



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

BRĖŽINIŲ IR DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Nr	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Lapų	Laida
1	0276-00-TP-PVA-BDŽ	Bylos sudėties žiniaraštis	1	0
2	0276-00-TP-PVA-AR	Aiškinamasis raštas	4	0
3	0276-00-TP-PVA-SŽ	Sąnaudų žiniaraštis	3	0
4	0276-00-TP-PVA-TS	Techninės specifiacijos	4	0

PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Lapų	Laida
1	0276-00-TP-PVA-B.01	Pirmo aukšto planas su automatikos sprendiniais	1	0
2	0276-00-TP-PVA-B.02	Antro aukšto planas su automatikos sprendiniais	1	0
3	0276-00-TP-PVA-B.03	Automatikos struktūrinė schema	1	0
4	0276-00-TP-PVA-B.04	Patalpų mikroklimato automatizavimo funkcinė schema	1	0
5	0276-00-TP-PVA-B.05	Langų roletų automatizavimo funkcinė schema	1	0
6	0276-00-TP-PVA-B.06	Šilumos punkto automatizavimo funkcinė schema	1	0

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	
			BRĖŽINIŲ IR DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	
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:

- Lietuvos Respublikos statybos įstatymas Suvestinė redakcija nuo 2021-11-01-2022-02-28
- Normatyviniai statybos techniniai dokumentai STR 1.01.02:2016 2016-10-12
- Statinio projektavimas, projekto ekspertizė STR 1.04.04:2017 2021-10-30 - 2022-04-30
- Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas STR 1.05.01:2017 2021-10-30 - 2022-12-31
- Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra STR 1.06.01:2016 2021-11-01
- Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga STR 2.01.01(2):1999 2002-10-05
- Esminis statinio reikalavimas Naudojimo sauga STR 2.01.01(4):2008 2008-01-04
- Esminis statinio reikalavimas Apsauga nuo triukšmo STR 2.01.01(5):2008 2008-03-28
- Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas STR 2.01.02:2016 2020-09-29
- 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 Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys STR 2.04.01:2018 2022-01-01
- „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas STR 2.09.02:2005 2015-03-27
- Statinių prieinamumas STR 2.03.01:2019
- Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės 2005-02-18 įsakymas Nr. 64 galioja nuo 2019-05-01
- Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai 2010-12-07 įsakymas Nr. 1-338 galioja nuo 2022-01-01
- Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės 2007-02-22 įsakymas Nr. 1-66 galioja nuo 2016-05-01
- Stacionariųjų gaisrų gesinimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės (aktuali redakcija)
- 2017-08-16 įsakymas Nr. 1-263 (TAR, 2017-08-16, Nr. 13351) Galioja nuo 2017-08-17
- Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės 2013-10-04 įsakymas Nr. 1-250 (Žin., 2013, Nr. 106-5265) Galioja nuo 2014-05-01
- Dūmų ir šilumos valdymo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės 2013-10-04 įsakymas Nr. 1-249 (Žin., 2013, Nr. 106-5264)
- Elektroninių ryšių įstatymas 2004-04-15 Nr. IX-2135, nuo 2011-12-01-2022-04-30
- 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/IEC11801
- Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės 2010-03-30 Nr. 1-100, redakcija 2021-07-20
- Laidininkų žymėjimas spalvomis arba skaitmenimis LST EN 60446
- Pastatų elektros instaliacija LST IEC-60364
- Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės 2011-02-03 Nr. 1-28, nuo 2011-02-11
- Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės 2011-12-20, Nr. 1-309, nuo 2020-07-31
- Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės 2012-05-01, Nr. 1-22, nuo 2020-07-31
- Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai. LST 1516:2015

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		
KVAL. PATV. DOK. NR.			MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS		
			DOKUMENTO PAVDINIMAS		LAIDA
10425	SPDV	V. GRAUSLYS	AIŠKINAMASIS RAŠTAS		0
KALBA	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
LT	VŠĮ VILNIAUS GEDMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS		0276-00-TP-PVA-AR		LAPŲ
					1
					5

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).

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:

1. 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;
2. 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;
3. 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;
4. 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.

LANGŲ VIDINIŲ ROLETŲ AUTOMATIZAVIMAS

Apsaugai nuo akinimo ir patalpų prikaitinimo nuo saulės spinduli, projektuojami vidiniai lang 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.

