



Projektuotojas	Processoffice	ATODANGOS	NEUTRALÉ
	Processoffice UAB Į.k.: 300875581 A: Kražių g. 25, 01108, Vilnius t: +370 5 261 02 21 e: info@processoffice.lt	Atodangos UAB Į.k.: 221591590 A: Maironio g. 11, 01124, Vilnius t: +370 6 188 09 50 e: info@atodangos.lt	UAB "NEUTRALÉ" Žirmūnų g. 67A 09112 Vilnius, Lietuva Tel., Faks 8 65 512462
Statytojas	LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS, Arsenalo g. 1, LT-01143, kodas 190756849, PVM mok. k. LT907568414, tel.: +370(5)262774, el. p. muziejus@lnm.lt		
Projekto pavadinimas	KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1 (u.k. 24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
Statinio kategorija	Ypatingasis statinys		
Statybos darbų rūšis	Rekonstravimas		
Statinio paskirtis	Kultūros		
Projekto numeris	PO-1056		
Projekto stadija	Techninis projektas (TP)		
Projekto dalis	Procesų valdymas ir automatizacija (PVA)		
Projekto laida	0		

Pareigos	Vardas, pavardė, atestato Nr.	Parašas
Projekto vadovas	Robertas Zilinskas, A1014, 0817	
PDV	Einius Šatrauskas 38510, 0953	

BRĖŽINIŲ IR DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Žymuo	Pavadinimas	Lapai	Laida
Tekstiniai dokumentai			
PO-1056-TP-PVA -BDZ	Brėžinių ir dokumentų žiniaraštis	2	0
PO-1056-TP- PVA -AR	Aiškinamasis raštas	32	0
PO-1056-TP- PVA -TS	Techninės specifikacijos	10	0
PO-1056-TP- PVA -SZ	Sąnaudų žiniaraštis	6	0
Brėžiniai			
PO-1056-TP- PVA -BR.01	RŪSIO PLANAS. Procesų valdymas ir automatizacija M 1:100	1	0
PO-1056-TP- PVA -BR.02	1A PLANAS. Procesų valdymas ir automatizacija M 1:100	1	0
PO-1056-TP- PVA -BR.03	2A PLANAS. Procesų valdymas ir automatizacija M 1:100	1	0
PO-1056-TP- PVA -BR.04	MANSARDOS IR ANTRESOLĖS PLANAI. Procesų valdymas ir automatizacija M 1:100	1	0
PO-1056-TP- PVA -BR.05	VAS-DS principinė schema	1	0
PO-1056-TP- PVA -BR.06	ŠALDYMO MAZGO AUTOMATIZAVIMO FUNKCINĖ SCHEMA (SAM)	1	0
PO-1056-TP- PVA -BR.07	ŠILDYMO MAZGO AUTOMATIZAVIMO FUNKCINĖ SCHEMA (SIM)	1	0
PO-1056-TP- PVA -BR.08	Priešgaisrinės siurblinės schema	1	0
PO-1056-TP- PVA -BR.09	PVS STRUKTŪRINĖ SCHEMA AHU	13	0

0	2023.09					
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis				
ATEST .NR.			Kražių g. 25, 01108, Vilnius, +370 5 261 0221, info@processoffice.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G.1 (u.k.24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
			Maironio g. 11, 01124 Vilnius +370 618 80950, info@atodangos.lt			
A1014 0817	PV	Robertas Zilinskas				
			Žirmūnų g.67, Vilnius office@neutrale.lt		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
38510	PDV	Einius Šatrauskas			Brėžinių ir dokumentų žiniaraštis	0
LT	STATYTOJAS LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS		DOKUMENTO ŽYMUO PO-1056-TP-PVA-BDZ		LAPAS	LAPŲ
					1	1

PO-1056-TP- PVA -BR.10	PVS struktūrinē schema	1	0
Priedas	PDV atestato kopija	1	

PO-1056-TP-PVA-BDZ	Lapas	Lapu	Laida
	2	2	0

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Normatyvinių dokumentų sąrašas



Projektas paruoštas galiojančiomis normomis ir taisyklėmis:

- › STR 1.04.04:2017. Statinio projektavimas, projekto ekspertizė (galiojanti suvestinė redakcija 2023-04-29);
- › STR 2.01.01.(4):2008. Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga;
- › STR 2.01.01(5):2008. Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo;
- › STR 2.01.01(6):2008. Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas;
- › STR 2.02.02:2004. Visuomeninės paskirties statiniai (galiojanti suvestinė redakcija 2022-02-25);
- › Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija 2023-10-27). Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija 2022-05-13). Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės (Patvirtinta 2012 m. sausio 2 d. įsakymu Nr. 1-1);
- › LST 1516:2015 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai;
- › STR 2.09.02:2005. Šildymas, vėdinimas, oro kondicionavimas (galiojanti suvestinė redakcija 2022-07-29);
- › Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija 2022-05-31);

Šioje projekto dalyje (PVA) pateikta kultūros paskirties pastato (ypatingas statinys), Arsenalo g. 1, Vilniuje procesų valdymo ir automatikos projektavimo sistemos sprendiniai.

Procesų valdymo ir automatikos sistema projektuojama pagal gaisrinės saugos projektavimo užduotį, ŠVOK ir VN dalis, užsakovo projektavimo užduotį ir kitus numatytus normatyvus bei taisykles.

Projektiniai sprendiniai atitinka nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos nuostatas.

0	2023.09				
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis			
ATEST .NR.	<div>Processoffice</div>		Kražių g. 25, 01108, Vilnius, +370 5 261 0221, info@processoffice.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G.1 (u.k.24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
	<div>ATODANGOS</div>		Maironio g. 11, 01124 Vilnius +370 618 80950, info@atodangos.lt		
A1014 0817	PV	Robertas Zilinskas			
	<div>NEUTRALÉ</div>		Žirmūnų g.67, Vilnius office@neutrale.lt	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
38510	PDV	Einius Šatrauskas		Aiškinamasis raštas	0
LT	STATYTOJAS			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS			PO-1056-TP-PVA-AR	LAPŲ
				1	32

Techninis projektas atliktas imant apytiksles, dažniausiai naudojamų įrenginių technines charakteristikas. Žinant įrenginių, kurie bus montuojami, gamintoją, tikslesnes technines charakteristikas ir jomis papildant šį techninį projektą, turės būti atliktas darbo projektas.

Techninio projekto etape projekto dalies brėžinių byloje išorinių jungimų schemos atskirai nėra pateikiamos, kadangi informacija apie jungiamųjų kabelių ilgius, gyslų skaičių, laidininko tipą bei skerspjūvius nurodoma funkcinių automatizavimo schemų brėžiniuose.

Techninio projekto etape pateikiami įrangos kiekiai preliminarūs ir turi būti tikslinami darbo projekto etape. Už teisingą įrangos parinkimą atsako rangovas. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais pastate instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemos eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose, ar apibūdinti tekstiniuose dokumentuose, ar ne.

Pagal Užsakovo užduotį esami pastato PVA tinklai demontuojami. Visa automatizacija įrengiama naujai

Projekte numatoma automatizuoti:

Šilumos punktas

Šilumos punktas tiekia šilumą radiatorinei sistemai, vėdinimo sistemai, oro užuolaidai.

Šilumos punkto automatizavimui projektuojamas programuojamas valdiklis.

Šilumos punktą ŠP sudaro šilumos tiekimo, patalpų vėdinimo, karšto vandens ruošimo kontūrai. Programuojamas loginis valdiklis turi valdyti šilumos punkto darbą atsižvelgiant į lauko oro temperatūrą, matuojamą lauko temperatūros jutikliu, bei užduotą miesto šilumos tinklų grąžinamo šilumnešio temperatūrinį grafiką, kontroliuodamas tiekiamo ir gįžtamo į miesto tinklus šilumnešio temperatūrą. Valdiklis palaikytų pastovią užduotą tiekiamo termofikato į vėdinimo sistemas temperatūrą, pagal tiekiamo termofikato į vėdinimo sistemas užduotą temperatūrinį (priklausomai nuo lauko oro temperatūros) grafiką, valdydamas šilumokačio dvieigio reguliavimo vožtuvo pavarą, bei kontroliuodamas grąžinamo iš kontūro į tinklus šilumnešio temperatūrą, pagal temperatūros jutiklių parodymus. Kintamo debito šildymo sistemos šilumnešio srautas keičiamas keičiant cirkuliacinio siurblio su integruotu dažnio keitikliu našumą, pagal cirkuliacinio siurblio slėgių skirtumo jutiklio parodymą ir palaikant tam tikrą užduotą pastovų slėgių skirtumą. Programuojamas valdiklis taip pat valdytu ir karšto vandens ruošimo, bei tiekimo kontūrų įrangos darbą.

Šilumos punkto automatika montuojama skyde VAS-SIM. Skydą ir jo montavimo vietą tikslinti darbo projekto bei montavimo metu. Skydas su valdikliu ir karšto-šalto vandens apskaitos duomenų surinkimo sistema su telemetriniu (GSM/GPRS) duomenų perdavimu į UAB „Vilniaus energiją“ centrinę apskaitos sistemą.

Patalpų šildymas

Patalpų šildymui suprojektuotos radiatorinė ir grindinė šildymo sistemos.

Laiptinių, dirbtuvių, vaiko priežiūros kambario, koridorių (patalpos Nr. 0.3, 0.7, 0.11 ir 3.7) tualetų (patalpos Nr. 0.12, 0.13 ir 1.3), darbuotojų patalpos (patalpa Nr. 0.9) šildymui ir nustatytos grindų paviršiaus temperatūros palaikymui darbuotojų vestibulyje ir vestibulio (patalpa Nr.1.9) zonoje prie pagrindinio įėjimo suprojektuotos grindinės šildymo sistemos. Taip pat suprojektuotas atskirai valdomas grindinės šildymo sistemos kontūras ties kasa. Grindinių šildymo sistemų reguliavimo mazgai ir kolektoriai statomi potinkinėse ar virštinkinėse spintelėse. Kiekvienas grindinės šildymo sistemos reguliavimo mazgas susideda iš dvieigio vožtuvo su moduliacine pvara

PO-1056-TP-PVA-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	32	0

ar trieigio vožtuvo su moduliacine pavana, cirkuliacinio siurblio, balansinio ventilio, rutulinio čiaupo, termometrų ir automatizacijos prietaisų. Nustatytos oro temperatūros šildomose patalpose palaikymui, grįžtamo šilumnešio iš grindinės šildymo sistemos žiedų kolektoriai turi integruotus termostatinis ventilius su pavaromis.

Likusių pirmo ir antro aukšto patalpų šildymui suprojektuota dvivamzdė kolektorinė šildymo sistema. Patalpų šildymo prietaisai – apatinio ar šoninio pajungimo radiatoriai ir keturvamzdžiai ventiliatoriniai oro šildytuvais-vėsintuvais. Radiatoriai ir keturvamzdžiai ventiliatoriniai oro šildytuvai-vėsintuvai įrengiami nišose po langais, apdailinami ažūrine apdaila. Nustatytos oro temperatūros vėsinamose patalpose palaikymui, grįžtamo šilumnešio iš šildymo prietaisų kolektoriai turi integruotus termostatinis ventilius su pavaromis. Ekspozicijų erdvių oro temperatūros palaikymui skirtų termostatinų ventilių pavaros tolygaus valdymo, o kitų patalpų oro temperatūros palaikymui skirtų termostatinų ventilių pavarų reguliavimo principas - atidaryta/uždaryta. Šildymo sistemos kolektoriai statomi potinkinėse spintelėse. Šiose spintelėse montuojami ir ŠVOK valdikliai.

Sugedus kurioje nors ekspozicijų erdvėje pirmame ar antrame aukštuose mikroklimato parametrus palaikančiam vėdinimo įrenginiui ir esant šildymo poreikiui, automatiškai ta ekspozicijų erdvė šildoma ir nustatyta oro temperatūra joje palaikoma su ekspozicijų erdvėje stovinčiais šildymo prietaisais.

Mansardos aukšte esančioje ekspozicijų erdvėje grindiniai konvektoriai esant šildymo poreikiui šildymo sezono metu, jie visada šildo pilnu našumu.

Ekspozicijų erdvė mansardos aukšte šildoma su vėdinimo įrenginių tiekiamu oru (žiūr. vėdinimo projektą), ties stoglangiu įrengiami grindiniai konvektoriai. Prie grindinių konvektorių statomi termostatiniai ventiliai valdomi su pavaromis. Reguliavimo principas atidaryta/uždaryta.

Ekspozicijų patalpose numatyti drėgmės davikliai indikacijai, ar nerasoja angokraščiai.

Norimos patalpų oro temperatūros nustatomos PVS. Patalpose kurose numatyti termostatai, valdymas iš PVS bei per termostatą. Valdoma šildymą/vėsinimą. Valdymo pulteliai- termostatai statomi ant aptarnaujamų patalpų sienų.

Patalpoje veikiant vėsinimo prietaisui, automatiškai atjungiamas šilumnešio tiekimas į tos patalpos šildymui skirtą šildymo prietaisą.

Termostatas privalo turėti displėjų, temperatūrų ribojimo galimybę. Termostatas papildomai turi turėti išorinį CO2 jutiklį bei valdyti vėdinimo įrangą.

Patalpose, kuriose nėra termostatų montuojami temperatūros, drėgmės ir CO2 jutikliai. Šie jutikliai prijungiami prie Š-KD valdiklių ir per juos matuojami parametrai perduodami į PVS.

Vėdinimas

Rūsio virtuvės ir virtuvės pagalbinių pat., kavinės zonos vėdinimui vėdinimo dalyje numatytas oro tiekimo-šalinimo įrenginys AHU-1. Ištraukiamas per gartraukius oras numatytas valyti (riebalų skaidymas ozonu), tam numatytas ozono generatorius T1-OG1. Ozono dujos nuodingos, dėl to turi būti numatytas ozono jutiklis virtuvės pat. prie gartraukio.

1a, 2a administracinių, konferencijų patalpų, pagalbinių patalpų vėdinimui vėdinimo dalyje numatytas oro tiekimo-šalinimo įrenginys AHU-2.

Konferencijų pat. 1.5, pat. 2.7 numatytas kintančio našumo vėdinimas, priklausantis nuo CO2 koncentracijos pat. ore.

