperatūra ir santykinė drėgmė.
- Sumontuotų prietaisų ir automatikos įrenginių įvadai iki kabelinių ir vamzdinių linijų prijungimo momento turi būti uždari.
- Cheminės - fizinės analizės prietaisai montuojami pagal gamintojo nurodymus.
- Antrinių rodančiųjų ir registruojančiųjų prietaisų skalės, uždaroji armatūra, daviklių valdymo, kontrolės įtaisų rankenėlės turi būti 1.0 - 1.7m aukštyje.

1.3 Bandymai Visos objekto naujai montuojamos automatizuotos inžinerinės sistemos turi būti išbandytos atskirai. Turi būti išbandytos motorų (siurblių, pavarų, ventiliatorių ir t.t.) sukimosi kryptys, jų veikimo seka. Objekte sumontuota matavimo įranga turi būti patikrinta metrologinę patikrą turinčiais kontroliniais matavimo prietaisais. Patikros protokoluose fiksuojamos jutiklių rodmenų paklaidos, esant minimalioms, vidutinėms ir maksimalioms technologinio ciklo apkrovoms. Turi būti išbandytos visos kartu ir kiekviena atskirai visų valdomų inžinerinių įrenginių apsaugos (nuo užšalimo, perkaitimo ir kt.).

1.4 Nurodymai ir reikalavimai projekto ir statybos dokumentų parengimui. Pirmiausia pasirinktas projektuotojas turi parengti Techninį projektą, jį suderinti su kitų projekto dalių projektuotojais, pateikti ekspertizei ir gauti teigiamą išvadą. Vėliau pasirinktas projektuotojas arba statybos darbų rangovas parengia Darbo projektą. Objektų statybos darbai turi būti vykdomi pagal parengtą darbo projektą. Darbo projekto brėžiniai privalo atitikti Techninio projekto sprendiniams ir techninėms specifikacijoms. Prieš pradėdant statybos darbus būtina paruošti statybos darbų vykdymo technologijos projektą, pagal kurį galima būtų numatyti konkrečias priemones ir būtinus darbus statybvietei paruošti, statomame objekte garantuoti darbų atlikimą pagal atitinkamą technologiją, gerą kokybę, saugias darbo ir reikiamas darbo higienos sąlygas, gamtos apsaugos, apsaugos nuo gaisro, saugaus eismo reikalavimus. Statybos darbų technologijos projektą rengia Rangovas. Rangovas turi atlikti paklotų inžinerinių tinklų išpildomasias geodezines nuotraukas. Darbo brėžiniai ir techninės specifikacijos, pagal kuriuos atlikti statybos darbai, turi būti pažymėti su užrašu „TAIP PASTATYTA“. Rangovas yra atsakingas už visų leidimų iš institucijų gavimą. Projekto dalių sprendinių keitimas, keitimo tvarka ir įforminimas turi būti vykdomas STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ nustatyta tvarka.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
0276-00-TP-PVA-TS	2	6

NAUDOJAMOS MEDŽIAGOS IR PRIETAISAI

2. Automatikos skydas. Sudarytas iš suvirinto metalinio korpuso ir užrakinamų durų, kurios vyriais tvirtinamos prie korpuso. Skydo saugos klasė nemažiau IP44. Tarp korpuso ir durų tvirtinami gumos įspaudai. Skydo dugne numatytos kiaurymės kabelių įvedimui į skydą. Automatikos skydas gali būti statomas ant grindų ant specialių metalinių konstrukcijų stovo arba kabinamas ant sienos. Skyduose montuojamų elektros aparatūros ir prietaisų padėtis turi atitikti jų technines sąlygas. Elektros aparatūra ir prietaisai su darbo metu po įtampa esančiomis atviromis dalimis turi būti ne arčiau kaip 20 mm vienas nuo kito. Elektriniai sujungimai skyde atliekami variniais laidais pynėse atvirai arba uždaruose plastmasiniuose loveliuose. Sujungimams su elektros aparatūra ir prietaisais, sumontuotais ant skydo durų turi būti naudojami lankstūs laidai. Elektros aparatūros ir prietaisų sujungimas su išoriniais kabeliais ir laidais atliekamas per gnybtų rinklę. Skydų pastatymo vieta ir atstumai turi būti parenkami pagal galiojančias normas ir standartus. Elektrotechniniai prietaisai montuojami skyde pagal jų techninius reikalavimus:

- Prietaisai, kuriuose yra po įtampa esančios atviros dalys, montuojami ne arčiau kaip 20mm vienas nuo kito;
- Elektriniai sujungimai skyde atliekami variniais laidais pynėse atvirai arba uždaruose plastmasiniuose loveliuose;
- Vsų prietaisų sujungimas su išoriniais kabeliais ir laidais atliekamas per gnybtų rinklę;
- Visi metaliniai skydo elementai, metalinės elektrotechninių prietaisų dalys, darbo metu nesančios, bet galinčios atsidurti po įtampa, patikimai sujungiamos su žemėjimo kontūru.

3. Programuojamas valdiklis su išplėtimo moduliais Valdiklis modulinio tipo, su išplėtimo moduliais (jei reikia). Įėjimų ir išėjimų bei išplėtimo modulių kiekis parenkamas pagal konkrečios sistemos poreikius. Įėjimai/išėjimai:

- Analoginio signalo įėjimai temperatūros matavimui;
- Analoginio signalo įėjimai 0-10V (slėgio jutikliams arba kitiems elektriniams signalams);
- Analoginio signalo įėjimai 4-20mA (slėgio jutikliams arba kitiems elektriniams signalams);
- Analoginio signalo išėjimai tolydiniam reguliavimui 0-10V ribose;
- Skaitmeninio signalo įėjimai (jungiklių ar kitų elektinių įrenginių būsenų analizavimui);
- Skaitmeninio signalo išėjimai įrenginių įjungimui ir išjungimui per tarpinę relę (~24V/0,1A);
- Valdiklyje turi būti įrašyta speciali programinė įranga, atitinkanti projekte numatytą valdymo algoritmą;
- Bacnet RS585 ryšio sąsaja;
- BacNet/IP ryšio sąsaja;
- Montuojamas ant DIN bėgelio skydo viduje;
- Maitinimo įtampa: 24VAC/DC;
- Apsaugos klasė IP20.

4. Pagrindinis valdiklis su integruotu WEB serveriu Skirtas duomenų iš lokalių sistemų valdiklių surinkimui, apdorojimui ir perdavimui, taip pat grafinės BMS sistemos vartotojo sąsajos prisijungimui per internetą. Pagrindinės savybės:

- Turi būti suderinamas su esama centrine Užsakovo PVS sistema;
- Ne mažiau kaip 4GB vidinė atmintis;
- Integruotas WEB serveris;
- Galimybė prijungti I/O išplėtimo modulius;
- Ne mažiau, kaip viena 10/100 Ethernet jungtis (HTTP/HTTPS/SMTP/TCP/DNS);
- Ne mažiau, kaip dvi RS485 jungtys (Modbus arba BacNET protokolams);
- Duomenų kaupimas ir saugojimas;
- Automatinė Backup funkcija.

5. Tinklo komutatorius (switch). Skirtas TCP/IP ryšio linijų sujungimui.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
0276-00-TP-PVA-TS	3	6

- Kanalų (port) kiekį žr. sąnaudų žiniaraštyje.

6. Nepertraukiamo maitinimo šaltinis. kompiuterio el. maitinimo užtikrinimui, elektros įvado gedimo atveju.

- Elektros įvadas: 230V, 50Hz;
- Elektros išvadas: 230V, 50Hz;
- Galingumas ne mažiau 800VA;
- Su šviesine ir garsine indikacija;
- Skirtas montuoti patalpoje.