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.

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

Filtracijos siurbliai:

- M1 siurblys;
- M2 siurblys;
- 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)

- **Būsena** (ON / OFF)
- **Gedimas**

Pneumatinės sklendės (filtrų plovimas)

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

- **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** (lempų 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	3	5

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

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.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
0276-00-TP-PVA-AR	4	5

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 gamykline automatika) sujungiami į bendrą tinklą poros perdavimo kabeliais (RJ45) į tinklo komutatorius. Visų ryšio kabelių atvedimas iki į BMS integruojamų įrenginių – sprendžiamas AS dalyje. Visa BMS ryšių tinklo infrastruktūra, komutatoriai, ryšių spintos – sprendžiama AS dalyje.

Centrinis BMS valdiklis (WEB serveris). Įrengiamas automatikos skyde VAS-PVS, pirmame aukšte, BMS patalpoje. 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:

- Prižiūrincio 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 EIJBT ir gamintojų reikalavimus.

Įžeminimą atlikti pagal EIJBT reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	5	5

SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS (LAUKO TINKLAI)

Nr	Pavadinimas	Žymuo	Matas	Kiekis	Pastabos
	KLIMATO VALDYMO SISTEMOS				
	Valdymo automatikos skydas (1200x800x300)	VAS-PVS	vnt.	1	-
	Programuojamas logins valdiklis (DI18, DO8)	N	vnt.	1	
	Valdiklio išplėtimo modulis (DI16)	A	vnt.	1	
	Nepertraukiamo mait. šaltinis valdikliams	UPS	vnt.	1	
	Patalpos termostatas su LCD ekranėliu, BacNet	TS	vnt.	55	
	Grindų šildymo vožtuvo pavara, 230V, on/off	YVG	vnt.	82	ŠVOK dalyje
	Lango padėties jungiklis, NO/NC	LPJ	vnt.	9	
	Cu 1x2x0,8 (vyta pora, ekr.)		m	2400	
	Plastikinis vamzdelis kabeliui		m	1800	
	Kabelis tarp VRF sistemos išorinių ir vidinių blokų. Cu 2x2x0,8 (vyta pora, ekr.), tačiau gyslų sk. ir skerspjuvio pl. tikslinti pagal ŠVOK įrangą		m	440	
	Montažinės medžiagos		kompl.	1	
	BASEINO PATALPOS VĖDINIMAS				
	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	TH	vnt.	1	
	Lauko oro temperatūros ir drėgmės jutiklis	TH.L	vnt.	1	
	LANGŲ ROLETŲ AUTOMATIKA				

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	3

Nr	Pavadinimas	Žymuo	Matas	Kiekis	Pastabos
	Lango roletų pavarą, 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.)		m	250	
	Plastikinis vamzdelis kabeliui		m	190	
	ŠILUMOS PUNKTO AUTOMATIKA				
	Valdymo automatikos skydas (800x600x300)	VAS-ŠP	vnt.	1	
	Programuojamas loginis valdiklis (DI8, DO8, AI4)	N	vnt.	1	
	Paviršinis vandens temp. jutiklis	T.x	vnt.	6	
	Vandens vožtuvo pavarą, 24V, on/off	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		m	200	
	Signalinis kabelis Cu 2x2x0,8 (ekr.)		m	480	
	Plastikinis vamzdelis kabeliui		m	1800	
	Montažinės medžiagos		kompl.	1	
	PASTATO VALDYMO SISTEMA				
	Valdymo automatikos skydas	VAS-PVS	vnt.	1	
	Programuojamas loginis valdiklis (DI8/DO8) Modbus RS485 ryšio sąsaja	N1	vnt.	1	
	Ryšio keitiklis Modbus RS485 / Modbus TCP/IP	A1	vnt.	1	
	Tinklo komutatorius (switch) 8 port.	SW1	vnt.	1	
	Nepertraukiamo maitinimo šaltinis	UPS1	vnt.	1	
	Stacionarus kompiuteris (su monitoriumi, pele, klaviatūra, garso kolonėlėmis ir spasdintuvu)	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; - Grafinė vartotojo sąsaja pasiekama per WEB		kompl.	1	
	Kabelis Cu 3x1,5		m	15	
	Ryšio kabelis FTP		m	580	
	Plastikinis vamzdelis kabeliams		m	350	
	Montažinės medžiagos		kompl.	1	