PO-1056-TP-PVA-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	32	0

2a, 3a ašyse 1-6 ekspozicinių patalpų vėdinimui vėdinimo dalyje numatytas oro tiekimo-šalinimo įrenginys AHU-3. Ekspozicines patalpas aptarnauja zoniniai recirkuliaciniai įrenginiai: AHU-3-RR1 – pat.2.11, AHU3-RR2 – pat. 3.11, 3.5. AHU-3 tiekiamo ir šalinimo į zoninius vėdinimo įrenginius AHU3-RR1, AHU3-RR2 oro kiekis priklauso nuo CO2 koncentracijos patalpose ji turi neviršyti 800ppm (keičiama užduotoji vertė), bei esant poreikiui intensyviau sausinti.

1,a, 2a, 3a ašyse 5-11 ekspozicinių patalpų vėdinimui numatytas oro tiekimo-šalinimo įrenginys AHU-4.

Prietaisams AHU-1,2,3,4 numatomi valdymo automatikos skydai VAS-AHU bei valdymo pultai. Skydus tikslinti darbo projekte.

WC oro šalinimo sistemos S-5,6 vėdinimas susietas su AHU-1,2,3,4 įrenginių darbu. Numatomi greičių keitikliai S-5,6 ventiliatoriams.

PVA dalyje numatyta AHU vėdinimo sistemų integravimas į pastato valdymo sistemą. Gaisro atveju visos vėdinimo sistemos atjungiamos.

Vėsinimas patalpose

Patalpose numatyti oro vėsintuvai arba vėsintuvai-šildytuvai valdomi sieninių valdiklių pagalba VP. Vėsinimo ir šildymo (keturvamzdžiai OK arba radiatoriai) prietaisai patalpose valdomi sekoje, pavaros elektroterminės.

Rūsyje patalpoje R13 serverinė, vėsinimui numatytas DX.

Numatytos dvi vėsinimo (šalčio tiekimo) sistemos CH-1 ir CH-2

Šiluma tiekama iš šaldymo stoties, jungiamas siurblys HR1-P2, HR1-P1, HR1 sistemoje valdymo vožtuvais prie šaldymo mašinų reguliuojama tiekiamo iš šaldymo mašinų šilumnešio temperatūra +45°C. Šilumos atgavimo sistemoje HR1 srautas kintantis, valdomas, integruoto siurblyje slėgio perkryčio jutiklio pagalba.

Šaldymo mašinos CH-1, CH-2 turi būti sujungtos tarpusavyje (master-slave plokštėmis) ir prijungtos prie pastato PVS sistemos. CH-1 ir CH-2 vėsintuvai su gamykline automatika. Slėgio sistemoje kontrolei turi būti įrengtas slėgio jutiklis.

Viršslėgio Sistema

Laiptinėse gaisro atveju numatyta viršslėgio sistemos DT-1, DT-2. Viršslėgio sistemose numatyti ventiliatoriai DT-1, DT-2 (po 18,5kW galios), ventiliatoriaus našumas valdomas greičio keitklio priklausomai nuo slėgio aptarnaujamose laiptinėse. Ventiliatorius įjungimas pilnai atidarius oro vožtuvus su pavaromis (OVP).

Visi ugniavožčiai (UVP) su elektromechanine pavara uždaromi gaisro metu, vožtuvai (OVP) atidaromi gaisro metu.

Viršslėgio ventiliatorius valdomas iš skydo VAS-DS.

Gaisro gesinimas

Pastate suveikus vienam priešgaisriniam detektoriumi ar paspaudus vieną gaisro pavojaus mygtuką, automatiškai:

-Liftas siunčiamas į pagrindinę (1 aukšte) ar atsarginę (2 aukšte, kai gaisras vyksta 1 aukšte) aikštelę.

-stabdoma vėdinimo sistema;

PO-1056-TP-PVA-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	32	0

- evakuaciniuose keliuose (atskirose patalpose, laiptinėse, koridoriuose ir pan.) užtikrinamas nenutrūkstamas evakuacinių, avarinių šviestuvų veikimas;
- atblokuojami evakuaciniuose keliuose esančiose duryse įrengti elektriniai užraktai (jeigu numatomi);
- suveikia viršslėgio sistema;
- elektromagnetiniai laiptinių durų laikikliai paleidžia duris ir laiptinių durys užsidaro.

VN dalyje projektuojamą priešgaisrinę siurblinę PS1 sudaro du siurbliai, iš kurių vienas yra darbinis, o kitas rezervinis. Siurblinė turi būti pilnai sukomplektuota gamintojo su pastatymo rėmu, automatizacijos prietaisais, automatizacijos skydu, uždaromąją armatūra, atbuliniais vožtuvais, slėgio davikliais ir pan. Siurblinė vandenį ima iš vandentiekio lauko tinklų, naudojant du įvadus, kurie tiekia vandenį į vidaus priešgaisrinį vandentiekį per sklendes su pavaromis.

Nuspaudus vieną iš mygtukų GČ ties gaisriniais čiaupais, automatiškai atsidaro vožtuvai. Siurbliai įsijungia automatiškai nukritus vandens slėgiui siurblinėje bei pilnai atsidarius nors vienam gaisrinio vandentiekio vožtuvui, kai atidaromas vandens vožtuvas ties gaisrinio čiaupu ir atidaromas purkštas ant gaisrinės žarnos.

Automatikos valdymo skyde VAS-DS numatyti rankinio gaisrinių sklendžių valdymo (atidarymo/stabdymo/uždarymo), indikacijos išbandymo ir laikino gedimų signalizatoriaus garso išjungimo mygtukai. Automatikos valdymo skyde numatyta šviesinė indikacija signalizuotų apie automatikos valdymo skydo elektros būseną, gaisrinių sklendžių elektros įtampą, gaisrinių sklendžių padėtį (atidaryta, užstrigo, uždaryta).

Po gaisro gesinimo nuspaudus mygtuką ST1 (prie 7 ašies mansardos aukšte) atidaromi dūmų išleidimo liukai.

VAS–DS skydo sujungimams naudojami EI60 kabeliai.

GS dalyje numatyts gaisrinės durys laiptinėse (pat. 1.8, 1.10, 2.10, 2.12, 3.4, 3.6) turi užsidaryti siveikus gaisro signalui. Durų laikymui atidarytoje padėtyje numatomi elektromagnetai. Esant gaisro signalui elektromagnetai paleidžia duris ir durų mechaninis pritraukimas uždaro duris. Spreidinį tikslinti DP metu.

Skaitiklių duomenų nuskaitymo sistema

Karšto ir šalto vandens skaitikliai jungiami į M-Bus keitiklį, kuris jungiamas prie pastato valdymo sistemos. Duomenų surinkimui ir nuskaitymui iš šilumos skaitiklių numatomas kabelis 1x2x1,0+ekr. Kabelis apjungia visus skaitiklius ir nuvedamas į duomenų surinkimo valdiklį. Šalto ir karšto vandens skaitikliai numatyti su M-bus ryšio sąsaja. Ryšio sąsajos komplektuojamos VN dalyje.

Oro užuolaida

Pirmame aukšte prie pagrindinio įėjimo bus sumontuota oro užuolaida OU-1 Oro užuolaidos valdymas per PVS. Temperatūros duomenys imami iš PVS.

PASTATO VALDymo SISTEMA (PVS)

Visa pastato įranga ir mechanizmai privalo būti prijungti prie pastato PVS ir vaizduojama PVS programoje ir grafiniame ekrane.

Motorinė įranga, išskyrus nedidelius ventiliatorius (iki 200m3), privalo turėti avarijos ir veikimo indikaciją PVS sistemoje.

Pavojaus pranešimai PVS sistemoje skirstomi į tris lygius – kritiniai, funkciniai, aptarnavimo. Kritiniai pavojaus pranešimai turi būti perduodami ir GSM žinutėmis.

PO-1056-TP-PVA-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	32	0

PVS sistema privalo turėti išorinę prieigą (Web serveris arba nuotolinis ekranas).

Sistemos aprašymas

PVS t.y. automatinės reguliavimo sistemos kompiuterinė priežiūros ir kontrolės centralė. PVS yra konfigūruojamas pagal konkrečius užsakovo pageidavimus ir atitinka objekto sistemų duomenis. PVS centralė sudaryta pagal webserver principus (arba analogą), - operatoriaus sąsają sudaro tekstinio dialogo "langai", bei įprasto pavidalo opcijos, išskirstytos pagal kategorijas: sistemos laiko program bei parametrų redagavimas, duomenų taškų peržiūra, redagavimas ir valdymas, aliarmų (sutrikimų) archyvai, ir t.t.. PVS grafinė opcija leidžia sistemos ir/ar nutolusio CSP operatoriui viename ekrane stebėti visos sistemos veikimą, analizuoti daviklių parodymus bei valdymo signalus ir operatyviai reaguoti į įvykčius sistemoje sutrikimus, aiškiai vaizduojamus, priklausomai nuo sisteminės taško būsenos.

Laidinis valdiklių sujungimas į tinklą įtraukia esamus objekto valdiklius (taip pat ir kitų gamintojų), atitinkančius BACnet ar kitą su PVS sistema suderinamą protokolą.

PVS opcijos

Pirminiame ekrane taškas definuojamas pavadinimu, tekstiniu taško funkcijos aprašymu bei reikšme.

Tiesiog nuspaudus mygtuką, operatorius gali surasti informaciją apie taško duomenis:

- Taško valdymo režimas (Auto/ rankinis);
- Taško būsena: Aliarmas/ Normalu;
- Paskutinis būsenos keitimas;
- Aliarmo viršutinės ir apatinės ribos;
- Laikas likęs iki aptarnavimo;
- Taško techninis adresas;

Aliarmų registracija ir kaupimas:

Visi pranešimai apie įvykčius sutrikimus klasifikuojami:

- Sistemos arba ryšio sutrikimai;
- Esminių aliarmų pranešimai;
- Neesminių aliarmų pranešimai.

Visi pranešimai apie įvykčius sutrikimus saugomi aliarmų archyve (Alarm Buffer).

Aliarmų indikacija

Kiekvienas naujas pranešimas atsiranda mažajame lange monitoriaus apatinėje dalyje.

Aliarmo pranešimas yra užregistruojamas.

Taškų stebėjimas

PO-1056-TP-PVA-AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	32	0

Kiekvienam taškui gali būti aktyvuotas stebėjimo režimas (Trend). Visi stebėjimo duomenys saugojami archyve ir juos galima atspausdinti:

- Lentelės pavidalu;
- Chart diagramos pavidalu.

Stebėjimo režimai:

- Taško funkcijos vertės vidurkis per tam tikrą laiko atkarpą;
- Maksimali taško funkcijos vertė per tam tikrą laiko atkarpą;
- Minimali taško funkcijos vertė per tam tikrą laiko atkarpą;

Grafiškai PVS atrodo hierarchiškai: pradedant nuo sveikinimo ekrano su pastato nuotrauka iki konkrečių patalpų su daviklių parodymais ir valdymo signalais.

Operatorių valdymo lygiai

Sistemoje yra sudaryti 3 operatorių valdymo lygiai (iki 5 operatorių kiekvienam):

- Lygis 1 – Leidimas keisti taškų valdymo režimus, redaguoti laiko programas, keisti programos parametrus;
- Lygis 2 – Leidimas keisti taškų valdymo režimus, redaguoti laiko programas, negalima keisti programos parametrų;
- Lygis 3 – Leidimas redaguoti laiko programas, peržiūrėti taškų funkcijų reikšmes.

Prie PVS sistemos valdiklio numatyta prijungti:

- vėdinimo įrenginiai AHU;
- šildymo valdikliai;
- išorinis kondicionierių blokas CH-1, CH-2-, kondicionieriai;
- oro užuolaida;
- Liftai;
- valdymo automatikos skydai VAS – SIM; VAS-DS1, VAS-DS-2; VAS-SAM

Visi kabeliai klojami ir skydai įžeminami pagal EIJBT.

Pagrindiniai gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos techniniai rodikliai pateikti 1 lentelėje:

1 lentelė

Sistemos rodiklis	Mato vnt.	Sistemos rodiklis reikšmė
1. Pastato aukštų skaičius	vnt.	4
2. Automatikos skydų skaičius	vnt.	15
3. Bendras kabelių ilgis	m	13105
4. Laisvai programuojamas valdiklis	Vnt.	16
5. Pastato plotas	M2	<4000

Vėdinimo įrenginių parametrai

Vėdinimo įrenginių paskirtis, našumas ir pastatymo vieta.

Sistemos	Paskirtis	$L_{\text{tik}}/L_{\text{sal}}$	Tipas	Pastatymo vieta	Pastabos
Nr.		m^3/h			
AHU-1	Virtuvė rūsyje, kavinė 1a.	+2800/ -3800	AS	Techninė pat. rūsyje	
AHU-2	1a. administracija, konferencijų pat., 2a. edukacija	+6000/ -5800	R	Techninė pat. rūsyje	
AHU-3	Ekspozicija 2a., mansardoje.	+7200/ -7000	2R	Techninė pat. mansardoje	
AHU3-RR1	2a. pat.2.11.K Ekspozicijų pat.	+4000/-	RR	Techninė pat. mansardoje	
AHU3-RR2	3a. pat.3.5.K Ekspozicijų pat.	+4500/-	RR	Techninė pat. mansardoje	
AHU-4	1,2,3a. ekspozicijos	+18500/ -16100	2R	Techninė pat. mansardoje	
AHU4-RR1	1a. pat.1.9.D Ekspozicijų pat.	+5050/-	RR	Techninė pat. mansardoje	
AHU4-RR2	1a. pat.1.11. Ekspozicijų pat.	+5800/-	RR	Techninė pat. mansardoje	
AHU4-RR3	2a. pat.2.11.D Ekspozicijų pat.	+6400/-	RR	Techninė pat. mansardoje	
AHU4-RR4	2a. pat.2.15 Ekspozicijų pat.	+5800/-	RR	Techninė pat. mansardoje	
AHU4-RR5	3a. pat.3.5.D Ekspozicijų pat.	+4500/-	RR	Techninė pat. mansardoje	

Oro paruošimo įrenginių tipų žymėjimas:

AS – oro paruošimo įrenginys su plokšteliniu oras-oras šilumokaičiu;

R – oro paruošimo įrenginys su rotaciniu oras-oras šilumokaičiu;

2R – oro paruošimo įrenginys su 2 rotaciniais oras-oras šilumokaičiais;

RR – oro paruošimo įrenginys su recirkuliacine sekcija, drėkinimas, šildymas vėsinimas;