7. Stacionarus kompiuteris. Skirtas pastato valdymo sistemai ir grafinei vartotojo sąsajai. Parametrai neprastesni nei:

- Operatyvinė atmintis – 64bit.;
- Kietasis diskas – 200GB;
- Procesoriaus taktinis dažnis 4GHz;
- Operatyvioji atmintis RAM 8GB;
- Tinklo plokštė - Integruota 10/100/1000Mbps;
- Monitorius - LCD, įstrižainė 24“;
- Nepertraukiamo maitinimo šaltinis (UPS);
- Klaviatūra, pelė, kolonėlės, spalvotas spausdintuvas;
- Windows operacinė sistema.

8. Pastato valdymo sistemos programinė įranga.

- Turi atitikti minimalius reikalavimus, aprašytus Aiškinamajame rašte;
- Funkcionalumas ir grafinės sąsajos dizainas derinamas su Užsakovu darbų atlikimo metu.

9. Lauko oro temperatūros jutikis. Skirtas aplinkos oro temperatūros matavimui lauke.

- Jutiklio konstrukcija turi būti pritaikyta jo tvirtinimui sienos;
- Tipas varžinis, NTC arba PT (tikslinti darbo projekte);
- Temperatūros matavimo ribos ne prasčiau, kaip (-25..+40)°C.

10. Vandens temperatūros jutiklis, paviršinis. Skirtas vandens temperatūros matavimui vamzdžio paviršiuje.

- Jutiklio konstrukcija pritaikyta jo tvirtinimui ant vamzdžio;
- Tipas varžinis, NTC arba PT (tikslinti darbo projekte);
- Temperatūros matavimo ribos ne prasčiau, kaip (-10..+50)°C.

11. Skysčio slėgio jutiklis (terpė glikolis)

- Slėgio diapazonas nuo 1 iki 5 bar.
- Išėjimo įtampa 0-10V;
- Maitinimas 24V.

12. Vandens vožtuvo pavara (24V; 0-10V). Skirta vandens vožtuvo valdymui.

- Pavaros variklis maitinamas el. įtampa 24V, 50Hz;
- Pavara valdoma nuolatine (0..10)V įtampa;
- Pavaros modelį derinti su ŠVOK dalyje nurodytu vožtuvo modeliu;
- Darbinė aplinkos temperatūra, ne prasčiau (-20..+50)°C;
- Apsaugos klasė IP54.

13. Termostatas su LCD ekranėliu ir mygtukais (patalpos) Skirtas matuoti ir reguliuoti oro temperatūrą patalpoje.

- Termostato konstrukcija turi būti pritaikyta jo tvirtinimui sienos;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	4	6

0276-00-TP-PVA-TS

- Temperatūros matavimo ribos ne prasčiau, kaip (-10..+50)°C.
- Maitinimo įtampa 230V;
- Bacnet ryšio sąsaja (prijungimui prie BMS);
- Apsaugos klasė IP20.

14. Kabeliai. Naudojami stacionariam automatikos skydo, jutiklių ir elektrotechninių prietaisų sujungimui į atitinkamas valdymo, matavimo 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 +75°C, esant pastoviai apkrovai. Gaisro metu veikiančių įrenginių prijungimo kabeliai turi būti apsaugoti nuo gaisro ir mechaninio pažeidimo. Tokių sistemų kabeliai nuo tiesioginio ugnies poveikio turi būti apsaugoti ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai atitvarinėmis konstrukcijomis arba tam tikslui naudojami specialūs ugniai atsparūs kabeliai, kurie užtikrintų tokių sistemų darbą ne trumpiau kaip 60 min. gaisro metu.

- Kabeliai tarp įrenginių turi būti ištisiniai, be tarpinių sujungimų.
- Daugiagyslių laidų galams užspausti naudojami tam tikslui skirti antgaliai.
- Skirtingos įtampų kabeliai turi būti sugrupuoti atskirai.

Kontroliniai kabeliai naudojami stacionariam automatikos skydų, jutiklių ir elektros aparatūros sujungimui patalpose. Jie skirti elektros įrengimų ir aparatūros valdymo, matavimo ir signalizacijos grandinėms. Kontrolinis kabelis sudarytas iš varinių gyslų, padengtų PVC izoliacija ir turi bendrą apvalką taip pat iš PVC plastmasės. Nominali kabelio įtampa 450/750 V. Maksimali leidžiama kabelio gyslų įšilimo temperatūra, esant pastoviam apkrovimui +75 °C.

Pastatas priskiriamas III atsparumo ugniai klasei, todėl:

- Gamybės ir sandėliavimo paskirties patalpose naudojami E_{ca} degumo klasės kabeliai.
- Evakuavimosi keliuose (laiptinėse, koridoriuose) naudojami E_{ca}“degumo klasės kabeliai.

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

15. Montажinės medžiagos ir gaminiai. Cinkuoti plieniniai loviai skirti kloti kabelius atvirai. Lovių ilgis 2m, plotis 0,1m. Jų tvirtinimui naudojami metalinių konstrukcijų lentynos arba stovai. Kabeliai abiejuose galuose

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
0276-00-TP-PVA-TS	5	6

ženklinami etiketėmis, nurodant kabelio numerį, adresus ir žymes. Sujungimų ir paskirstymo dėžutės pagamintos iš PVC ir pakankamai didelės, kad sutalpintų visus sujungiamus kabelius. Gofruoti PVC vamzdeliai naudojami papildomai mechaninei kabelių izoliacijai perėjimuose tarp aukštų, kertant sienas ir vėdinimo įrenginių įvaduose.

- Kabeliniai kanalai skirti kloti kabeliams paslėptai. Jie gaminami iš nepalaikančios degimo plastmasės. Tvirtinami prie bet kokio lygaus paviršiaus.
- Plieninis vamzdis skirtas kloti kabeliams paslėptai. Gaminamas iš cinkuoto metalo. Tvirtinamas prie bet kokio lygaus paviršiaus apkabomis.