Nr	Pavadinimas	Žymuo	Matas	Kiekis	Pastabos
	DARBAI				
	Darbo projekto parengimas		kompl.	1	
	Visų aukščiau paminėtų įrenginių sumontavimas		kompl.	1	
	Centrinio Užsakovo PVS papildymas (licencija, darba)		kompl.	1	
	Kabelių paklojimas, prijungimas		kompl.	1	
	Valdiklių programavimas, parametrizavimas		kompl.	1	
	Paleidimas, suderinimas, išbandymas, pridavimas		kompl.	1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	3	3

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, atitikti "Elektrotechninių gaminių saugos techninio reglamento" (Nr.200/57, Vilnius 2001-06-20) nuostatomis, tenkinti IEC 1131, IEC 61158 standartų reikalavimus, bei EIT 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 įvores, o įvorės 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 ištiesiniai, be jokių sujungimų. Kur sujungimai reikalingi, juos suderinti su Užsakovu.
- Kabeliai turi būti papildomai apsaugoti tokioje aplinkoje, kur jie gali būti pažeisti mechaniškai. Tai būtina atlikti vietose, kur kabeliai kerta perdenginį, sienas arba klojami paviršiumi atskirai mažesniame nei 1,2 m aukštyje nuo užbaigtų perdenginių arba žemės paviršiaus. 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

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		MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
				MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS	
				DOKUMENTO PAVDINIMAS	
10425	SPDV	V. GRAUSLYS		LAIDA	
				0	
				TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
KALBA	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	VŠĮ VILNIAUS GEDMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			LAPAS	
				LAPŲ	
				0276-00-TP-PVA-TS	
				1	
				6	

naudojami kombinuoti tvirto plieno kanalai. Apsauginiai vamzdžiai turi būti nudažyti ta pačia spalva, kaip ir konstrukcijos už jų.

- 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, uždaromoji 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 pradedant 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 išpildomąsias 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
	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 žeminto 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.

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

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

- Kanalų (port) kiekį žr. sąnaudų žiniaraštyje.

10. Nepertraukiamo maitinimo šaltinis. kompiuterio elektros 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.

11. 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.

12. Pastato valdymo sistemos programinė įranga.

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

16. 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.

17. 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.

18. Skysčio slėgio jutiklis (terpė glikolis)

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

20. 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.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	4	6

- Termostato konstrukcija turi būti pritaikyta jo tvirtinimui sienos;
- Temperatūros matavimo ribos ne prasčiau, kaip (-10..+50)°C.
- Maitinimo įtampa 230V;
- Bacnet ryšio sąsaja (prijungimui prie BMS);
- Apsaugos klasė IP20.

24. Kabeliai. Naudojami stacionariam automatikos skydo, jutiklių ir elektrotechninių prietaisų sujungimui į atitinkamas valdymo, matavimo bei signalizacijos grandines uždarose 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 įtampos 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 apvalkalą 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.

Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis	
	I arba II	III
	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą	
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	C _{ca s1,d1,a1}	E _{ca}
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	D _{ca s2,d2,a2}	E _{ca}
Vaikų darželių, lopšelių, ligoninių, klinikų, poliklinikų, 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} “

25. Montažinės 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 ženklunami 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.

26. 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.