Viršslėgio sistemų parametrai

Sistema	Charakteristika	Slėgių skirtumas, Pa	Nesandarumas A_e , m^2
DT-1	Dvivėrės durys	20	0,12
	Vienvėrės durys atsidarančios į saugomą patalpą	20	0,01
	Vienvėrės durys atsidarančios iš saugomą patalpą	20	0,02
	Atviros durys į lauką	20	2,6
	Atviros durys į saugomą patalpą	20	2,3
	Viso	20	5,05
	pagal EN 12101-6:2022 $L=67500\text{m}^3/\text{h}$		
DT-2	Dvivėrės durys	20	0,12
	Vienvėrės durys atsidarančios į saugomą patalpą	20	0,01
	Vienvėrės durys atsidarančios iš saugomą patalpą	20	0,02

Sistema	Charakteristika	Slėgių skirtumas, Pa	Nesandarumas A _e , m ²
	Atviros durys į lauką	20	2,6
	Atviros durys į saugomą patalpą	20	2,3
	Viso	20	5,05
	pagal EN 12101-6:2022 L=67500m ³ /h		

Numatytos 2 priešdūminės oro tiekimo sistemos DT-1, DT-2

Vėsinimo sistemų parametrai

Lentelė Nr.13. Vėsinimo sistemų parametrai

Sistema	C1	C2	HR1	HR1
Paskirtis	Šaldymo mašinų CH-1, CH-2; vėsinimo sistema (vėdinimo įrenginiai, ventiliatoriniai oro vėsintuvai)	vėsinimo sistema (ventiliatoriniai oro vėsintuvai)	Šilumos atgavimo kontūras iš šaldymo mašinos CH-1,2 į talpa	Šilumos atgavimo kontūras iš talpos į šilumos tiekimo sistemą
Šaldymo galia (Qc), kW	220	40	90	90
Šilumnešio terpė	Propilenglikolio 40% vandens mišinys	Vanduo	Propilenglikolio 40% vandens mišinys	Propilenglikolio 40% vandens mišinys
Šilumnešio temperatūra (darbinė)	+2/+7°C	+7/+12°C	+45/+40°C	+45/+40°C
TS, °C	-15/+30°C	-15/+30°C	-15/+50°C	-15/+50°C
PS, bar	6,0	6,0	6,0	6,0
Šilumnešio cirkuliacinis debitas, m ³ /h	42,4	6,9	13,5	7,0
Hidraulinis sistemos pasipriešinimas (siurblio parinkimui)	180 kPa	180 kPa	60kPa	100kPa
Sistemos statinis aukštis (statinis slėgis)	25 m.v.st.	25 m.v.st.	25 m.v.st.	25 m.v.st.
Sistemos tūris, m ³	9,0	9,0	2,5	2,5
Darbinis slėgis, P _o	3,5 bar (matavimo taškas alt.-3,00m)	3,5 bar (matavimo taškas alt.-3,00m)	3,5 bar (matavimo taškas alt.-3,00m)	3,5 bar (matavimo taškas alt.-3,00m)
Bandymo slėgis, P _b	8,6 bar (matavimo taškas alt.-3,00m)	8,6 bar (matavimo taškas alt.-3,00m)	8,6 bar (matavimo taškas alt.-3,00m)	8,6 bar (matavimo taškas alt.-3,00m)

Patalpų oro parametrai

Eksponavimo ir eksponatų saugyklos patalpos Patalpos paskirtis	Žiemą	Temperatūros ir drėgmės palaikymo tikslumas žiemą	Vasarą	Temperatūros ir drėgmės palaikymo tikslumas vasarą	Oro judrumas	Oro kokybės kategorija	Oro švarumo klasė	Pastabos
Eksponavimo patalpos	20°C	20±2°C, 50±10% ⁽¹⁾	21°C	21±2°C, 50±10% ⁽¹⁾	0,25m/s	IDA 2	-*	

Kitos patalpos Patalpos paskirtis	Žiemą	Temperatūros ir drėgmės palaikymo tikslumas žiemą	Vasarą	Temperatūros ir drėgmės palaikymo tikslumas vasarą	Oro judrumas	Oro kokybės kategorija	Oro švarumo klasė	Pastabos
Vestibiulis (1 aukšte)	21°C	21±2,0°C oro drėgnis nekontroliuojamas	22°C	22±2,0°C oro drėgnis nekontroliuojamas	0,25m/s	IDA 2	-*	
Administracinės patalpos	21°C	21±2,0°C	23°C	23±2,0°C	0,20m/s	IDA 2	-*	
Susirinkimų kambariai, konferencijų salės	21°C	21±2,0°C	23°C	23±2,0°C	0,20m/s	IDA 2	-*	
Edukacijos patalpos	21°C	21±2,0°C	23°C	23±2,0°C	0,20m/s	IDA 2	-*	
Kavinė	21°C	21±2,0°C	23°C	23±2,0°C	0,25m/s	IDA 2	-*	
Ryšių komutacinės patalpos	16°C	16±2,0°C	24°C	24±1,0°C	-	-	-*	
Sandėliavimo patalpos	16°C	16±2,0°C	Nekontroliuojama	Nekontroliuojama	-	IDA 3	-*	
Valymo inventoriaus patalpos	16°C	16±2,0°C	Nekontroliuojama	Nekontroliuojama	-	-	-*	
Tualetai	20°C	20±2,0°C	Nekontroliuojama	Nekontroliuojama	-	-	-*	

Kitos patalpos Patalpos paskirtis	Žiemą	Temperatūros ir drėgmės palaikymo tikslumas žiemą	Vasarą	Temperatūros ir drėgmės palaikymo tikslumas vasarą	Oro judrumas	Oro kokybės kategorija	Oro švarumo klasė	Pastabos
Duškai	24 ^o C	24 ^o C (-1/+2 ^o C)	Nekontroliuojama	Nekontroliuojama	-	-	-*	
Koridoriai	20 ^o C	20±2,0 ^o C	Nekontroliuojama	Nekontroliuojama	0,25m/s	IDA 3	-*	
Laiptinės	18 ^o C	18±2,0 ^o C	Nekontroliuojama	Nekontroliuojama	0,25m/s	IDA 3	-*	
Techninės patalpos	12 ^o C	12±2,0 ^o C	Nekontroliuojama	Nekontroliuojama	-	-	-*	

Signalų lentelė

Signalas	Prietaisas	DO		DI			AO	AI	Pastabas
	VAS-AHU1	Relinis	SSR	Indikacija	Avarija(Stop)	Skačiavimai	Reguliavimas	Matavimas	
„Gaisras“	Gaisrinė signalizacija				+				
01-S	Start/Stop				+				
01-G	Sistemos gedimas	+							
CT0101	Lauko oro temperatūra							+	
CT0102	Kapiliarinis termostatas				+				
CT0103	Tiekimo oro temperatūra							+	
CT0104	Ištraukiamo oro temperatūra							+	
CT0105	Išmetamo oro temperatūra							+	
CT0106	Rekuperatoriaus glikolio temperatūra nuo apledėjimo							+	
CT0107	Vandens temperatūra nuo užšalimo								
CP0101	Šviežio oro filtro kontrolė			+					
CP0102	Šviežio oro kiekis							+	
CP0103	Paduodamo oro slėgis							+	
CP0104	Ištraukimo oro slėgis							+	
CP0105	Ištraukimo oro filtro kontrolė			+					
CP0106	Ištraukimo oro kiekis							+	
CP0107	Rekuperatoriaus glikolio slėgis			+					
AA0101	Lauko oro vožtuvas	+							
AA0102	Išmetamo oro vožtuvas	+							
AA0103	Rekuperatoriaus vožtuvo valdymas						+		
AA0104	Šaldymo vožtuvo valdymas						+		
AA0105	Šildymo vožtuvo valdymas						+		
AP0101	Rekuperatoriaus siurblio valdymas	+							
AP0101k	Rekuperatoriaus siurblio kontrolė			+					
AP0102s	Šildymo siurblio valdymas	+							
AP0102k	Šildymo siurblio kontrolė				+				
AP0103	Rekuperatoriaus papildomo siurblio	+							

Signalas	Prietaisas	DO		DI			AO	AI	Pastabas
AN0101y	Paduodamo oro ventiliatoriaus valdymas						+		
AN0101s	Paduodamo oro ventiliatoriaus įjungimas	+							
AN0101k	Paduodamo oro ventiliatoriaus kontrolė				+				
AN0102y	Ištraukiamo oro ventiliatoriaus valdymas						+		
AN0102s	Ištraukiamo oro ventiliatoriaus įjungimas	+							
AN0102k	Ištraukiamo oro ventiliatoriaus kontrolė				+				
KSV-1	Ištraukiamo oro virtuvės pastovaus srauto valdymas						+		
CL0101	Užpylimo kontrolė			+					
GJ-1	Gaubto vedinimo įjungimas					+			
T1-OG1s	Ozono generatoriaus įjungimas	+							
OVP-2	T1-OG1s sklendės atidarymas	+							
PSF-3	Papildoma (Aliarminė) plūdė kanalizacijos siurblio.			+					
RG-1k	Riebalų gaudiklės gedimas			+					
RG-1a	Riebalų gaudiklės aliarmas			+					
USF1k	Nuotėkių kelyklos gedimas			+					Vandens sklendžių VP4-9 uždarymas
USF1a	Nuotėkių kelyklos aliarmas			+					Vandens sklendžių VP4-9 uždarymas
AP0103	Kolektoriaus G-0.1 siurblys	+							
CT0108	Kolektoriaus G-0.1 šilumos temperatūra							+	
AA0106	Kolektoriaus G-0.1 pavara						+		
CT0102	Patalpos Nr. 0.2 temperatūra							+	Rūšys
CT0103	Patalpos Nr. 0.3 temperatūra							+	Rūšys
CT0107	Patalpos Nr. 0.7 temperatūra							+	Rūšys
CT0109	Patalpos Nr. 0.9 temperatūra							+	Rūšys
CT0110	Patalpos Nr. 0.10 temperatūra							+	Rūšys
Y-02	Patalpos Nr. 0.2 pavaros	+							Rūšys
Y-03	Patalpos Nr. 0.3 pavaros	+							Rūšys
Y-07	Patalpos Nr. 0.7 pavaros	+							Rūšys
Y-09	Patalpos Nr. 0.9 pavaros	+							Rūšys
Y-10	Patalpos Nr. 0.10 pavaros	+							Rūšys
CT0119p	Patalpos Nr. 1.9 temperatūra							+	1-as aukštas
CT0119a	Patalpos Nr. 1.9 angos temperatūra							+	Rasos taško apskaičiavimui

Signalas	Prietaisas	DO		DI			AO	AI	Pastabas
CH0119a	Patalpos Nr. 1.9 angos drėgmė							+	Rasos taško apskaičiavimui
Y-19	Patalpos Nr. 1.9 kolektoriaus pavaros		+						1-as aukštas
Y-19	Patalpos Nr. 1.9 kolektoriaus pavaros		+						1-as aukštas
Y-19a	Patalpos Nr. 1.9 angos pavara		+						Rasos prevencija
	VAS-AHU2								
„Gaisras“	Gaisrinė signalizacija				+				
02-S	Start/Stop				+				
02-G	Sistemos gedimas	+							
CT0201	Lauko oro temperatūra							+	
CT0202	Kapiliarinis termostatas				+				
CT0203	Tiekimo oro temperatūra							+	
CT0204	Ištraukiamo oro temperatūra							+	
CT0205	Išmetamo oro temperatūra							+	
CT0206	Vandens temperatūra nuo užšalimo								
CP0201	Šviežio oro filtro kontrolė			+					
CP0202	Šviežio oro filtro kontrolė			+					
CP0203	Šviežio oro kiekis							+	
CP0204	Paduodamo oro slėgis							+	
CP0205	Ištraukimo oro slėgis							+	
CP0206	Ištraukimo oro filtro kontrolė			+					
CP0207	Rekuperatoriaus slėgio kontrolė					+			
CP0207	Ištraukimo oro kiekis							+	
AA0201	Lauko oro vožtuvas	+							
AA0202	Išmetamo oro vožtuvas	+							
AE0201y	Rekuperatio valdymas						+		
AE0201s	Rekuperatio startas	+							
AE0201k	Rekuperatio kontrolė			+					
AA0203	Šaldymo vožtuvo valdymas						+		
AA0204	Šildymo vožtuvo valdymas						+		
AP0201s	Šildymo siurblio valdymas	+							
AP0201k	Šildymo siurblio kontrolė				+				
AN0201y	Paduodamo oro ventiliatoriaus valdymas						+		

Signalas	Prietaisas	DO		DI			AO	AI	Pastabas
AN0201s	Paduodamo oro ventiliatoriaus įjungimas	+							
AN0201k	Paduodamo oro ventiliatoriaus kontrolė			+					
AN0202y	Ištraukiamo oro ventiliatoriaus valdymas					+			
AN0202s	Ištraukiamo oro ventiliatoriaus įjungimas	+							
AN0202k	Ištraukiamo oro ventiliatoriaus kontrolė			+					
CL0201	Užpylimo kontrolė			+					
PSF-4	Papildoma (Aliarminė) plūdė kanalizacijos siurblio.			+					-1-as aukštas
YS-01	Šilumos atjungimas ne sezono metu	+							
CT5201	Šaltnešio temperatūra Fankoilų paduodamo.							+	FK Šaldymo mazgas rusi
CT0502	Šaltnešio temperatūra Fankoilų grįžtamo.							+	FK Šaldymo mazgas rusi
CP0501	Šaltnešio slėgis Fankoilų paduodamo.							+	FK Šaldymo mazgas rusi
CP0502	Šaltnešio slėgis Fankoilų grįžtamo.							+	FK Šaldymo mazgas rusi
AA0501	Šildymo vožtuvo valdymas						+		FK Šaldymo mazgas rusi
AP0501y	Šaldymo siurblio valdymas						+		FK Šaldymo mazgas rusi
AP0501s	Siurblio startas	+							FK Šaldymo mazgas rusi
AP0501k	Siurblio kontrolė			+					FK Šaldymo mazgas rusi
AP0202	Kolektoriaus G-1.1 siurblys	+							1-as aukštas
CT0207	Kolektoriaus G-1.1 šilumos temperatūra							+	1-as aukštas
AA0205	Kolektoriaus G-1.1 pavara						+		1-as aukštas
CT0211	Patalpos Nr. 1.1 temperatūra							+	1-as aukštas
CT0211g	Patalpos Nr. 1.1 grindų temperatūra							+	1-as aukštas
CT0213p	Patalpos Nr. 1.1 temperatūra							+	1-as aukštas
CT0213g	Patalpos Nr. 1.1 grindų temperatūra							+	1-as aukštas
CT0214	Patalpos Nr. 1.4 temperatūra							+	1-as aukštas
CT0215	Patalpos Nr. 1.5 temperatūra							+	1-as aukštas
CT0218	Patalpos Nr. 1.8 temperatūra							+	1-as aukštas
Y-11G	Patalpos Nr. 1.1 grindų kontūro pavara	+							1-as aukštas
Y-11R	Patalpos Nr. 1.1 radiatoriaus kontūro pavara	+							1-as aukštas
Y-13G	Patalpos Nr. 1.3 grindų kontūro pavara	+							1-as aukštas
Y-13E	Patalpos Nr. 1.1 grindų kontūro elektrinis šildymas	+							1-as aukštas