16. Reikalavimai darbams

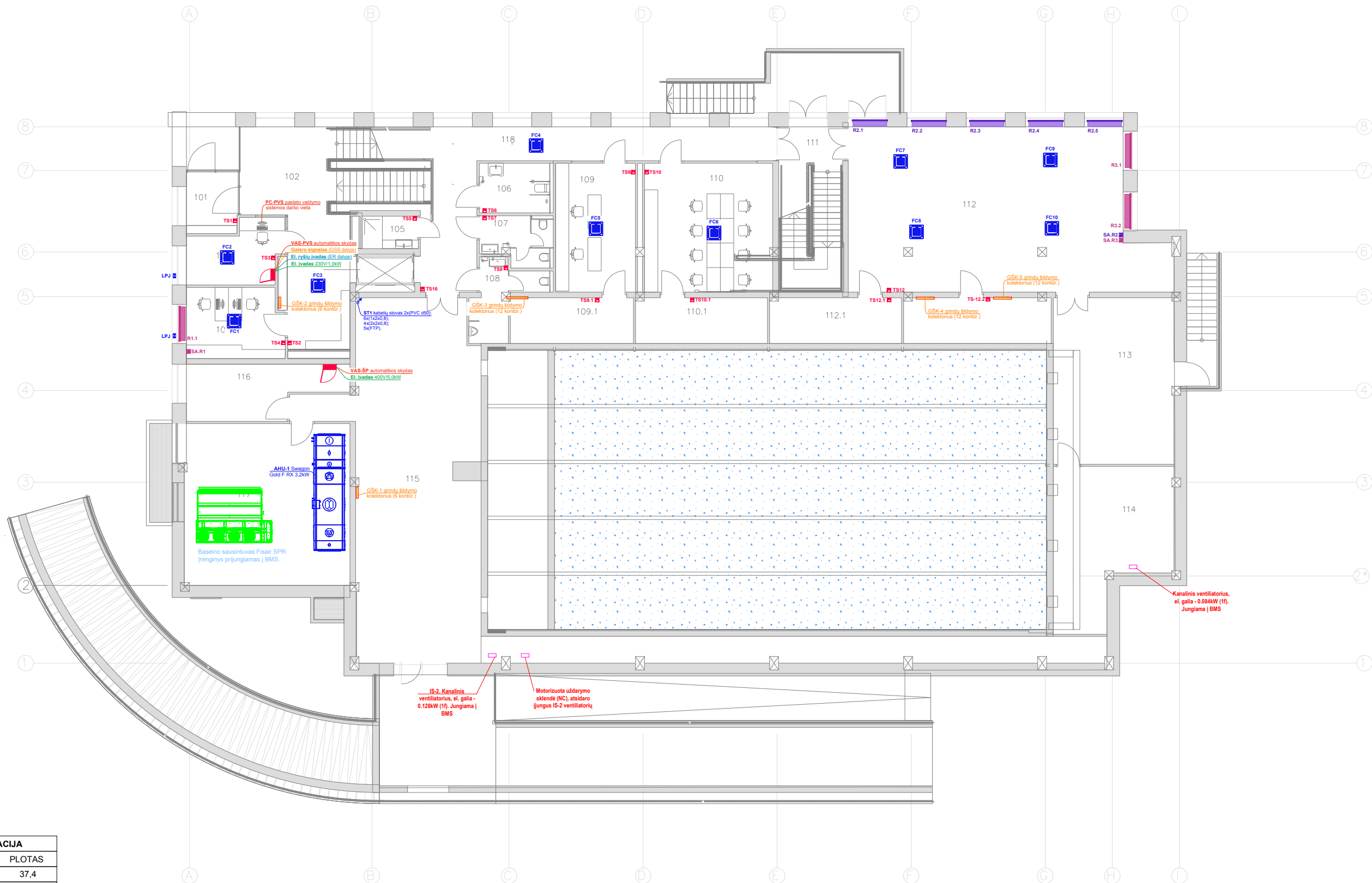
Įrengimų montavimas. Visi įrengimai turi būti statomi laisvai prieinamoje vietoje, aptarnavimui ir remontui ar pakeitimui. Pastatymo vieta turi būti pasirenkama taip, kad įrengimas nebūtų pažeistas dėl drėgmės, karščio, šalčio, vibracijos poveikio. Pavyzdžiui, vožtuvai neturi būti statomi svirtimi į apačią, dėl vandens nutekėjimo galimybės, kas gali pažeisti pavarą.

- Įrengimai turi būti parenkami pagal blogiausias instaliavimo vietos sąlygas.
- Įrengimų tvirtinamų prie ortakių padarytos skylės turi būti sandarios.

Turi būti atkreipiamas dėmesys, kad pastatytas temperatūros jutiklis matuotu realią aplinkos temperatūrą. Temperatūros jutiklio statymo metu reikia atsižvelgti į sekančius veiksnius: Tinklų temperatūros jutikliai turi būti montuojami gilzėse 45° kampu prieš tėkmę. Gilzės turi būti parinktos taip, kad jutiklio jautrioji dalis būtų vamzdžio centre. Gilzės turi būti montuojamos taip, kad nutekėjęs skystis nepažeistų jutiklio ir užpildomos specialia pasta, geresniam temperatūros nuėmimui (temperatūros jutikliai skirti karšto vandens ruošimui turi būti greito veikimo ir panardinami tiesiai į skystį be gilzės). Lauko temperatūros jutikliai turi būti montuojami šiaurinėje pastato dalyje. Pastatymo vieta turi būti lengvai prieinama aptarnavimui, tačiau apsaugota nuo vandalizmo. Jei šildymo tinklai yra paskirstyti į atskiras grupes, jutikliai turi būti statomi tose pačiose pastato pusėse, apsaugant nuo tiesioginių saulės spindulių. Jutikliai neturi būti statomi netoli kitų įrengimų ar šilumą spinduliuojančių šaltinių (tokių kaip kondensatoriai, oro šalinimo ortakiai...).

Kabeliai, jungtys. Kiekvienas kabelis turi būti įvedamas per tarpines apsaugančias nuo drėgmės ir dulkių. Kabelių ekranas turi būti saugiai pajungtas prie įrengimo žemės ir tik viename gale. Instaliacija turi būti padaryta taip, kad nebūtų parazitinių srovių ir kitokios sąveikos tarp kabelių. Duomenų perdavimo kabelių ir armatūros įžeminimas turi būti atliekamas labai atsargiai. Kiekvieno kabelio įžeminimui turi būti skirtas atskiras gnybtas. Kabelis turi būti parenkamas 0,5 m ilgesnis, kad esant reikalui galima būtų įrengimą perstatyti į kitą vietą. Geresnio kontakto užtikrinimui, daugiagysliai laidai turi būti su antgaliais. Jėgos ir kontroliniai kabeliai turi būti sugrupuoti atskirai, ir užvesti į skydą iš skirtingų pusių. Reikia stengtis išvengti bereikalingo jėgos ir kontrolinių kabelių kirtimosi tiek skyde, tiek ir už jo ribų. Visi projekte numatyti prietaisai, įrengimai, elektros aparatūra, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi turėti atitikties deklaracijas. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas. Prietaisų, elektros aparatūros, kabelių ir vamzdynų montavimo ir įžeminimo darbus atlikti vadovaujantis "Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis" ir galiojančių saugos ir statybinių normų reikalavimais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	6	6