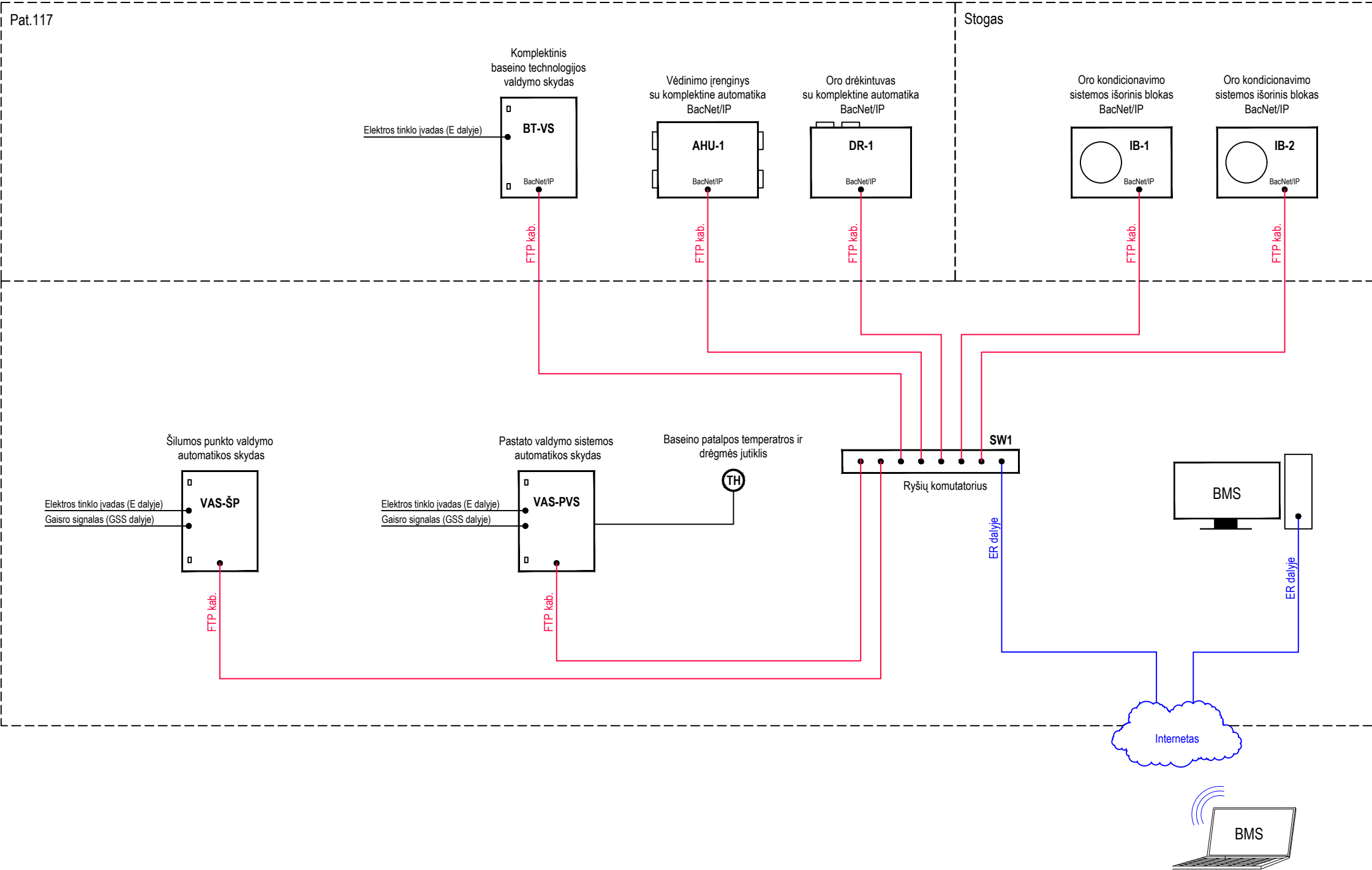
- Įrengimai turi būti parenkami pagal blogiausias instaliavimo vietos sąlygas.
- Įrengimų tvirtinamų prie ortakių padarytos skylės turi būti sandarios.

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...).