Signalas	Prietaisas	DO	DI	AO	AI	Pastabas
Y-14R	Patalpos Nr. 1.1 radiatoriaus kontūro pavara	+				1-as aukštas
Y-14H	Patalpos Nr. 1.4 Fankoilo šildymo pavara	+				1-as aukštas
Y-14C	Patalpos Nr. 1.4 Fankoilo šaldymo pavara	+				1-as aukštas
Y-14V	Patalpos Nr. 1.4 Fankoilo ventiliatoriaus valdymas	+				1-as aukštas
Y-15H	Patalpos Nr. 1.5 Fankoilo šildymo pavara	+				1-as aukštas
Y-15FC	Patalpos Nr. 1.5 Fankoilo šaldymo pavara	+				1-as aukštas
Y-15V	Patalpos Nr. 1.5 Fankoilo ventiliatoriaus valdymas			+		1-as aukštas
Y-15R	Patalpos Nr. 1.5 radiatoriaus kontūro pavara	+				1-as aukštas
Y-15H	Patalpos Nr. 1.5 Fankoilo šildymo pavara	+				1-as aukštas
Y-15C	Patalpos Nr. 1.5 Fankoilo šaldymo pavara	+				1-as aukštas
Y-15V	Patalpos Nr. 1.5 Fankoilo ventiliatoriaus valdymas			+		1-as aukštas
Y-18G	Patalpos Nr. 1.8 grindų kontūro pavara	+				1-as aukštas
Y-18R	Patalpos Nr. 1.8 radiatoriaus kontūro pavara	+				1-as aukštas
CT0222	Patalpos Nr. 2.2 temperatūra				+	2-as aukštas
CT0223	Patalpos Nr. 2.3 temperatūra				+	2-as aukštas
CT0221.1 p	Patalpos Nr. 2.1-1 temperatūra				+	2-as aukštas
CT0221.2 p	Patalpos Nr. 2.1-2 temperatūra				+	2-as aukštas
CT0227	Patalpos Nr. 2.7 temperatūra				+	2-as aukštas
Y-22H	Patalpos Nr. 2.2 Fankoilo šildymo pavara	+				2-as aukštas
Y-22C	Patalpos Nr. 2.2 Fankoilo šaldymo pavara	+				2-as aukštas
Y-22V	Patalpos Nr. 2.2 Fankoilo ventiliatoriaus valdymas			+		2-as aukštas
Y-23H	Patalpos Nr. 2.3 Fankoilo šildymo pavara	+				2-as aukštas
Y-23C	Patalpos Nr. 2.3 Fankoilo šaldymo pavara	+				2-as aukštas
Y-23V	Patalpos Nr. 2.3 Fankoilo ventiliatoriaus valdymas			+		2-as aukštas

Signalas	Prietaisas	DO	DI	AO	AI	Pastabas
Y-2.1-1R	Patalpos Nr. 2.1-1 radiatoriaus kontūro pavara	+				2-as aukštas
Y-2.1-1H	Patalpos Nr. 2.1-1 Fankoilo šildymo pavara	+				2-as aukštas
Y-2.1-1C	Patalpos Nr. 2.1-1 Fankoilo šaldymo pavara	+				2-as aukštas
Y-2.1-1V	Patalpos Nr. 2.1-1 Fankoilo ventiliatoriaus valdymas			+		2-as aukštas
Y-2.1-2FH	Patalpos Nr. 2.1-2 Fankoilo šildymo pavara	+				2-as aukštas
Y-2.1-2C	Patalpos Nr. 2.1-2 Fankoilo šaldymo pavara	+				2-as aukštas
Y-2.1-2V	Patalpos Nr. 2.1-2 Fankoilo ventiliatoriaus valdymas			+		2-as aukštas
Y-2.7H	Patalpos Nr. 2.7 Fankoilo šildymo pavara	+				2-as aukštas
Y-2.7C	Patalpos Nr. 2.7 Fankoilo šaldymo pavara	+				2-as aukštas
Y-2.7V	Patalpos Nr. 2.7 Fankoilo ventiliatoriaus valdymas			+		2-as aukštas
Y-2.7R	Patalpos Nr. 2.7 radiatoriaus kontūro pavara	+				2-as aukštas
Y-2.7H	Patalpos Nr. 2.7 Fankoilo šildymo pavara	+				2-as aukštas
Y-2.7C	Patalpos Nr. 2.7 Fankoilo šaldymo pavara	+				2-as aukštas
Y-2.7V	Patalpos Nr. 2.7 Fankoilo ventiliatoriaus valdymas			+		2-as aukštas
	VAS-AHU3					
„Gaisras“	Gaisrinė signalizacija		+			
30-S	Start/Stop		+			
30-G	Sistemos gedimas	+				
CT3001	Lauko oro temperatūra				+	
CT3002	Temperatūra po šaldymo sekcijos				+	
CT3003	Kapiliarinis termostatas		+			
CT3004	Tiekimo oro temperatūra				+	
CT3005	Ištraukiamo oro temperatūra				+	
CT3006	Temperatūra po AE3002				+	
CT3007	Išmetamo oro temperatūra				+	
CT3008	Vandens temperatūra nuo užšalimo				+	

Signalas	Prietaisas	DO		DI			AO	AI	Pastabas
CP3001	Šviežio oro filtro kontrolė			+					
CP3002	Šviežio oro kiekis							+	
CP3003	Paduodamo oro slėgis							+	
CP3004	Ištraukimo oro slėgis							+	
CP3005	Ištraukimo oro filtro kontrolė			+					
CP3006	Rekuperatoriaus AE3002 slėgio kontrolė			+					
CP3007	Rekuperatoriaus AE3001 slėgio kontrolė			+					
CP3008	Ištraukimo oro kiekis							+	
AA3001/2	Lauko/ Išmetamo oro vožtuvas	+							
AE3001y	Rekuperatio valdymas						+		
AE3001s	Rekuperatio startas	+							
AE3001k	Rekuperatio kontrolė			+					
AE3002y	Rekuperatio valdymas						+		
AE3002s	Rekuperatio startas	+							
AE3002k	Rekuperatio kontrolė			+					
AA3003	Šaldymo vožtuvo valdymas						+		
AP3001s	Šildymo siurblio valdymas	+							
AP3001k	Šildymo siurblio kontrolė				+				
AN3001y	Paduodamo oro ventiliatoriaus valdymas						+		
AN3001s	Paduodamo oro ventiliatoriaus įjungimas	+							
AN03001k	Paduodamo oro ventiliatoriaus kontrolė				+				
AN3002y	Ištraukiamo oro ventiliatoriaus valdymas						+		
AN3002s	Ištraukiamo oro ventiliatoriaus įjungimas	+							
AN3002k	Ištraukiamo oro ventiliatoriaus kontrolė				+				
CL3001	Užpylimo kontrolė			+					
DS-1G	Dūmų šalinimo VAS-DS1 gedimas			+					Iš VAS-DS1
DS-1A	Dūmų šalinimo VAS-DS1 aktyvavimas			+					Iš VAS-DS1
	VAS-AHU3R1								Aptarnauja Pat. 2.11 (2a.)
„Gaisras“	Gaisrinė signalizacija				+				
3R1-S	Start/Stop				+				

Signalas	Prietaisas	DO		DI			AO	AI	Pastabas
3R1-G	Sistemos gedimas	+							
VAV-3.1S	Paduodamo oro srauto valdymas						+		
VAV-3.1S	Srauto reikšmė								Per Modbus nuskaitymas
VAV-3.1S	VAV pavaros atidarymo %								Per Modbus nuskaitymas
VAV-3.1E	Ištraukimo oro srauto valdymas						+		
VAV-3.1E	Srauto reikšmė								Per Modbus nuskaitymas
VAV-3.1E	VAV pavaros % atidarymo								Per Modbus nuskaitymas
CT3101	Tiekimo oro temperatūra							+	
CH3101	Tiekimo oro drėgnumas							+	
CT3102	Ištraukiamo oro temperatūra							+	
CH3102	Ištraukiamo oro drėgnumas							+	
CC3101	Ištraukiamo oro CO2							+	
CP3101	Tiekimo oro filtras1			+					
CP3101	Tiekimo oro filtras1			+					
CP3102	Recirkuliacijos oro kiekis							+	
AA3101	Šaldymo sekcijos pavara						+		
AA3102	Šildymo sekcijos pavara						+		
AP3101s	Šildymo siurblio valdymas	+							
AP3101k	Šildymo siurblio kontrolė			+					
AN3101y	Recirkuliacijos oro ventiliatoriaus valdymas						+		
AN3101s	Recirkuliacinio oro ventiliatoriaus įjungimas	+							
AN3101k	Recirkuliacinio oro ventiliatoriaus kontrolė				+				
DR-3.1y	Drėkintuvo DR-3.1 valdymas						+		
DR-3.1s	Drėkintuvo DR-3.1 įjungimas	+							
DR-3.1k	Drėkintuvo DR-3.1 kontrolė			+					
DR-3.1	Našumas %								Per Modbus nuskaitymas
DR-3.1	Klaidų iššifravimas								Per Modbus nuskaitymas
CT3111	Patalpos Nr. 2.11 temperatūra							+	2-as aukštas pat.2.11
CT3111a1	Angos a1 sienos temperatūra							+	2-as aukštas pat.2.11
Y-11R1	Patalpos radiatoriaus kontūro pavara		+						2-as aukštas pat.2.11
Y-11R1	Patalpos radiatoriaus kontūro pavara		+						2-as aukštas pat.2.11
Y-11H1	Patalpos Nr. 2.11 Fankoilo šildymo pavara	+							2-as aukštas pat.2.11
Y-11C1	Patalpos Nr. 2.11 Fankoilo šaldymo pavara	+							2-as aukštas pat.2.11

Signalas	Prietaisas	DO		DI			AO	AI	Pastabas
Y-11V1	Patalpos Nr. 2.11 Fankoilo ventiliatoriaus valdymas						+		2-as aukštas pat.2.11
CT3111a2	Angos a2 sienos temperatūra							+	2-as aukštas pat.2.11
Y-11R2	Patalpos radiatoriaus kontūro pavara		+						2-as aukštas pat.2.11
Y-11H2	Patalpos Nr. 2.11 Fankoilo šildymo pavara	+							2-as aukštas pat.2.11
Y-11C2	Patalpos Nr. 2.11 Fankoilo šaldymo pavara	+							2-as aukštas pat.2.11
Y-11V2	Patalpos Nr. 2.11 Fankoilo ventiliatoriaus valdymas						+		2-as aukštas pat.2.11
CT3111a3	Angos a3 sienos temperatūra							+	2-as aukštas pat.2.11
Y-11R3	Patalpos radiatoriaus kontūro pavara		+						2-as aukštas pat.2.11
CT3111a4	Angos a2 sienos temperatūra							+	2-as aukštas pat.2.11
Y-11R4	Patalpos radiatoriaus kontūro pavara		+						2-as aukštas pat.2.11
	VAS-AHU3R2								Aptarnauja Pat. 3.5 (3a.)
„Gaisras“	Gaisrinė signalizacija				+				
3R2-S	Start/Stop				+				
3R2-G	Sistemos gedimas	+							
VAV-3.2S	Paduodamo oro srauto valdymas						+		
VAV-3.2S	Srauto reikšmė								Per Modbus nuskaitymas
VAV-3.2S	VAV pavaros atidarymo %								Per Modbus nuskaitymas
VAV-3.2E	Ištraukimo oro srauto valdymas						+		
VAV-3.2E	Srauto reikšmė								Per Modbus nuskaitymas
VAV-3.2E	VAV pavaros % atidarymo								Per Modbus nuskaitymas
CT3201	Tiekimo oro temperatūra							+	
CH3201	Tiekimo oro drėgnumas							+	
CT3202	Ištraukiamo oro temperatūra							+	
CH3202	Ištraukiamo oro drėgnumas							+	
CC3201	Ištraukiamo oro CO2							+	
CP3201	Tiekimo oro filtras1			+					
CP3201	Tiekimo oro filtras1			+					
CP3202	Recirkuliacijos oro kiekis							+	
AA3201	Šildymo sekcijos pavara						+		
AA3202	Šildymo sekcijos pavara						+		
AP3201s	Šildymo siurblio valdymas	+							

Signalas	Prietaisas	DO		DI			AO	AI	Pastabas
AP3201k	Šildymo siurblio kontrolė			+					
AN3201y	Recirkuliacijos oro ventiliatoriaus valdymas						+		
AN3201s	Recirkuliacinio oro ventiliatoriaus įjungimas	+							
AN3201k	Recirkuliacinio oro ventiliatoriaus kontrolė				+				
DR-3.2y	Drėkintuvo DR-3.1 valdymas						+		
DR-3.2s	Drėkintuvo DR-3.1 įjungimas	+							
DR-3.2k	Drėkintuvo DR-3.1 kontrolė			+					
DR-3.2	Našumas %								Per Modbus nuskaitymas
DR-3.2	Klaidų iššifravimas								Per Modbus nuskaitymas
CT3235	Patalpos temperatūra							+	3-as aukštas pat.3.5
CT3235a	Angos a1 sienos temperatūra							+	3-as aukštas pat.3.5
Y-35H1	Patalpos konvektorių šildymo pavara		+						3-as aukštas pat.3.5
Y-35V1	Patalpos konvektorių ventiliatorius						+		3-as aukštas pat.3.5
Y-35H2	Patalpos konvektorių šildymo pavara		+						3-as aukštas pat.3.5
Y-35V2	Patalpos konvektorių ventiliatorius						+		3-as aukštas pat.3.5
AP3202	Kolektoriaus G-3.1 siurblys	+							3-as aukštas pat.3.2
CT3203	Kolektoriaus G-3.1 šilumos temperatūra							+	3-as aukštas pat.3.2
AA3203	Kolektoriaus G-3.1 pavara						+		3-as aukštas pat.3.2
CT3231p	Patalpos temperatūra							+	3-as aukštas pat.3.1
Y-31G	Patalpos grindų kontūro pavara	+							3-as aukštas pat.3.1
CT3232	Patalpos temperatūra							+	3-as aukštas pat.3.2
Y-32G	Patalpos grindų kontūro pavara	+							3-as aukštas pat.3.2
	VAS-AHU4								
„Gaisras“	Gaisrinė signalizacija				+				
40-S	Start/Stop				+				
40-G	Sistemos gedimas	+							
CT4001	Temperatūra lauko oro							+	
CT4002	Temperatūra po šaldymo sekcijos							+	
CT4003	Kapiliarinis termostatas				+				
CT4004	Tiekimo oro temperatūra							+	
CT4005	Ištraukiamo oro temperatūra							+	