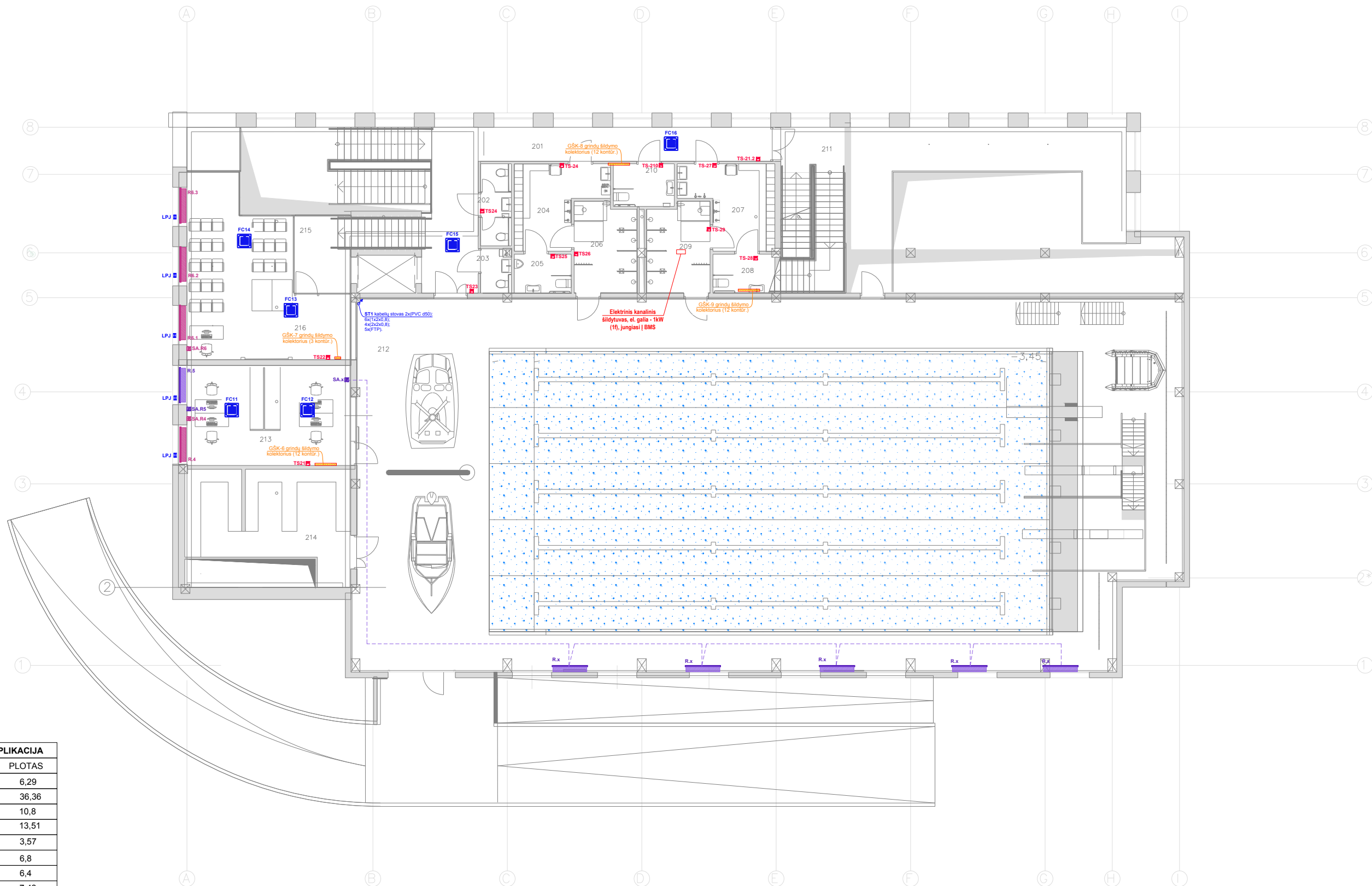
PIMO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
NUMERIS	PAVADINIMAS	PLOTAS
201	KORIDORIUS	37,4
202	SAN. MAZGAS (mot.)	4,65
203	SAN. MAZGAS (vyr.)	2,4
204	RŪBINĖ (vyr.)	13,38
205	SAN. MAZGAS (vyr.)	4,4
206	DUŠINĖ (vyr.)	11,06
207	RŪBINĖ (mot.)	13,12
208	SAN. MAZGAS (mot.)	4,81
209	DUŠINĖ (mot.)	11,05
210	SAN MAZGAS Žn (TIPAS B)	5,26
211	LAIPTINĖ	5,8
212	BASEINAS	600,76
213	TRENERIŲ KABINETAS	32,52
214	PAGALBINĖ PATALPA	31,11
215	HOLAS	7,59
216	AUDITORIJA	41,78

827,09 m²

PVA dalies jėgos ir valdymo tinklų kėlimo būdas:
Tranzitinės magistralės 400V/230V - E dalies kopetėlėmis, bei plastikiniams vamzdeliais virš pakabinamų lubų
Tranzitinės magistralės 24V/BUS - ER dalies kopetėlėmis, bei plastikiniams vamzdeliais virš pakabinamų lubų
Ant sienų montuojamiems įrenginiams - kabeliai privedami plastikiniams vamzdeliais, sienoje

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
VAS - valdymo automatikos skydas;
GŠK - grindinio šildymo kolektorius;
AHU - rekuperacinis vėdinimo įrenginys;
FC - lubinė kondicionieriaus kasėtė;
YV - grindinio šildymo termopavara;
TS - patalpos termostatas, rankinam temperatūros uždavimui;
R - lango vidinio roletų pavarą;
SA - lango roletų valdymo mygtukas.

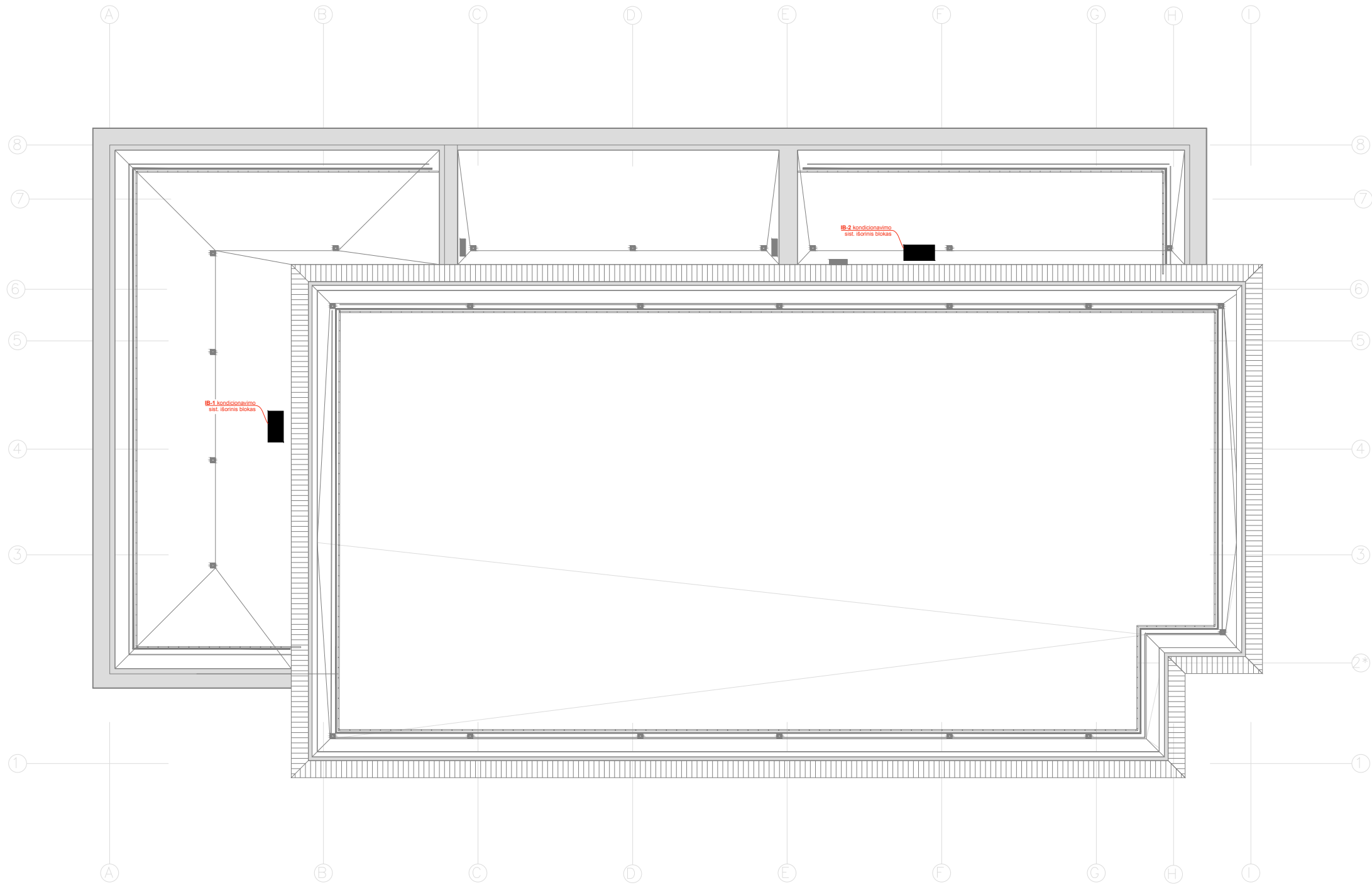
0	2025-03	VISUOMENĖS INFORMAVIMUI, STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB „Egna“ Įmonės kodas 302590816 Kareivių g. 19-181, 09133 Vilnius projektavimas@egna.eu +370 655 21320	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS
20319	PV	E. GECECKAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
KVAL. PATV. DOK. NR.			MOKYMŲ CENTRAS
10425	SPDV	V. GRAUSLYS	DOKUMENTO PAVADINIMAS
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS		DOKUMENTO ŽYMUO 0276-00-TP-PVA-B.01
		LAPAS	LAPŲ
		1	1