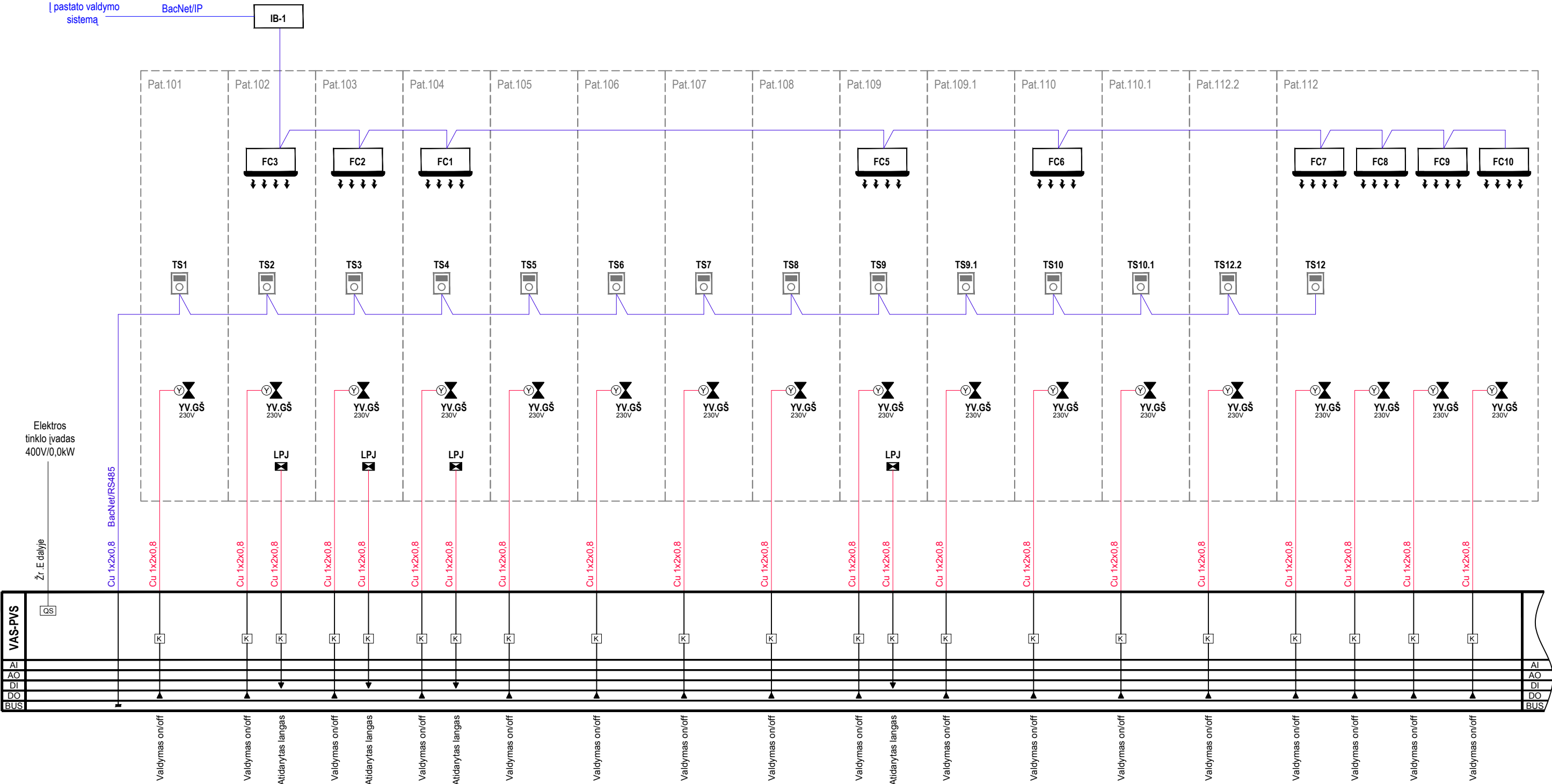
Kabeliai, jungtys. Kiekvienas kabelis turi būti įvedamas per tarpines apsaugančias nuo drėgmės ir dulkių. Kabelių ekranas turi būti saugiai pajungtas prie įrengimo žemės ir tik viename gale. Instaliacija turi būti padaryta taip, kad nebūtų parazitinių srovių ir kitokios sąveikos tarp kabelių. Duomenų 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

Pat.117



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	
10425	SPDV	V. GRAUSLYS	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			AUTOMATIKOS STRUKTŪRINĖ SCHEMA	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
			0276-00-TP-PVA-B.04	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