Signalas	Prietaisas	DO		DI			AO	AI	Pastabas
CT4006	Temperatūra po AE3002							+	
CT4007	Išmetamo oro temperatūra							+	
CT4008	Vandens temperatūra nuo užšalimo							+	
CP4001	Šviežio oro filtro kontrolė			+					
CP4002	Šviežio oro kiekis							+	
CP4003	Paduodamo oro slėgis							+	
CP4004	Ištraukimo oro slėgis							+	
CP4005	Ištraukimo oro filtro kontrolė			+					
CP4006	Rekuperatoriaus AE3002 slėgio kontrolė			+					
CP4007	Rekuperatoriaus AE3001 slėgio kontrolė			+					
CP3008	Ištraukimo oro kiekis							+	
AA4001/2	Lauko/ Išmetamo oro vožtuvas	+							
AE4001y	Rekuperatio valdymas						+		
AE4001s	Rekuperatio startas	+							
AE4001k	Rekuperatio kontrolė			+					
AE4002y	Rekuperatio valdymas						+		
AE4002s	Rekuperatio startas	+							
AE4002k	Rekuperatio kontrolė			+					
AA4003	Šaldymo vožtuvo valdymas						+		
AP4001s	Šildymo siurblio valdymas	+							
AP4001k	Šildymo siurblio kontrolė				+				
AN4001y	Paduodamo oro ventiliatoriaus valdymas						+		
AN4001s	Paduodamo oro ventiliatoriaus įjungimas	+							
AN4001k	Paduodamo oro ventiliatoriaus kontrolė				+				
AN4002y	Ištraukiamo oro ventiliatoriaus valdymas						+		
AN4002s	Ištraukiamo oro ventiliatoriaus įjungimas	+							
AN4002k	Ištraukiamo oro ventiliatoriaus kontrolė				+				
CL4001	Užpylimo kontrolė			+					
DS-2G	Dūmų šalinimo VAS-DS2 gedimas			+					Iš VAS-DS2
DS-1A	Dūmų šalinimo VAS-DS2 aktyvavimas			+					Iš VAS-DS2
	VAS-AHU4R1								Aptarnauja Pat. 1.9 (1a.)

Signalas	Prietaisas	DO		DI			AO	AI	Pastabas
„Gaisras“	Gaisrinė signalizacija				+				
4R1-S	Start/Stop				+				
4R1-G	Sistemos gedimas	+							
VAV-4.1S	Paduodamo oro srauto valdymas						+		
VAV-4.1S	Srauto reikšmė								Per Modbus nuskaitymas
VAV-4.1S	VAV pavaros atidarymo %								Per Modbus nuskaitymas
VAV-4.1E	Ištraukimo oro srauto valdymas						+		
VAV-4.1E	Srauto reikšmė								Per Modbus nuskaitymas
VAV-4.1E	VAV pavaros % atidarymo								Per Modbus nuskaitymas
CT4101	Tiekimo oro temperatūra							+	
CH4101	Tiekimo oro drėgnumas							+	
CT4102	Ištraukiamo oro temperatūra							+	
CH4102	Ištraukiamo oro drėgnumas							+	
CC4101	Ištraukiamo oro CO2							+	
CP4101	Tiekimo oro filtras1			+					
CP4101	Tiekimo oro filtras1			+					
CP4102	Recirkuliacijos oro kiekis							+	
AA4101	Šaldymo sekcijos pavara						+		
AA4102	Šildymo sekcijos pavara						+		
AP4101s	Šildymo siurblio valdymas	+							
AP4101k	Šildymo siurblio kontrolė			+					
AN4101y	Recirkuliacijos oro ventiliatoriaus valdymas						+		
AN4101s	Recirkuliacinio oro ventiliatoriaus jungimas	+							
AN4101k	Recirkuliacinio oro ventiliatoriaus kontrolė				+				
DR-4.1y	Drėkintuvo DR-3.1valdymas						+		
DR-4.1s	Drėkintuvo DR-3.1 jungimas	+							
DR-4.1k	Drėkintuvo DR-3.1 kontrolė			+					
DR-4.1	Našumas %								Per Modbus nuskaitymas
DR-4.1	Klaidų iššifravimas								Per Modbus nuskaitymas
OU-1	Leidimas dirbti								Per Modbus irrašimas
OU-1	Klaidų iššifravimas								Per Modbus nuskaitymas
AP4102	Kolektoriaus G-1.2 siurblys	+							1-as aukštas pat.1.9

Signalas	Prietaisas	DO		DI			AO	AI	Pastabas
CT4103	Kolektoriaus G-1.2 šilumos temperatūra							+	1-as aukštas pat.1.9
AA4103	Kolektoriaus G-1.2 pavara						+		1-as aukštas pat.1.9
CT4119.1	Patalpos temperatūra							+	1-as aukštas pat.1.9
Y-19G1	Patalpos grindų kontūro pavara		+						1-as aukštas pat.1.9
CT4119g2	Patalpos grindų temperatūra							+	1-as aukštas pat.1.9
Y-19G2	Patalpos grindų kontūro pavara		+					+	1-as aukštas pat.1.9
Y-19H1	Patalpos Fankoilo šildymo pavara	+							1-as aukštas pat.1.9
Y-19C1	Patalpos Fankoilo šaldymo pavara	+							1-as aukštas pat.1.9
Y-19V1	Patalpos Fankoilo ventiliatoriaus valdymas						+		1-as aukštas pat.1.9
Y-19H2	Patalpos Fankoilo šildymo pavara	+							1-as aukštas pat.1.9
Y-19C2	Patalpos Fankoilo šaldymo pavara	+							1-as aukštas pat.1.9
Y-19V2	Patalpos Fankoilo ventiliatoriaus valdymas						+		1-as aukštas pat.1.9
CT4119.2	Patalpos temperatūra							+	1-as aukštas pat.1.9
CT4119a1	Angos a1 sienos temperatūra							+	1-as aukštas pat.1.9
Y-19R1	Patalpos radiatoriaus kontūro pavara		+						1-as aukštas pat.1.9
Y-19R1	Patalpos radiatoriaus kontūro pavara		+						1-as aukštas pat.1.9
Y-19R2	Patalpos radiatoriaus kontūro pavara		+						1-as aukštas pat.1.9
Y-19R2	Patalpos radiatoriaus kontūro pavara		+						1-as aukštas pat.1.9
	VAS-AHU4R2								Aptarnauja Pat. 1.9-2 (1a.)
„Gaisras“	Gaisrinė signalizacija				+				
4R2-S	Start/Stop				+				
4R2-G	Sistemos gedimas	+							
VAV-4.2S	Paduodamo oro srauto valdymas						+		
VAV-4.2S	Srauto reikšmė								Per Modbus nuskaitymas
VAV-4.2S	VAV pavaros atidarymo %								Per Modbus nuskaitymas
VAV-4.2E	Ištraukimo oro srauto valdymas						+		
VAV-4.2E	Srauto reikšmė								Per Modbus nuskaitymas
VAV-4.2E	VAV pavaros % atidarymo								Per Modbus nuskaitymas
CT4201	Tiekimo oro temperatūra							+	
CH4201	Tiekimo oro drėgnumas							+	
CT4202	Ištraukiamo oro temperatūra							+	
CH4202	Ištraukiamo oro drėgnumas							+	

Signalas	Prietaisas	DO		DI			AO	AI	Pastabas
CC4201	Ištraukiamo oro CO2							+	
CP4201	Tiekimo oro filtras1			+					
CP4201	Tiekimo oro filtras1			+					
CP4202	Recirkuliacijos oro kiekis							+	
AA4201	Šaldymo sekcijos pavara						+		
AA4202	Šildymo sekcijos pavara						+		
AP4201s	Šildymo siurblio valdymas	+							
AP4201k	Šildymo siurblio kontrolė			+					
AN4201y	Recirkuliacijos oro ventiliatoriaus valdymas						+		
AN4201s	Recirkuliacinio oro ventiliatoriaus įjungimas	+							
AN4201k	Recirkuliacinio oro ventiliatoriaus kontrolė				+				
DR-4.2y	Drėkintuvo DR-3.1 valdymas						+		
DR-4.2s	Drėkintuvo DR-3.1 įjungimas	+							
DR-4.2k	Drėkintuvo DR-3.1 kontrolė			+					
DR-4.2	Našumas %								Per Modbus nuskaitymas
DR-4.2	Klaidų iššifravimas								Per Modbus nuskaitymas
AP4202	Kolektoriaus G-1.3 siurblys	+							1-as aukštas pat.1.9
CT4203	Kolektoriaus G-1.3 šilumos temperatūra							+	1-as aukštas pat.1.9
AA4203	Kolektoriaus G-1.3 pavara						+		1-as aukštas pat.1.9
CT4210	Patalpos temperatūra							+	1-as aukštas pat.1.10
Y-10G1	Patalpos grindų kontūro pavara		+						1-as aukštas pat.1.10
CT4219	Patalpos temperatūra							+	1-as aukštas pat.1.9-2
CT4219a1	Angos a1 sienos temperatūra							+	1-as aukštas pat.1.9-2
Y-19R1	Patalpos radiatoriaus kontūro pavara		+						1-as aukštas pat.1.9-2
Y-19R1	Patalpos radiatoriaus kontūro pavara		+						1-as aukštas pat.1.9-2
CT4219a2	Angos a2 sienos temperatūra							+	1-as aukštas pat.1.9-2
Y-19R2	Patalpos radiatoriaus kontūro pavara		+						1-as aukštas pat.1.9-2
Y-19R2	Patalpos radiatoriaus kontūro pavara		+						1-as aukštas pat.1.9-2
	VAS-AHU4R3								Aptarnauja Pat. 2.11 (2a.)
„Gaisras“	Gaisrinė signalizacija				+				
4R3-S	Start/Stop				+				

Signalas	Prietaisas	DO	DI	AO	AI	Pastabas
4R3-G	Sistemos gedimas	+				
VAV-4.3S	Paduodamo oro srauto valdymas			+		
VAV-4.3S	Srauto reikšmė					Per Modbus nuskaitymas
VAV-4.3S	VAV pavaros atidarymo %					Per Modbus nuskaitymas
VAV-4.3E	Ištraukimo oro srauto valdymas			+		
VAV-4.3E	Srauto reikšmė					Per Modbus nuskaitymas
VAV-4.3E	VAV pavaros % atidarymo					Per Modbus nuskaitymas
CT4301	Tiekimo oro temperatūra				+	
CH4301	Tiekimo oro drėgnumas				+	
CT4302	Ištraukiamo oro temperatūra				+	
CH4302	Ištraukiamo oro drėgnumas				+	
CC4301	Ištraukiamo oro CO2				+	
CP4301	Tiekimo oro filtras1		+			
CP4301	Tiekimo oro filtras1		+			
CP4302	Recirkuliacijos oro kiekis				+	
AA4301	Šaldymo sekcijos pavara			+		
AA4302	Šildymo sekcijos pavara			+		
AP4301s	Šildymo siurblio valdymas	+				
AP4301k	Šildymo siurblio kontrolė		+			
AN4301y	Recirkuliacijos oro ventiliatoriaus valdymas			+		
AN4301s	Recirkuliacinio oro ventiliatoriaus įjungimas	+				
AN4301k	Recirkuliacinio oro ventiliatoriaus kontrolė		+			
DR-4.3y	Drėkintuvo DR-3.1valdymas			+		
DR-4.3s	Drėkintuvo DR-3.1 įjungimas	+				
DR-4.3k	Drėkintuvo DR-3.1 kontrolė		+			
DR-4.3	Našumas %					Per Modbus nuskaitymas
DR-4.3	Klaidų iššifravimas					Per Modbus nuskaitymas
CT4311	Patalpos temperatūra				+	Aptarnauja Pat. 2.11 (2a.)
CT4311a1	Angos a1 sienos temperatūra				+	Aptarnauja Pat. 2.11 (2a.)
Y-11R1	Patalpos radiatoriaus kontūro pavara	+				Aptarnauja Pat. 2.11 (2a.)
Y-11R1	Patalpos radiatoriaus kontūro pavara	+				Aptarnauja Pat. 2.11 (2a.)
CT4311a2	Angos a2 sienos temperatūra				+	Aptarnauja Pat. 2.11 (2a.)
Y-11R2	Patalpos radiatoriaus kontūro pavara	+				Aptarnauja Pat. 2.11 (2a.)
Y-11R2	Patalpos radiatoriaus kontūro pavara	+				Aptarnauja Pat. 2.11 (2a.)

Signalas	Prietaisas	DO		DI			AO	AI	Pastabas
	VAS-AHU4R4								Aptarnauja Pat. 2.13 (2a.)
„Gaisras“	Gaisrinė signalizacija			+					
4R4-S	Start/Stop			+					
4R4-G	Sistemos gedimas	+							
VAV-4.4S	Paduodamo oro srauto valdymas						+		
VAV-4.4S	Srauto reikšmė								Per Modbus nuskaitymas
VAV-4.4S	VAV pavaros atidarymo %								Per Modbus nuskaitymas
VAV-4.4E	Ištraukimo oro srauto valdymas						+		
VAV-4.4E	Srauto reikšmė								Per Modbus nuskaitymas
VAV-4.4E	VAV pavaros % atidarymo								Per Modbus nuskaitymas
CT4401	Tiekimo oro temperatūra							+	
CH4401	Tiekimo oro drėgnumas							+	
CT4402	Ištraukiamo oro temperatūra							+	
CH4402	Ištraukiamo oro drėgnumas							+	
CC4401	Ištraukiamo oro CO2							+	
CP4401	Tiekimo oro filtras1			+					
CP4401	Tiekimo oro filtras1			+					
CP4402	Recirkuliacijos oro kiekis							+	
AA4401	Šaldymo sekcijos pavara						+		
AA4402	Šildymo sekcijos pavara						+		
AP4401s	Šildymo siurblio valdymas	+							
AP4401k	Šildymo siurblio kontrolė			+					
AN4401y	Recirkuliacijos oro ventiliatoriaus valdymas						+		
AN4401s	Recirkuliacinio oro ventiliatoriaus įjungimas	+							
AN4401k	Recirkuliacinio oro ventiliatoriaus kontrolė				+				
DR-4.4y	Drėkintuvo DR-3.1 valdymas						+		
DR-4.4s	Drėkintuvo DR-3.1 įjungimas	+							
DR-4.4k	Drėkintuvo DR-3.1 kontrolė			+					
DR-4.4	Našumas %								Per Modbus nuskaitymas
DR-4.4	Klaidų iššifravimas								Per Modbus nuskaitymas
CT4413	Patalpos temperatūra							+	Aptarnauja Pat. 2.13 (2a.)
CT4413a1	Angos a1 sienos temperatūra							+	Aptarnauja Pat. 2.13 (2a.)