COKOLINIO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
NUMERIS	PAVADINIMAS	PLOTAS
101	TAMBŪRAS	6,29
102	VESTIBULIS	36,36
103	KABINETAS	10,8
104	KABINETAS	13,51
105	PAGALBINĖ PATALPA	3,57
106	SAN. MAZGAS Žn (Tipas A)	6,8
107	SAN. MAZGAS (mot.)	6,4
108	SAN. MAZGAS (vyr.)	7,43
109	SPAUSDINIMO PATALPA	20,51
109.1	PAGALBINĖ PATALPA	11,25
110	DARBO SAUGOS PATALPA	32,89
110.1	PAGALBINĖ PATALPA	12,06
111	LAIPTINĖ	12,03
112	SPEC. MOKYMO PATALPA	95,44
112.1	INVENTORIAUS PATALPA	12,06
112.2	INVENTORIAUS PATALPA	13,42
113	PAGALBINĖ PATALPA	40,22
114	TECH. PATALPA (EL. IV.)	31,18
115	TECH. PATALPA	92,45
116	TECH.PATALPA (VAND. IV.)	14,99
117	TECH. PATALPA (VENT.)	53,75
118	KORIDORIUS	48,35
		581,76 m²

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
VAS - valdymo automatikos skydas;
GSK - grindinio šildymo kolektoriai;
AHU - rekuperacinis vėdinimo įrenginys;
FC - lubinė kondicionieriaus kasėtė;
YV - grindinio šildymo termopavara;
TS - patalpos termostatas, rankinam temperatūros uždavimui;
R - lango vidinio roletto pavarą;
SA - lango roletto valdymo mygtukas.

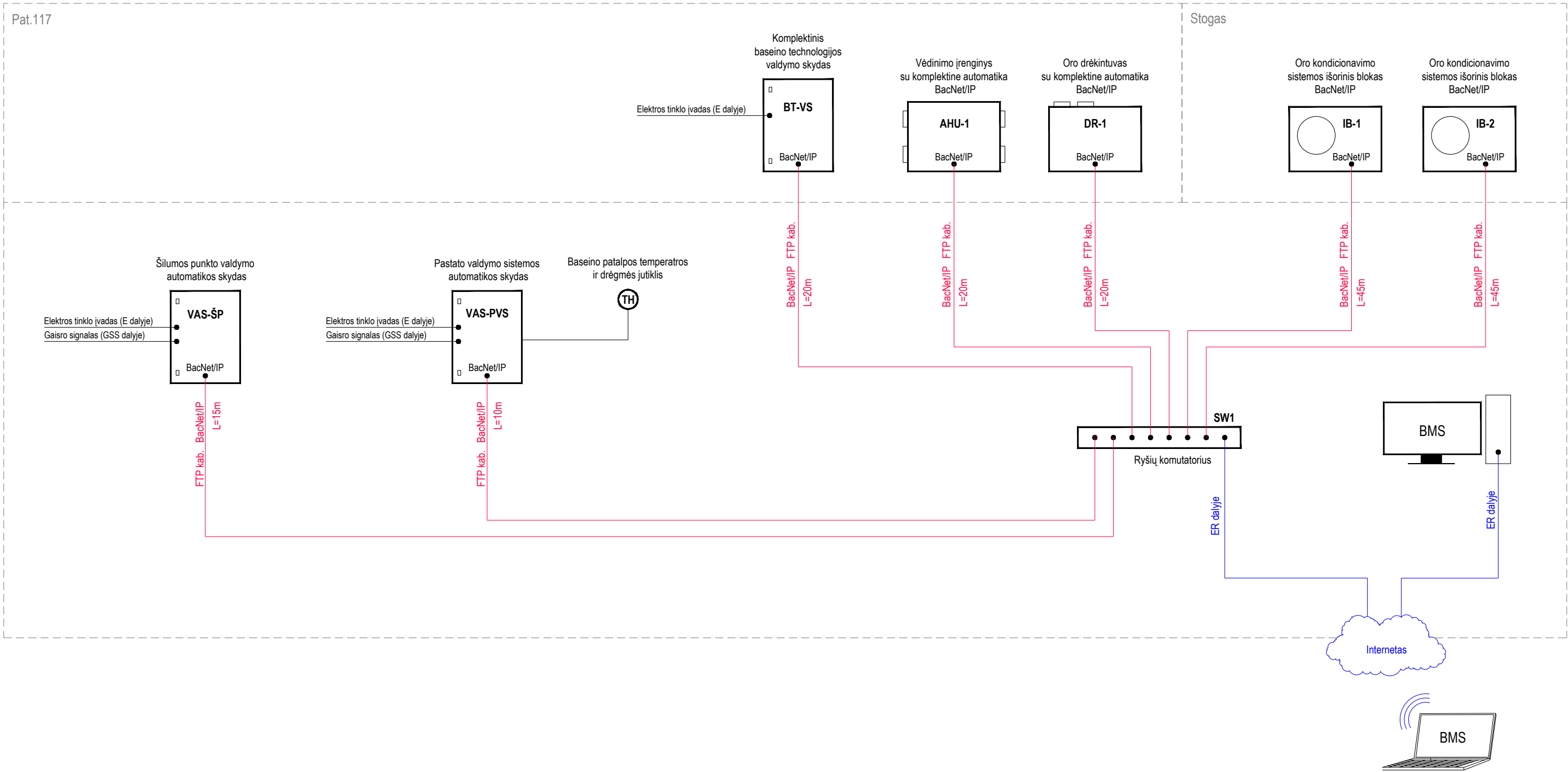
0	2025-03	VISUOMENĖS INFORMAVIMUI, STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB „Egna“ Įmonės kodas 302590816 Kareivių g. 19-181, 09133 Vilnius projektavimas@egna.eu +370 655 21320	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS
20319	PV	E. GECECKAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
KVAL. PATV. DOK. NR.			MOKYMŲ CENTRAS
10425	SPDV	V. GRAUSLYS	DOKUMENTO PAVADINIMAS
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS/ŪŽSAKOVAS VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS	DOKUMENTO ŽYMUO 0276-00-TP-PVA-B.02	LAPAS LAPŲ 1 1