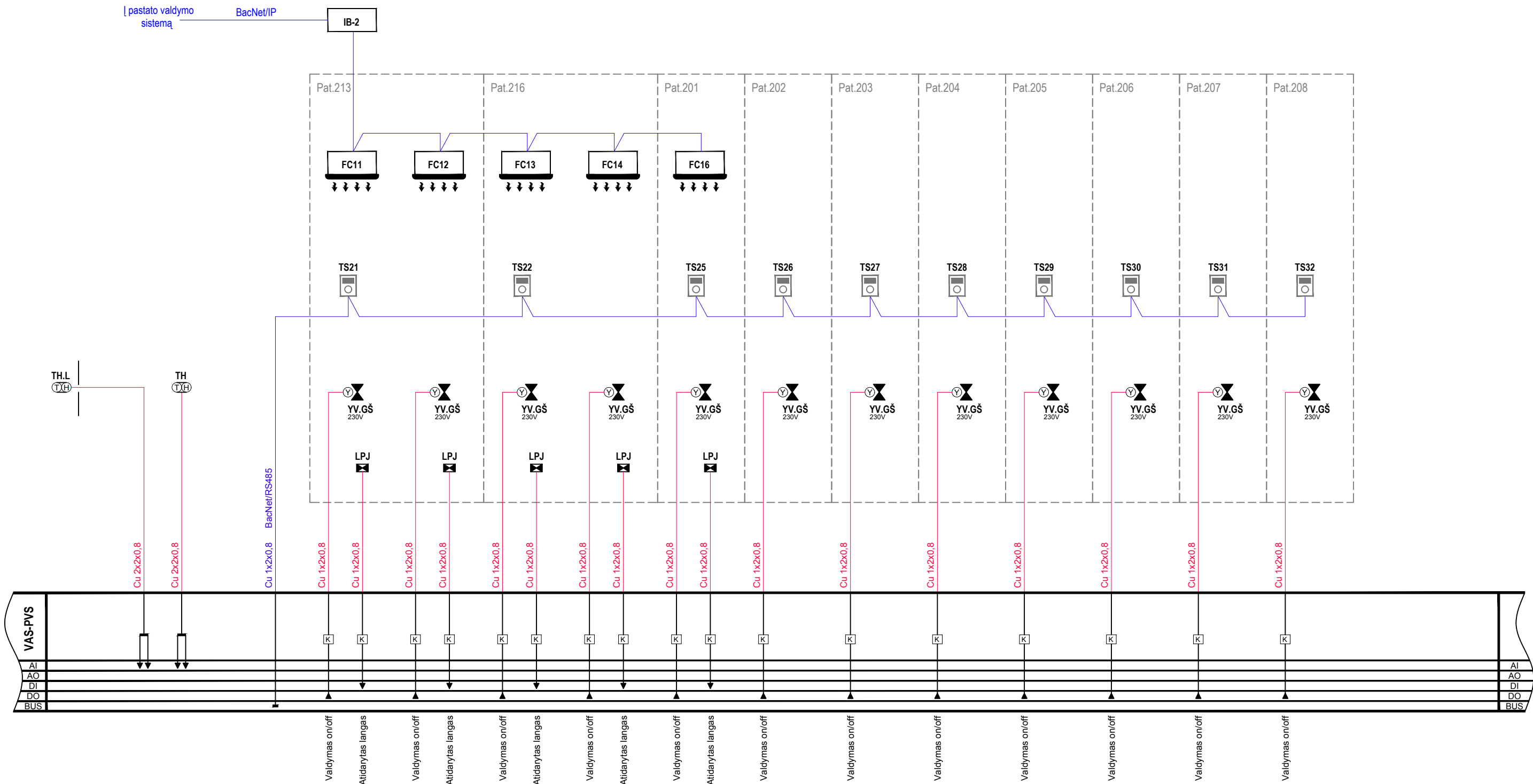


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

VAS - valdymo automatikos skydas;
GŠK - grindinio šildymo kolektorius;
YV - grindinio šildymo termopavara;
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.