Signalas	Prietaisas	DO		DI			AO	AI	Pastabas
Y-13R1	Patalpos radiatoriaus kontūro pavara		+						Aptarnauja Pat. 2.13 (2a.)
Y-13R1	Patalpos radiatoriaus kontūro pavara		+						Aptarnauja Pat. 2.13 (2a.)
CT4413a2	Angos a2 sienos temperatūra							+	Aptarnauja Pat. 2.13 (2a.)
Y-13R2	Patalpos radiatoriaus kontūro pavara		+						Aptarnauja Pat. 2.13 (2a.)
Y-13R2	Patalpos radiatoriaus kontūro pavara		+						Aptarnauja Pat. 2.13 (2a.)
	VAS-AHU4R5								Aptarnauja Pat. 3.5 (3a.)
„Gaisras“	Gaisrinė signalizacija				+				
4R5-S	Start/Stop				+				
4R5-G	Sistemos gedimas	+							
VAV-4.5S	Paduodamo oro srauto valdymas						+		
VAV-4.5S	Srauto reikšmė								Per Modbus nuskaitymas
VAV-4.5S	VAV pavaros atidarymo %								Per Modbus nuskaitymas
VAV-4.5E	Ištraukimo oro srauto valdymas						+		
VAV-4.5E	Srauto reikšmė								Per Modbus nuskaitymas
VAV-4.5E	VAV pavaros % atidarymo								Per Modbus nuskaitymas
CT4501	Tiekimo oro temperatūra							+	
CH4501	Tiekimo oro drėgnumas							+	
CT4502	Ištraukiamo oro temperatūra							+	
CH4502	Ištraukiamo oro drėgnumas							+	
CC4501	Ištraukiamo oro CO2							+	
CP4501	Tiekimo oro filtras1			+					
CP4501	Tiekimo oro filtras1			+					
CP4502	Recirkuliacijos oro kiekis							+	
AA4501	Šaldymo sekcijos pavara						+		
AA4502	Šildymo sekcijos pavara						+		
AP4501s	Šildymo siurblio valdymas	+							
AP4501k	Šildymo siurblio kontrolė			+					
AN4501y	Recirkuliacijos oro ventiliatoriaus valdymas						+		
AN4501s	Recirkuliacinio oro ventiliatoriaus įjungimas	+							
AN4501k	Recirkuliacinio oro ventiliatoriaus kontrolė				+				
DR-4.5y	Drėkintuvo DR-3.1valdymas						+		
DR-4.5s	Drėkintuvo DR-3.1 įjungimas	+							Aptarnauja Pat. 3.5 (3a.)

Signalas	Prietaisas	DO		DI			AO	AI	Pastabas
DR-4.5k	Drėkintuvo DR-3.1 kontrolė			+					
DR-4.5	Našumas %								Per Modbus nuskaitymas
DR-4.5	Klaidų iššifravimas								Per Modbus nuskaitymas
AP4502	Kolekatoriaus G-3.2 siurblys	+							Pat. 3.8 (3a.)
CT4503	Kolekatoriaus G-3.2 šilumos temperatūra							+	Pat. 3.8 (3a.)
AA4503	Kolekatoriaus G-3.2 pavara						+		Pat. 3.8 (3a.)
CT4535	Patalpos temperatūra							+	Aptarnauja Pat. 3.5 (3a.)
CT4537	Patalpos temperatūra							+	Aptarnauja Pat. 3.7 (3a.)
Y-37G	Patalpos grindų kontūro pavara	+							Aptarnauja Pat. 3.7 (3a.)
CT4511	Patalpos temperatūra							+	Aptarnauja Pat. 3.11 (3a.)
Y-11G	Patalpos grindų kontūro pavara	+							Aptarnauja Pat. 3.11 (3a.)
	VAS-SAM								Šalčio ruošimo mazgas
	CT/H/L5000								
CT5000	Temperatūra lauko oro								Per Modbus nuskaitymas
CH5000	Drėgnumas lauko oro								Per Modbus nuskaitymas
CL5000	Šviesos intensyvumas lauke								Per Modbus nuskaitymas
CT5001	Temperatūra tiekiamos atgautos šilumos							+	I šildymo sistema (SIM)
CT5002	Temperatūra grįžtamos atgautos šilumos							+	Iš šildymo sistemos (SIM)
AP5001s	Šilumos atgavimo siurblio įjungimas	+							Iš CH-1/2
AP5001y	Šilumos atgavimo siurblio valdymas						+		Iš CH-1/2
AP5001k	Šilumos atgavimo siurblio kontrolė					+			Iš CH-1/2
AP5002s	Šilumos atgavimo siurblio įjungimas	+							I/Iš SIM
AP5002y	Šilumos atgavimo siurblio valdymas						+		I/Iš SIM
AP5002k	Šilumos atgavimo siurblio kontrolė					+			I/Iš SIM
CP5001	Šilumos atgavimo siurblio padavimo slėgis							+	I CH-1/2
CP5002	Šilumos atgavimo siurblio įsiurbimo slėgis							+	Iš CH-1/2
AA5001	Kondensorio pavara	+							CH-1
CH-1s	Šalčio mašinos įjungimas	+							CH-1
CH-1k	Šalčio mašinos kontrolė					+			CH1
CH-1	Klaidų iššifravimas								Modbus nuskaitymai

Signalas	Prietaisas	DO		DI			AO	AI	Pastabas
CH-1	Klaidos numetimas								Modbus įrašimai
AA5002	Kondensorio pavara	+							CH-2
CH-2s	Šalčio mašinos įjungimas	+							CH-2
CH-2k	Šalčio mašinos kontrolė					+			CH2
CH-2	Klaidų iššifravimas								Modbus nuskaitymai
CH-2	Klaidos numetimas								Modbus įrašimai
CL5001	Užpylimo kontrolė			+					
CT5101	Temperatūra tiekiamo iš CH-1/2 šalčio							+	I Šalčio Bačka
CT5102	Šalčio temperatūra (Apačia)							+	Šalčio Bačka
CT5103	Šalčio temperatūra (Viršus)							+	Šalčio Bačka
AP5101s	Šalčio cirkuliacijos siurblio įjungimas	+							AHU Sistemos
AP5101y	Šalčio cirkuliacijos siurblio valdymas						+		AHU Sistemos
AP5101k	Šalčio cirkuliacijos siurblio kontrolė					+			AHU Sistemos
AP5102s	Šalčio cirkuliacijos siurblio įjungimas	+							AHU Sistemos
AP5102y	Šalčio cirkuliacijos siurblio valdymas						+		AHU Sistemos
AP5102k	Šalčio cirkuliacijos siurblio kontrolė					+			HU Sistemos
CP5101	Šalčio cirkuliacijos siurblio padavimo slėgis							+	AHU Sistemos
CP5102	Šalčio cirkuliacijos siurblio įsiurbimo slėgis							+	AHU Sistemos
AP5103s	Papildymo siurblio įjungimas	+							AHU Sistemos
AP5101k	Papildymo siurblio kontrolė			+					AHU Sistemos
EG	El. generatoriaus klaidų iššifravimas								Per Modbus nuskaitymas
EG	El. generatoriaus būklės iššifravimas								Per Modbus nuskaitymas
NS	Nuorinimo stoties klaidų iššifravimas								Per Modbus nuskaitymas
NS	Nuorinimo stoties būklės iššifravimas								Per Modbus nuskaitymas
	VAS-SIM								Šilumos ruošimo mazgas
CT6003	Temperatūra lauko oro							+	
CT6001	Temperatūra tiekiamos šilumos							+	I šildymo sistema (SIM)
CT6002	Temperatūra grįžtamos šilumos							+	Iš šildymo sistemos (SIM)
AP6001s	Šilumos atgavimo siurblio įjungimas	+							Šildymo sistema (SIM)
AP6001y	Šilumos atgavimo siurblio valdymas						+		Šildymo sistema (SIM)
AP6001k	Šilumos atgavimo siurblio kontrolė					+			Šildymo sistema (SIM)
CP6001	Šilumos siurblio padavimo slėgis							+	

Signalas	Prietaisas	DO		DI			AO	AI	Pastabas
CP6002	Šilumos siurblio įsiurbimo slėgis							+	
AA6001	Šilumos sistemos valdymo pavara						+		
AA6002	Slėgio pakėlimo pavara	+							
AP6002s	Grindų šildymo siurblio įjungimas	+							Grindų šildymo kol. G-0.2
AP6002k	Grindų šildymo siurblio kontrolė			+					Grindų šildymo kol. G-0.2
AA6003	Grindų kolektoriaus valdymo pavara						+		Grindų šildymo kol. G-0.2
CT6003	Temperatūra grindų šilumos							+	Grindų šildymo kol. G-0.2
CT6011	Temperatūra patalpos							+	Pat.-0.11
Y-11G	Patalpos grindų kontūro pavara	+							Pat.-0.11
CT6012	Temperatūra patalpos							+	Pat.-0.12
Y-12G	Patalpos grindų kontūro pavara	+							Pat.-0.12
CT6101	Temperatūra karšto vandens							+	Karštas vanduo (KV)
CT6102	Temperatūra KV grįžtama							+	Karštas vanduo (KV)
CP6101	Vandens slėgis						+		Karštas vanduo (KV)
AP6101s	KV siurblio įjungimas	+							Karštas vanduo (KV)
AP6101k	KV siurblio valdymas			+					Karštas vanduo (KV)
AA6103	KV valdymo pavara						+		Karštas vanduo (KV)
CT6201	Temperatūra šilumos nesiejo AHU pad.							+	Šildymo sistema (AHU)
CT6203	Temperatūra šilumos nesiejo AHU grįžtama							+	Šildymo sistema (AHU)
CT6202	Temperatūra šilumos nesiejo grįžtama i sistema							+	Šildymo sistema (AHU)
AP6201s	Šildymo siurblio įjungimas	+							AHU Sistemos
AP6201y	Šildymo siurblio valdymas						+		AHU Sistemos
AP6201k	Šildymo siurblio kontrolė						+		AHU Sistemos
CP6201	Šildymo siurblio padavimo slėgis							+	AHU Sistemos
CP6202	Šildymo siurblio įsiurbimo slėgis							+	AHU Sistemos
AP6202s	Papildymo siurblio įjungimas	+							AHU Sistemos
AP6202k	Papildymo siurblio kontrolė			+					AHU Sistemos
L.A-1	Lauko apšvietimo įjungimas gr.1	+							El. skydinė. Lauko apšvietimas
L.A-2	Lauko apšvietimo įjungimas gr.2	+							El. skydinė. Lauko apšvietimas
L.A-3	Lauko apšvietimo įjungimas gr.3	+							El. skydinė. Lauko apšvietimas
L.A-4	Lauko apšvietimo įjungimas gr.4	+							El. skydinė. Lauko apšvietimas
L.A-5	Lauko apšvietimo įjungimas gr.5	+							El. skydinė. Lauko apšvietimas
L.A-6	Lauko apšvietimo įjungimas gr.6	+							El. skydinė. Lauko apšvietimas

Signalas	Prietaisas	DO		DI			AO	AI	Pastabas
L.A-7	Lauko apšvietimo įjungimas gr.7	+							El. skydinė. Lauko apšvietimas
L.A-8	Lauko apšvietimo įjungimas gr.8	+							El. skydinė. Lauko apšvietimas
PGVg	VAS-PGV gedimas			+					Iš VAS-PGV (Priešgaisrinis vandentiekis)
PGVm	Nuspaustas GČM			+					GČM (Gaisrinio čiaupo mygtukas)
PGVsk	El. sklendė atidaryta			+					Iš VAS-PGV (Priešgaisrinis vandentiekis)
PGVa	VAS-PGV aktyvuota			+					Iš VAS-PGV (Priešgaisrinis vandentiekis)
VSK/KSK	Šilumos ir vandens skaitliukai								Per M-bus nuskaitymas
kWh-XX	El. energijos skaitliukai								Per Modbus nuskaitymas
AVP	Suveikimo signalas			+					(Kanalizacijos vožtuvas)
PSF1	Suveikimo signalas			+					Kanalizacijos išpumpavimo siurblio aliarmo plūdė
PSF2	Suveikimo signalas			+					Kanalizacijos išpumpavimo siurblio aliarmo plūdė

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. Bendrieji reikalavimai

Pastato inžinerinės įrangos automatikos sistemų paskirtis – užtikrinti patikimą, saugų ir patogų statinio, kaip atskirų inžinerinių sistemų visumos, valdymą tiek automatinio, tiek rankinio režimu. Sistema taip pat turi užtikrinti visų pagrindinių technologinių parametrų, inžinerinių įrenginių būsenų nuotolinę kontrolę, duomenų kaupimą bei archyvavimą.

Procesų valdymo ir automatizacijos projekto dalyje aprašomų atskirų automatikos sistemų projektinių sprendinių sudėtis apima laisvai programuojamus loginius valdiklius - PLV, pavaras, jutiklius, jungiklius ir kt., duomenų perdavimo magistralės, stebėjimo ir valdymo įrangą vietiniuose valdymo postuose, bei, esant poreikiui, duomenų perdavimą ir registravimą eksploatuojančioje įmonėje, darbo brėžinius, montavimo darbus, atskirų inžinerinių įrenginių paleidimą – derinimą, išpildomąją dokumentaciją, aptarnaujančio personalo apmokymą.

Visa inžinerinė įranga turi būti montuojama pagal gamintojo rekomendacijas ir nurodymus, galinčius įtakoti į gamintojo garantinius įsipareigojimus.