PIRMO A. ANTRASOLĖS PAT. EKSPLIKACIJA		
NUMERIS	PAVADINIMAS	PLOTAS
1A01	LAIPTINĖ	28,49
1A02	BALKONAS	36,11
		64,60 m²

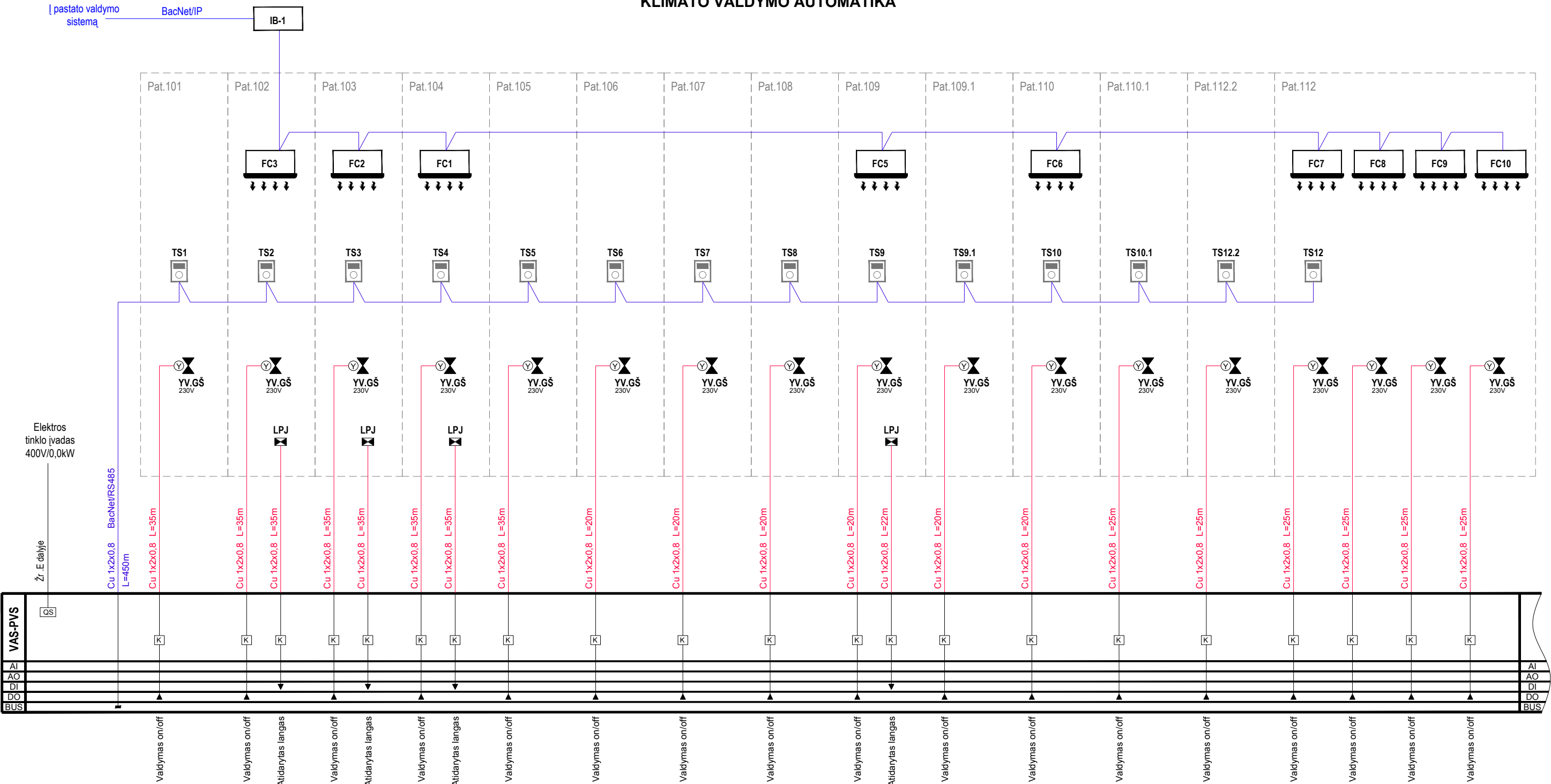
0		2025-03		VISUOMENĖS INFORMAVIMUI, STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI				
LAIDA		IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.			UAB „Egna“ Įmonės kodas 302590816 Kareivių g. 19-181, 09133 Vilnius projektavimas@egna.eu +370 655 21320		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
					MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS			
20319	PV	E. GEGECKAS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS				
KVAL. PATV. DOK. NR.					MOKYMŲ CENTRAS			
					DOKUMENTO PAVADINIMAS			
10425	SPDV	V. GRAUSLYS					LAIDA	
							0	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	
	VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			0276-00-TP-PVA-B.03			LAPŲ	
							1	1

AUTOMATIKOS STRUKTŪRA



0	2025-03	VISUOMENĖS INFORMAVIMUI, STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB „Egna“ Įmonės kodas 302590816 Kareivių g. 19-181, 09133 Vilnius projektavimas@egna.eu +370 655 21320	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
20319	PV	E. GEGECKAS	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
10425	SPDV	V. GRAUSLYS	MOKYMŲ CENTRAS	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			AUTOMATIKOS STRUKTŪRINĖ SCHEMA	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS		0276-00-TP-PVA-B.04	LAPŲ
				1
				1

KLIMATO VALDYMO AUTOMATIKA



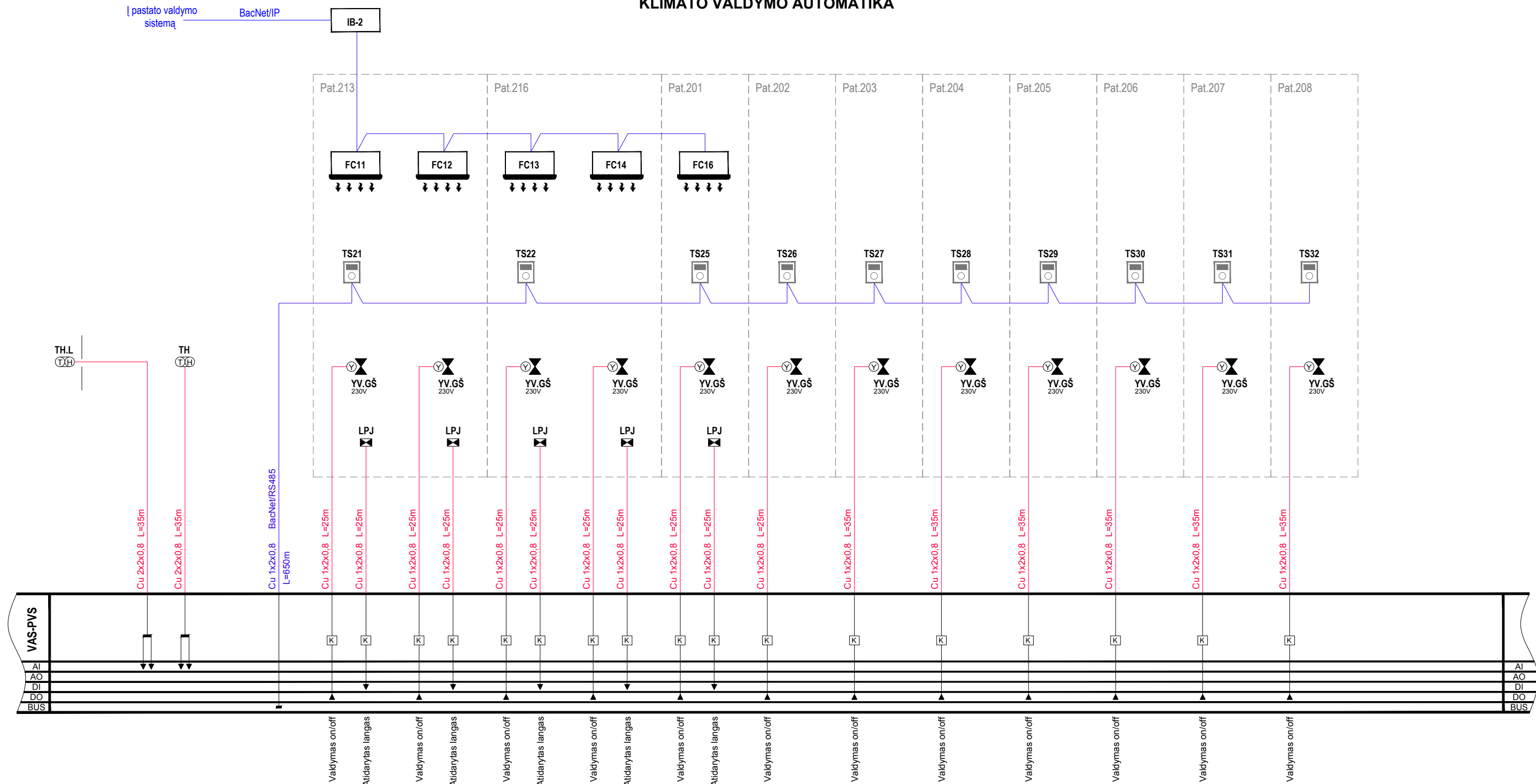
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