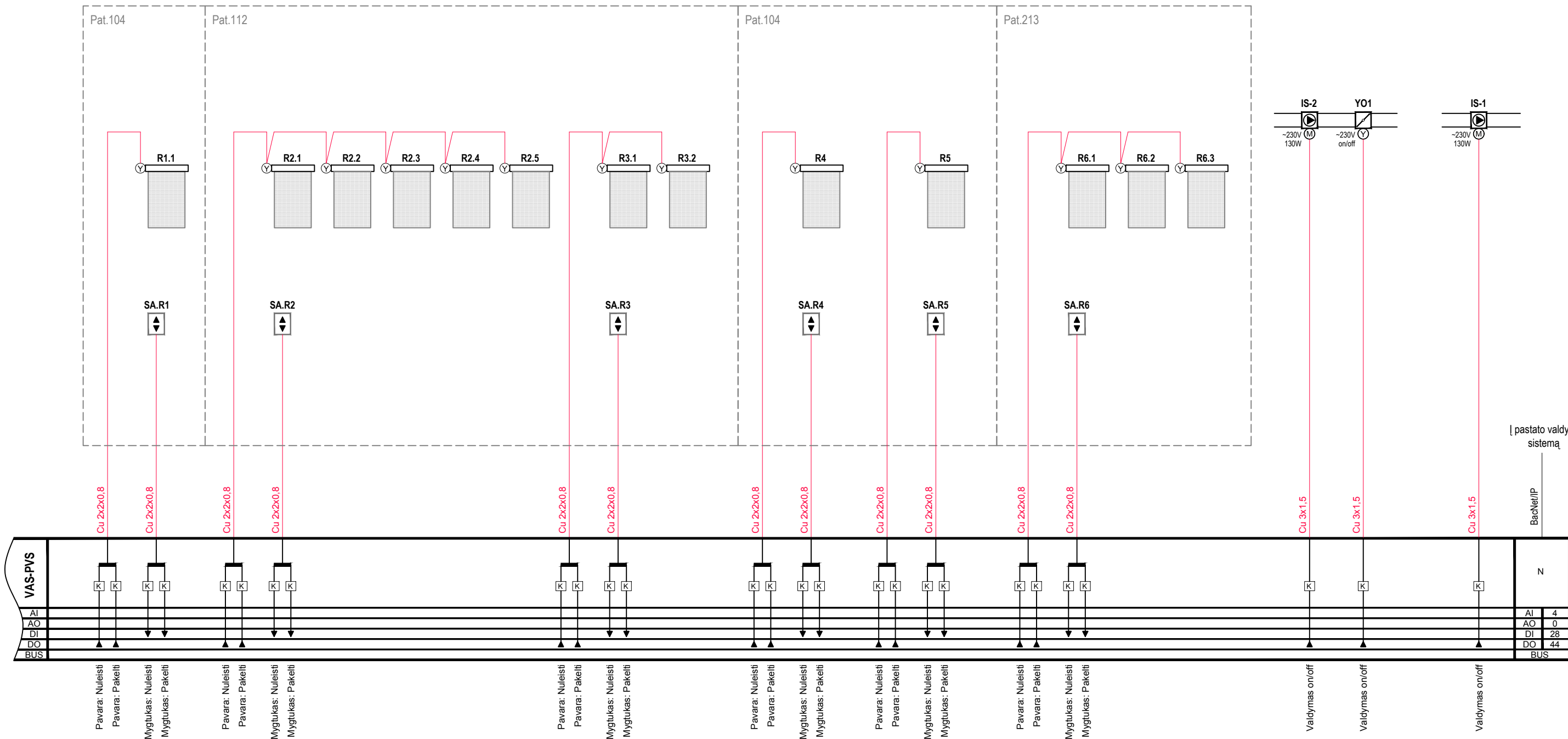
0	2025-03	VISUOMENĖS INFORMAVIMUI, STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			UAB „Egna“ Įmonės kodas 302590816 Kareivių g. 19-181, 09133 Vilnius projektavimas@egna.eu +370 655 21320	
20319	PV	E. GEGECKAS	STATINIO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



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.

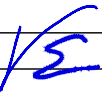


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

VAS - valdymo automatikos skydas;
R - lango roletų pavaros;
SA.R - lango roletų rank. valdymo mygt.;
GŠK - grindinio šildymo kolektorius;
YV - grindinio šildymo termopavara;
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 | | | | |
| 20319 | PV | E. GEGECKAS | | | | MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO
I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS | | | | |
| KVAL.
PATV.
DOK. NR. | | | | | | STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS | | | | |
| | | | | | | MOKYMŲ CENTRAS | | | | |
| | | | | | | DOKUMENTO PAVADINIMAS | | | LAIDA | |
| 10425 | SPDV | V. GRAUSLYS |  | | | ŠILUMOS PUNKTO AUTOMATIZAVIMO FUNKCINĖ SCHEMA | | | 0 | |
| | | | | | | | | | | |
| KALBOS
TRUMP.
LT | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS | | | | | DOKUMENTO ŽYMUO | | | LAPAS | LAPŲ |
| | VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS
UNIVERSITETAS | | | | | 0276-00-TP-PVA-B.03 | | | 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