Tiekiamą inžinerinę įrangą turi būti nauja, nenaudota ir atitikti aplinkos (terpės), kur ji bus naudojama, švaros, drėgmės, bei agresyvumo lygį.

2. Reikalavimai statybos produktams ir įrenginiams



2.1. Automatikos skydas

Valdymo skydas - tai skydas, susidedantis iš surenkamo (modulinio tipo) arba suvirinto metalinio korpuso, užrakinamų durų, kurios vyriais tvirtinamos prie korpuso, ir montažinės plokštės. Tarp korpuso ir durų tvirtinami gumos įspaudai. Kabelių įvedimui į skydą dugne arba viršuje (pagal poreikį ir aplinkos sąlygas) numatytos kiaurymės su kabelių sandarinimo tarpinėmis.

Elektrotechniniai prietaisai montuojami skyde sutinkamai su jų techniniais reikalavimais:

- prietaisai su darbo metu po įtampa esančiomis atviromis dalimis montuojami ne arčiau kaip 20mm vienas nuo kito;
- elektriniai sujungimai skyde atliekami variniais laidais pynėse, atvirai arba uždaruose plastmasiniuose loviuose;
- valdymo jėgos skydas su išoriniais automatikos įrenginiais jungiamas kabeliais per skydo įvadinį gnybtų rinklę;
- visi metaliniai skydo elementai, metalinės elektrotechninių prietaisų dalys, darbo metu nesančios, bet galinčios atsidurti po įtampa, patikimai sujungiamos su žeminto kontūru.

Valdymo jėgos skyduose turi būti numatytas TN-S tipo elektros tinklo posistemės įvadas su kirtikliu. Skyduose taip pat turi būti numatytas el. rozetė su žeminto gnybtu valdiklio programavimo įtaiso el. maitinimui ir dėklas skydo dokumentacijai.

0	2023.09					
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis				
ATEST .NR.	<div>Processoffice</div>		Kražių g. 25, 01108, Vilnius, +370 5 261 0221, info@processoffice.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G.1 (u.k.24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
	<div>ATODANGOS</div>		Maironio g. 11, 01124 Vilnius +370 618 80950, info@atodangos.lt			
A1014 0817	PV	Robertas Zilinskas				
	<div>NEUTRALÉ</div>		Žirmūnų g.67, Vilnius office@neutrale.lt		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
38510	PDV	Einius Šatrauskas			Techninės specifikacijos	0
LT	STATYTOJAS			DOKUMENTO ŽYMUO PO-1056-TP-PVA-TS		LAPAS
	LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS				1	10

Visuose skyduose turi būti numatytas ne mažesnis kaip 20% laisvos montavimo vietos rezervas.

Valdymo jėgos skyduose su padidinto išskiriamo šilumos kiekio elektrotechniniais įrenginiais (dažnio keitikliais, transformatoriniais greičio reguliatoriais, el. šildytuvų galios reguliatoriais ir kt.) turi būti numatyta skydo vidaus oro temperatūros ir perteklinės šilumos šalinimo įrangos kontrolė.

Lauke statomų skydų korpusai turi turėti papildomą terminę izoliaciją, o skydo viduje turi būti sumontuotas elektrinis, termostatu valdomas, šildytuvas, kurio darbo režimas atitiktų jautriausios automatikos įrangos darbinės oro temperatūros reikalavimus.

Kiekvienas valdymo jėgos skydas turi turėti techninį įrenginio pasą.

Valdymo jėgos skydai, kurių suminė komutuojama galia viršija 25/30kW rekomenduojama skaidyti į du atskirus automatikos - valdymo bei jėgos skydus.

Valdymo jėgos skydo konstrukcijoje turi būti numatyti elementai jo vertikaliam tvirtinimui ant specialių metalinių konstrukcijų stovo arba pakabinimui ant sienos. Skydo apsaugos laipsnis turi būti ne žemesnis nei IP54, montuojant techninėje patalpoje, ir IP65, montuojant atvirai lauke.

Skydai turi būti apsaugoti nuo korozijos karšto cinkavimo ir miltelinio dažymo būdu.

2.2. Duomenų nuskaitymo kaupiklis

Skirtas atlikti duomenų nuskaitymo, kaupimo ir realiame laike vykdomo nuotolinio perdavimo funkcijas. Duomenų perdavimui dideliais atstumais naudoja GPRS/GPRS modema ir/arba Ethernet tinklą. Kaupiklis palaiko daugumą naudojamų sąsajų (RS232, RS485, Mbus, Data/Req, Srovės kilpą, USB, GSM ir Ethernet) bei protokolų (TCP/IP, Modbus RTU, Modbus TCP/IP), tai leidžia prijungti skirtingų tipų ir gamintojų skaitiklius vienu metu. Įrenginio funkcionalumui padidinti yra naudojamos dvi universalios sąsajos. Duomenų mainai per GPRS/GSM, Ethernet ir/arba bet kurį nuoseklų portą vyksta standartiniais protokolais – Modbus, TCP/IP, Modbus RTU, IEC60870-5-104:2000. Pagrindinės funkcijos:

- Duomenų iš energetinių nešėjų skaitiklių nuskaitymas;
- Platus sąsajų pasirinkimas;
- Iki 8Mb energo nepriklausomos atminties ir realaus laiko funkcija, duomenų saugojimui;
- Nuotolinio valdymo ir programos atnaujinimo galimybė per GPRS/GSM sąsają;
- Galvaniškai izoliuotos sąsajos ir maitinimo gradinė.

Populiariausi ir dažniausiai naudojami kaupikliai Rubisafe arba Siemens.

Turi būti suderinamas su „Vilniaus šilumos tinklai“ duomenų surinkimo, kaupimo ir šilumos punkto valdymo sistemos (pagal išduotas sąlygas).

2.3. M-bus keitiklis

Skirtas šalto ir karšto vandens bei šilumos skaitiklių impulsinių išėjimų nuskaitymui ir konvertavimui į M-bus protokolą.

- Galimybė nuskaityti dviejų skaitiklių išėjimus.
- Baterijos darbo laikas min 5 metai.
- Impulsų nuskaitymas:
- Maksimalus dažnis 2Hz;
- Minimali impulso trukmė 250ms.
- Maksimalus kabelio ilgis iki skaitiklio 1,5m.
- Darbinė oro temperatūra (0..+55)°C.

2.4. Lauko oro temperatūros jutiklis

Skirtas aplinkos temperatūros matavimui (-40oC...+60oC). Jutiklis turėtų būti varžinio (Pt, Ni...) tipo ir atitikti reikiamo matavimo tikslumo klasę. Apsaugos laipsnis IP68. Jutiklio konstrukcija numatyta jo tvirtinimui pastato išorėje.

2.5 El. sklendė lango atidarymui

Maitinimo įtampa -24V;
Maksimali rekomenduojama apkrova – 600N;
Atsivėrimo plotis - 180-230-350-550-750 mm;
Darbo temperatūra- -5 +50°C;
Elektros prietaiso apsaugos reglamentas – IP54.
2 ar daugiau sklendžių paralelinė jungtis – taip;

PO-1056-TP-PVA-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	10	0

2.6. Greičio reguliatorius

Greičio uždaviklis gali būti potinkinio arba virštinkinio montavimo.

Greičio reguliatorius turi turėti valdymo kontaktus prietaiso įjungimui/išjungimui bei šviesinė įjungtos būsenos indikacija.

Regulatoriaus išėjimas: 0...10V DC signalas arba 0...10 kOhm varžinis signalas (10 k potenciometras).

Apsaugos klase: IP44.

2.7. Rankinio paleidimo pavojaus mygtukas

Pagrindiniai mygtuko parametrai:

- darbinė įtampa 17-28 V;

- darbo temperatūra -25...+70 °C;

Mygtukas turi turėti skaidrų apsauginį dangtelį, kurį galima užplombuoti.

2.8. Ozono koncentracijos jutiklis

Matuojamos ozono koncentracijos ribos nuo 0 iki 1 ppm. Leistina santykinė paklaida ±5%.

Reakcijos laikas 60 s. Darbinė temperatūra nuo -10 iki +55 °C. Apsaugos klasė IP54.

2.9. Kabelinis lovys 200x50mm

- Metalinis;

- Plotis 200mm;

- Aukštis 50mm;

- Ilgis 3000mm;

- Cinkuotas;

- Su tvirtinimo detalėmis.

2.10. Kabelinis lovys 100x30mm

- Metalinis;

- Plotis 100mm;

- Aukštis 30mm;

- Ilgis 3000mm;

- Cinkuotas;

- Su tvirtinimo detalėmis.

2.11. Komutacinė dėžutė

- Matmenys 85x85x40mm;

- Apsaugos klasė IP65.

2.12. Kabeliai

Instaliaciniai kabeliai:

Instaliacinis apvalus/plokščias kabelis [...] x [...] mm² monolitinėmis/daugiavielėmis vario gyslomis, atitinkantis LST 2010 standarto reikalavimus, Cca s1,d1,a1 / Dca s2,d2,a2 / Eca degumo klasės pagal LST EN 50575, vardinė įtampa U₀/U 300/500V / 450/750V, vardinis dažnis 50 Hz, skirtas montuoti uždaroje patalpoje/lauke.

Galios kabeliai:

Galios kabelis [...] x [...] mm² monolitinėmis/daugiavielėmis vario/aliuminio gyslomis, atitinkantis LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502 standarto reikalavimus, Cca s1,d1,a1 / Dca s2,d2,a2 / Eca degumo klasės pagal LST EN 50575, vardinė įtampa U₀/U 0,6/1 kV, vardinis dažnis 50 Hz, skirtas montuoti uždaroje patalpoje/lauke.

Nedegūs kabeliai:

Ugniai atsparus kabelis [...] x [...] mm² monolitinėmis vario gyslomis, atitinkantis LST EN 50200 arba LST EN 50362 standarto reikalavimus, gaisro atveju veikiantis ne trumpiau nei 60/90 min., vardinė įtampa U₀/U ≥ 300/500V; 0,6/1 kV, vardinis dažnis 50 Hz, skirtas montuoti uždaroje patalpoje/lauke.

Pagal gaisrinės saugos reikalavimus elektros laidų ir kabelių degumo klasė atsižvelgiant į patalpas turi būti ne žemesnė kaip:

PO-1056-TP-PVA-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	10	0

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 kambarių lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	$D_{ca s2,d2,a2}$	E_{ca}
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	E_{ca}	E_{ca}

Kabelių varinės gyslos padengtos tiek bendra tiek atskira PVC izoliacija.

Kabeliai tarp įrenginių turi būti išstiniai, be tarpinių sujungimų.

Daugiagyslių laidų galams užspausti naudojami tam tikslui skirti antgaliai.

Skirtingos įtampos kabeliai turi būti sugrupuoti atskirai.

Kabeliai su nepalaikančia degimo izoliacija, vienviečiai variniai laidininkai, gyslos turi turėti spalvinį žymėjimą, gyslos padengtos tiek atskira, tiek bendra PVC izoliacija. Maksimali leistina kabelio gyslų įšilimo temperatūra gali būti ne didesnė kaip $+70^{\circ}\text{C}$, esant pastoviam apkrovimui. Kabeliai turi būti behalogeniniai, bei pasižymėti EN 50575 standartu.

2.13. Vamzdžiai PE, PVC

- Medžiaga: PVC (polivinilchloridas), PE (polietilenas). Priklausomai nuo poreikių - gofruoti, tiesūs vamzdžiai.

- Kita: Į komplektaciją įeina ir visi vamzdžių tvirtinimo bei tarpusavio jungimo elementai.

- Vamzdžio diametras: pagal poreikius O16, O20, O25, O32, O40, O50, O100 mm.

- Darbinė temperatūra: -20°C - $+60^{\circ}\text{C}$.

2.14. Instaliacinės, montavimo medžiagos

Papildomos montažinės medžiagos - tai žiniaraštyje nenurodytos smulkios montavimo medžiagos, skirtos kabelinių kanalų montavimui, perėjimų tarp sienų užsandarinimui, kabelių komutacijai ir t.t.

2.15 slėgio jutiklis

Kartu su programuojamu valdikliu skirtas oro slėgių skirtumo nuo 0 iki xPa matavimams vėdinimo sistemose.

Bendru atveju slėgių skirtumo jutiklio sudedamosios dalys: jutimasis elementas ir keitiklis su vietine matavimų indikacija. Jutiklio išėjimo signalas standartinis analoginis (0(4)-20mA, 0(2)-10V).

Jutiklio keitiklis turi turėti perjungiklius matavimų rezultatų integravimo laikui keisti. Matavimo tiesiškumo ir histerizės nuokrypiai nedidesni nei $\pm 1\%$ nuo pilnos matavimo skalės.

El. maitinimas 24Vac/dc, vartojama galia 1VA. Apsaugos laipsnis IP54.

Jutiklis tvirtinamas stacionariai šalia ortakio ir lanksčiais vamzdeliais sujungiamas su kontrolinėmis ortakių erdmėmis.

Naudotini matavimo diapazonai:

- Vėdinimo kamrų išvystomam slėgiui išmatuoti: $0 \div 1000 / 0 \div 2500$ Pa;

- Ištraukos ventiliatorių išvystomam slėgiui išmatuoti: $0 \div 250 / 0 \div 500$ Pa;

- Patalpoje sudaromam viršslėgiui išmatuoti: $0 \div 25$ Pa;

- Naudojant kartu su Pito vamzdelių matavimo diapazoną parinkti pagal maksimalius oro kubus ir naudojamo Pito vamzdelio koeficientą Kv.

PO-1056-TP-PVA-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	10	0

2.15a Oro slėgio skirtumo relė

Skirta oro ir kitų neagresyvių dujų slėgiui matuoti. Relė gali komutuoti srovę – max 2,0A 230VAC. Slėgio skirtumo reles matavimo diapazonas – (40...600) Pa, darbine temperatūra- (-20°C...+85°C) , maksimalus leistinas oro slėgis 5000Pa. Apsaugos klase IP54.

2.15b Kanalinis daviklis

Jutiklis skirtas oro temperatūros nuo –40°C iki +60°C matavimui ortakyje vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemose. Jutiklį sudaro NTC 20 termistorius. Apsaugos klasė IP65.

Jutiklio

konstrukcija ir matmenys turi užtikrinti patikimą jautraus elemento tvirtinimą ortakyje.