VAS - valdymo automatikos skydas;
YV.GŠ - grindinio šildymo termopavara;
TS - patalpos valdiklis, skirtas rankinam temperatūros uždavimui
N - programuojamas loginis valdiklis;
QS - įvadinis kirtiklis;
QF - automatinis išjungiklis;
UM - maitinimo šaltinis 24V;

SA - režimo perjungiklis;
K - tarpinė relė arba paleidiklis;
SS - rank. saugos kirtiklis su indikacija;
AI - analoginis įvadas;
AO - analoginis išvadas;
DI - skaitmeninis įvadas;
DO - skaitmeninis išvadas.

0	2025-03	VISUOMENĖS INFORMAVIMUI, STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.			UAB „Egna“ Įmonės kodas 302590816 Kareivių g. 19-181, 09133 Vilnius projektavimas@egna.eu +370 655 21320		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS		
20319	PV	E. GEGECKAS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS MOKYMŲ CENTRAS			
KVAL. PATV. DOK. NR.						LAIDA	
10425	SPDV	V. GRAUSLYS		DOKUMENTO PAVADINIMAS KLIMATO SISTEMŲ AUTOMATIZAVIMO FUNKCINĖ SCHEMA		0	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS				DOKUMENTO ŽYMUO 0276-00-TP-PVA-B.05		
					LAPAS	LAPŲ	
					1	3	

KLIMATO VALDYMO AUTOMATIKA



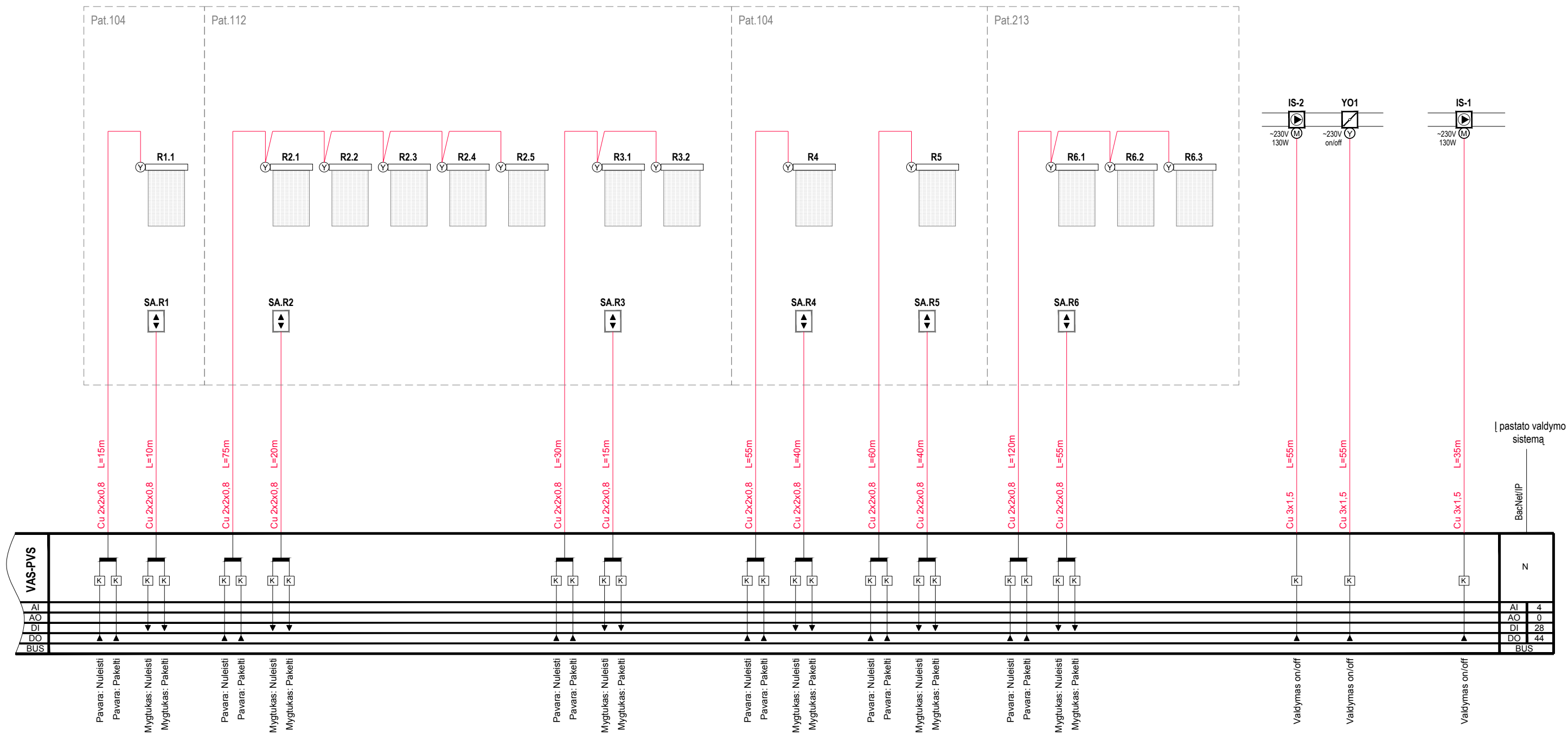
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

VAS - valdymo automatikos skydas;
GŠK - grindinio šildymo kolektorius;
YV - grindinio šildymo termopavara;
PV - patalpos valdiklis, skirtas rankinam temperatūros uždavimui;copy
TH - vidaus oro temperatūros ir drėgmės jutiklis;
TH.L - lauko oro temperatūros ir drėgmės jutiklis;
N - programuojamas loginis valdiklis;copy

QS - įvadinis kirtiklis;
QF - automatinis išjungiklis;
UM - maitinimo šaltinis 24V;
SA - režimo perjungiklis;
K - tarpinė relė arba paleidiklis;
SS - rank. saugos kirtiklis su indikacija;
AI - analoginis įvadas;
AO - analoginis išvadas;
DI - skaitmeninis įvadas;
DO - skaitmeninis išvadas.

0	2025-03	VISUOMENĖS INFORMAVIMUI, STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			UAB „Egna“ Įmonės kodas 302590816 Kareivių g. 19-181, 09133 Vilnius projektavimas@egna.eu +370 655 21320		
20319	PV	E. GEGECKAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS MOKYMŲ CENTRAS		
10425	SPDV	V. GRAUSLYS	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			KLIMATO SISTEMŲ AUTOMATIZAVIMO FUNKCINĖ SCHEMA		0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS		DOKUMENTO ŽYMUO 0276-00-TP-PVA-B.05		LAPAS 2
					LAPŲ 3

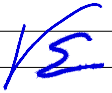
LANGŲ ROLETŲ VALDYMO AUTOMATIKA



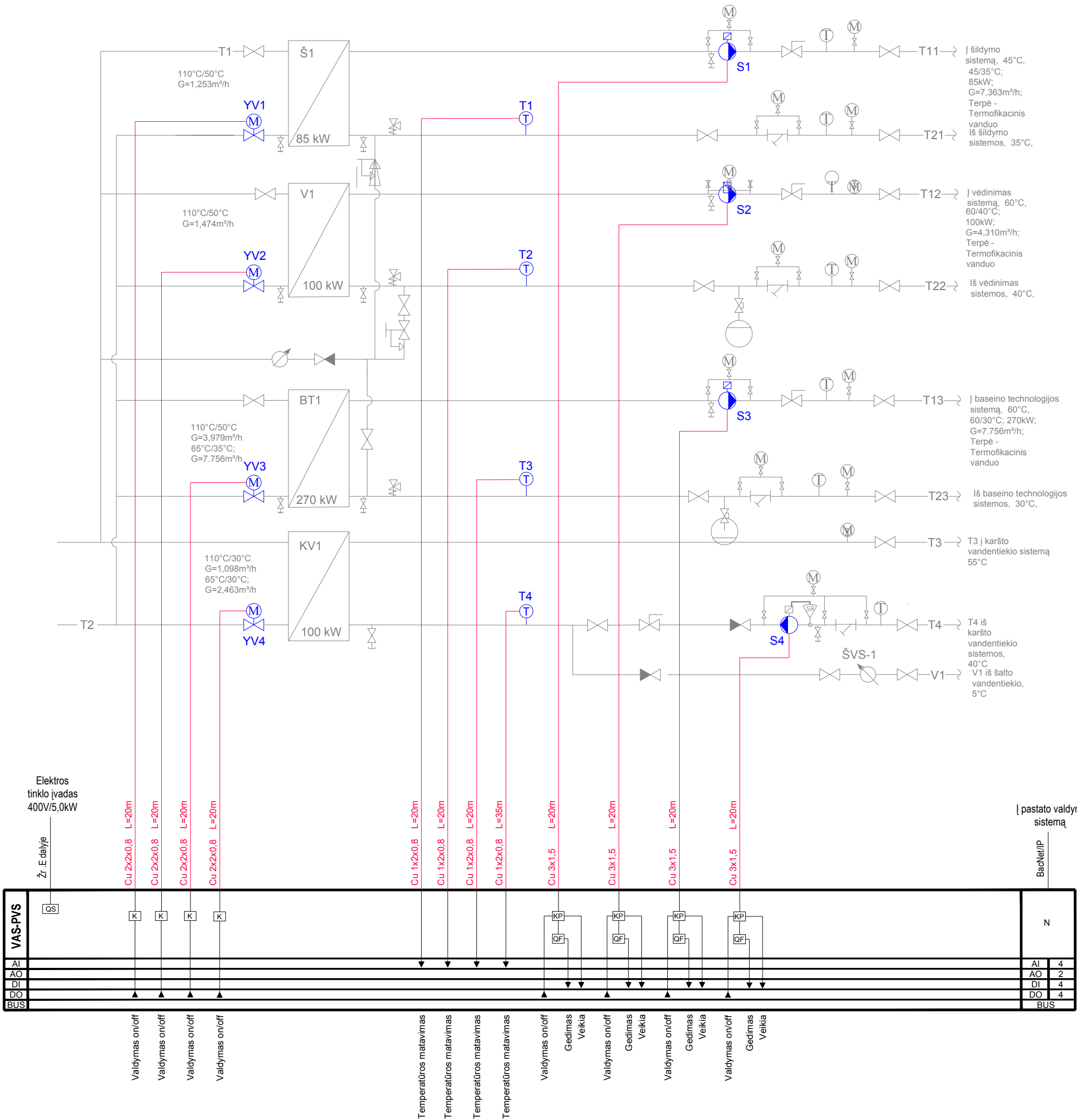
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

VAS - valdymo automatikos skydas;
R - lango roletų pavaros;
SA.R - lango roletų rank. valdymo mygt.;
GŠK - grindinio šildymo kolektorius;
YV - grindinio šildymo termopavaros;
PV - patalpos valdiklis, skirtas rankinam temperatūros uždavimui
N - programuojamas loginis valdiklis;

QS - įvadinis kirtiklis;
QF - automatinis išjungiklis;
UM - maitinimo šaltinis 24V;
SA - režimo perjungiklis;
K - tarpinė relė arba paleidiklis;
SS - rank. saugos kirtiklis su indikacija;
AI - analoginis įvadas;
AO - analoginis išvadas;
DI - skaitmeninis įvadas;
DO - skaitmeninis išvadas.

0	2025-03	VISUOMENĖS INFORMAVIMUI, STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			UAB „Egna“ Įmonės kodas 302590816 Kareivių g. 19-181, 09133 Vilnius projektavimas@egna.eu +370 655 21320	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS	
	20319	PV	E. GEGECKAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS MOKYMŲ CENTRAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.				DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
10425	SPDV	V. GRAUSLYS		KLIMATO SISTEMŲ AUTOMATIZAVIMO FUNKCINĖ SCHEMA	0
				DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			0276-00-TP-PVA-B.05	33

ŠILUMOS PUNKTO AUTOMATIKA



Sutartiniai žymėjimai

- Termometras
- Manometras
- Uždaromoji armatūra
- Atbulinis vožtuvas
- Dviegis vožtuvas
- Apsauginis vožtuvas
- Išsiplėtimo indo jungimo mazgas
- Cirkuliacinis siurblys
- Įvadinis šilumos skaitiklis
- Slėgio perkryčio reguliatorius
- Mechaninis filtras
- Išsiplėtimo indas
- Skaitiklis
- Automatinio papildymo vožtuvas
- Automatinis nuorinimo vožtuvas
- Balansinis ventilis
- Šilumokaitis
- Vandens išleidimo/drenažo ventilis su akle

0	2025-03	VISUOMENĖS INFORMAVIMUI, STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB „Egna“ Įmonės kodas 302590816 Kareivių g. 19-181, 09133 Vilnius projektavimas@egna.eu +370 655 21320	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
20319	PV	E. GEGECKAS	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
10425	SPDV	V. GRAUSLYS	MOKYMŲ CENTRAS	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			ŠILUMOS PUNKTO AUTOMATIZAVIMO FUNKCINĖ SCHEMA	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO
	VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			0276-00-TP-PVA-B.06
			LAPAS	LAPŲ
			1	1



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.10425

Vaclovas Grauslys

Suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai; susisiekimo komunikacijos; inžineriniai tinklai: elektroninių ryšių infrastruktūra; hidrotechnikos statiniai; kiti inžineriniai statiniai.

Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 1000 V įtampos), elektroninių ryšių (telekomunikacijų), apsauginės signalizacijos, gaisrinės signalizacijos, procesų valdymo ir automatizacijos.

L.e.p. direktorius



Edmundas Endriukaitis

Išduotas 2016 m. liepos 8 d.

Pirmą kartą išduotas 2001 m. gegužės 25 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

16856