2.15c Apsaugos nuo užšalimo termostatas

Skirtas vėdinimo agregatų kaloriferių apsaugai nuo užšalimo. Temperatūros nustatymo ribos nuo –10 iki +12°C. Jutiklio jautrus elementas – kapiliarinis. Termostato jutiklis – dujomis užpildytas varinis vamzdelis. Jutiklio ilgis turi būti parinktas toks, kad jo pilnai užtektų išvingiuoti per visą kaloriferio plotą. Darbinė termostato, išskyrus jautrųjį elementą, temperatūra nuo -20 iki +55 °C. Apsaugos klasė IP54.

2.15d Įleidžiamas vandens temperatūros jutiklis (greitai veikis)

Jutiklis skirtas greitam skysčių temperatūros nuo 0°C iki +140°C matavimui karšto vandens tiekimo sistemose. Jutiklio reakcijos laikas ne daugiau 2s. Jutiklį sudaro NTC 20 termistorius. Apsaugos klasė IP65. Jutiklio konstrukcija ir matmenys turi užtikrinti patikimą jautraus elemento tvirtinimą tekančio šilumnešio sraute.

2.15e Užtvindimo jutiklis

Skirtas savalaikiai vandens nuotėkio indikacijai. Komplekte vandens nuotėkio jutiklis, su gamykliškai komplektuojamu kabeliu. Maitinimas: 24VAC/DC, komplekte su integruotu maitinimo šaltiniu. Išėjimas – NO/NC kontaktai. Gali komutuoti srovę – max 1,0 (2,0)A 230VAC. Apsaugos klasė IP54.

2.16 Dažnio keitiklis

Skirtas trifazio variklio apsisukimų dažniui keisti išoriniu signalu. Išorinis valdymo signalas – standartinis analoginis (0(4)-20mA, 0(2)-10V) arba atviro tipo standartiniais komunikacijų protokolais. Tolygiam el. varikliu našumo valdymui turi būti naudojami dažnio keitikliai. Ventilatorių ir siurblių įtampas/dažnio (U/f) kreivę turi būti kvadratinės priklausomybės. Dažnio keitikliai turi būti montuojami šalia el. įtėjos skydu arba ant vėdinimo mašinų. Išorinis įrenginio įjungimas/išjungimas su vidinėmis stabdymo paprogramėmis. Beįtampinis (programuojamas) įrenginio kontaktas informacijai apie įrenginio darbą arba avariją. Displėjus su pultu valdomo variklio parametrams užprogramuoti. Dažnio keitiklis turi saugoti variklį nuo perkaitimo (srovės kontrolė), fazės dingimo, nuo tinklo viršįtampių, fazių sekos pasikeitimo ir kontroliuoti savo temperatūrinius parametrus. Pagal elektromagnetinio suderinamumo charakteristikas turi atitikti EMS (Electro Magnetic Compatibility) direktyvas EN50082-2 (1995) ir EN61800-3 (1996). Apsaugos laipsnis IP21 (montuojant skyde) ir IP54 (montuojant techninėje patalpoje atvirai). Kabelis nuo dažnio keitiklio iki el. variklio turi būti ekranuotas ir kiek galima trumpesnis. Dūmų šalinimo sistemai skirti dažnio keitikliai turi turėti „Gaisro“ režimą (angl. FIRE MODE), aktyvavus kuriam, keitiklis automatiškai išjungia visas apsaugines funkcijas, kurias gaisro metu naudoti draudžiama.

2.17 Rezervuaro lygio jutiklis

Plūduri tipo pakabinamas ant rezervaro perdangos vandens lygio jutiklis, keičiantis padėčiai iš horizontalios į vertikalią persijungia kontaktai C/NC/NO. Apsaugos klasė IP64.

2.18. Drėgmės/CO2/ temperatūros jutiklis

Jutiklis skirtas anglies dioksido (CO2) kiekio ore matavimui. Komplekte su matavimo keitikliu.

Matavimo ribos 0...2000 ppm. Tikslumas: +/- 2 %.

Analoginis išėjimo signalas 0...10V. Su temperatūros davikliu NTC 2, su drėgmės davikliu. Maitinimas: 24VAC.

PO-1056-TP-PVA-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	10	0

2.19 Patalpos oro termostatas

Skirtas patalpos oro temperatūros, CO₂, drėgmės. Histerezė ne didesnė nei 5°C. Išėjimas – NO/NC kontaktai (šildymui / vėsinimui). Gali komutuoti srovę – max 4,0 (2,0)A 230VAC. Apsaugos klasė IP54. Proporcinio valdymo

2.20 Moduliuojanti el. pvara

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

2.21 Dvipozicinė el. pvara

Pvara skirta vožtuvo atidarymui ir uždarymui. Valdoma dvipoziciniu signalu. Maitinimas 24VAC. Apsaugos klasė IP42.

2.22. Drėgmės jutiklis

RH matavimo ribos:	0 ÷ 100 % RH
T matavimo ribos:	-30 ÷ +70 °C
Tikslumas:	±2 %RH / 10...90 %rh prie 10...40°C
Išėjimas:	0...10V, 4-20mA, skaitmeninis
Aplinkos temperatūra:	-40...+85°C
Korpuso medžiaga:	plastikas

2.23 Skaitiklių duomenų nuskaitymo centralė

Paskirtis – skirtas duomenų nuskaitymui iš šilumos, vandens, elektros apskaitos prietaisų, turinčių M-BUS (RS485) ryšio sąsają. Maksimalus skaitiklių kiekis – 20 vnt.

2.24 Laisvai programuojamas valdiklis

Skirtas įrangos automatiniam valdymui.

Valdiklio įėjimų ir išėjimų skaičių tikslinti darbo projekto metu.

Valdiklis turi turėti:

- analoginius įėjimus (AI) – oro temperatūros, slėgio ir kitų jutiklių duomenų nuskaitymui;
- analoginius išėjimus (AO) – dažnio keitiklių, moduliuojančių pavarų ir pan. Analoginiam valdymui;
- skaitmeninius įėjimus (DI) – ventiliatorių variklių, oro slėgio relių ir pan. būsenų nuskaitymui bei loginių signalų analizei;
- skaitmeninius išėjimus (DO) – automatizacijos įrenginių valdymui.

Valdiklis turi būti suderinamas su jutikliais ir valdymo įrenginiais. Valdiklis turi turėti galimybę per Modbus RTU RS-485 arba LON protokolą būti prijungtas prie WEB serverio.

Reguliatoriaus maitinimas 24 VAC □ 20 □, 50Hz, vartojama galia 20VA, saugumo klasė IP54.

Dingus maitinimo įtampai valdiklis turi prisiminti nustatytas reikšmes, kad atsiradus įtampai įrengimas startuotų be pašalinio įsikišimo.

2.25 WEB serveris

WEB serveris turi būti laisvai programuojamas, turi turėti laiko programų funkcijas, elektroniniu paštu (SMTP protokolas) išsiųsti pranešimus apie įvykius pastato valdymo sistemoje. Valdiklis turi turėti galimybę su kitais to paties tipo WEB serveriais komunikuoti per BACnet / TCP/IP protokolą. Valdiklis turi turėti galimybę per M-bus protokolą komunikuoti su M-bus protokolą turinčiais įrenginiais. Valdiklis turi užtikrinti galimybę keisti programos parametrus, laiko programas realiu laiku (real-time), t.y. nestabdant funkcionuojančių sistemų darbo ir užtikrinant nepertraukiamą pastato valdymo sistemos darbo procesą. Valdiklis turi turėti galimybę būti prijungtas prie interneto tinklo (Web funkcija) ir būti valdomas nuotoliniu būdu iš bet kurios pasaulio vietos. Valdiklis turi turėti galimybę savo vidinėje atmintyje saugoti grafinę pastato valdymo sistemos vizualizacijos dalį, kuri būtų sukuriamą valdiklyje kaip atsarginė pastato valdymo sistemos kopija, kad įvykus gedimui pastato valdymo sistemoje, būtų galimybė nuotoliniu būdu prisijungti prie valdiklyje esančios rezervinės pastato valdymo sistemos vizualizacijos dalies.

WEB serveris turi turėti galimybę tiek dirbti savarankiškai (standalone), tiek per RS-485 portą prijungti įėjimo / išėjimo modulius. WEB serverio ir valdymo mazgų komplektacija turi užtikrinti visų automatikos elementų suderinamumą.

WEB serveris turi palaikyti šiuos komunikacijos tipus:

- Modbus RTU;
- Ethernet LAN; 10/100 Mbit/s;

PO-1056-TP-PVA-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	10	0

- USB;
- BACnet (BACnet/IP, BACnet/MS/TP);
- LonWorks;
- HTTP;
- HTTPS.

Atmintis SDRAM 128 MB, Flash atmintis 4 GB.

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

2.26 Pastato valdymo sistema (BMS)

Pagrindiniai reikalavimai komponentams: kompiuteris, monitorius, klaviatūra, pelė, kompiuteriniai garsiakalbiai, operacinė sistema, vizualizacijos programos licencija, nepertraukiamo maitinimo šaltinis (UPS) 230 V, 620 VA.

Pagrindiniai reikalavimai vizualizacijos programai:

Sistema yra konfigūruojama pagal konkrečius užsakovo pageidavimus ir atitinka sistemos technologijos valdymo reikalavimus. Grafinio vaizdavimo centralė sudaryta pagal Microsoft Windows® principus, operatoriaus sąsają sudaro grafinio dialogo „langai“, bei įprasto pavidalo funkcijos, išskirstytos pagal kategorijas: taškų peržiūra, aliarmų (sutrikimų) archyvai, ir t.t. Grafinė opcija leidžia operatoriui viename ekrane stebėti visos sistemos veikimą, analizuoti daviklių parodymus bei valdymo signalus ir operatyviai reaguoti į įvykčius sistemoje sutrikimus, aiškiai vaizduojamus, priklausomai nuo sisteminės taško būsenos. Pagrindinės sistemos funkcijos:

- Automatinis programos paleidimas;
- Automatinis pakartotinis programos paleidimas, dingus energijos tiekimui;
- Pilnas technologinio proceso valdymas ir signalizacija;
- Faktinio laiko laikrodis;
- Galimybė operatoriui vykdyti kontrolės ir sistemos valdymo funkcijas per centrinį kompiuterį;

Įvykių archyavimas vykdomas pagal užduotą laiko grafiką. Technologinių procesų duomenys surenkami skirtingais laiko intervalais ir saugomi kompiuterinėje duomenų bazėje. Surinkti archyviniai duomenys gali būti atvaizduojami grafiškai kompiuterio ekrane arba atspausdinami. Grafiškai vizualizacijos sistema atrodo hierarchiškai: pradedant nuo sveikinimo ekrano su pastato nuotrauka ir iki konkrečių patalpų su daviklių parodymais ir valdymo signalais.

Opcijos

Pirminiame ekrane taškas definiuojamas pavadinimu, tekstiniu taško funkcijos aprašymu bei reikšme. Tiesiog nuspaudus mygtuką, peratorius gali surasti informaciją apie taško duomenis:

- Taško valdymo režimas (Auto/ rankinis);
- Taško būseną: Aliarmas/ Normalu;
- Paskutinis būsenos keitimas;
- Aliarmo viršutinės ir apatinės ribos;
- Taško techninis adresas;

Aliarmų registracija ir kaupimas. Visi pranešimai apie įvykčius sutrikimus klasifikuojami:

- Sistemos arba ryšio sutrikimai;
- Esminių aliarmų pranešimai;
- Neesminių aliarmų pranešimai.

Visi pranešimai apie įvykčius sutrikimus saugomi aliarmų archyve (Alarm Buffer) ir kopijuojami į nurodytą vietą kompiuterio kietajame diske.

Aliarmų indikacija

Kiekvienas naujas pranešimas atsiranda mažajam lange monitoriaus apatinėje dalyje. Aliarmo pranešimas turi būti užregistruotas.

Taškų stebėjimas

Kiekvienam taškui gali būti aktyvuotas stebėjimo režimas (Trend). Visi stebėjimo duomenys saugojami archyve ir juos galima atspausdinti:

- lentelės pavidalu;
- Chart diagramos pavidalu.

Stebėjimo režimai:

- Taško funkcijos vertės vidurkis per tam tikrą laiko atkarpą;
- Maksimali taško funkcijos vertė per tam tikrą laiko atkarpą;
- Minimali taško funkcijos vertė per tam tikrą laiko atkarpą.

Operatorių valdymo lygiai

Sistemoje yra sudaryti 3 operatorių valdymo lygiai (iki 5 operatorių kiekvienam):

PO-1056-TP-PVA-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	10	0

- Lygis 1 – Leidimas keisti taškų valdymo režimus, redaguoti laiko programas, keisti programos parametrus;
- Lygis 2 – Leidimas keisti taškų valdymo režimus, redaguoti laiko programas, negalima keisti programos parametrus;
- Lygis 3 – Leidimas redaguoti laiko programas, peržiūrėti taškų funkcijų reikšmes.

2.27 GSM modemas

Skirtas aliarminių signalų perdavimui GSM ryšiu. GSM modemas turi turėti Modbus TCP/IP sąsają prijungimui prie valdiklio – WEB serverio.

2.28 Durų fiksatorius gaisriniam išėjimui

techninė informacija	
Įtampa	12VDC/24VDC
Maitinimas	12V/170mA 24V/85mA
Išlaiko	>100kg



3 REIKALAVIMAI STATYBOS DARBAMS

Prieš pradėdant statybos darbus Techninio projekto Procesų valdymo ir automatizacijos dalies pagrindu turi būti parengtas darbo projektas, kuris kartu su numatomos naudoti automatikos įrangos gamintojo deklaruojamomis techninėmis charakteristikomis pateikiamas specialiųjų statybos darbų techninės priežiūros vadovui. Valdymo automatikos statybos produktus patiekti į objektą ir juos montuoti galima tik gavus Techninės priežiūros vadovo leidimą raštu ("STATYTI TAIP").

3.1 Normos ir standartai

Atliekant darbus, turi būti laikomasi Lietuvoje galiojančių normų ir standartų. Tarptautinės elektrotechnikos komisijos (IEC), Europos elektrotechnikos normatyvų komiteto (CENELEC), Tarptautinės standartizacijos organizacijos (ISO) ir kiti normatyviniai dokumentai gali būti naudojami, jei tai neprieštarauja Lietuvoje galiojančioms normoms ir standartams.

3.2 Automatikos skydų, valdymo pultų ir stendų montavimas

Automatikos skydai, valdymo pultai ir stendai, patiekiami į objektą turi būti pilnai sumontuoti, t.y. su prietaisais, elektros aparatūra, armatūra, vidine elektros ir vamzdine instaliacija, paruošta išorinių kabelių ar vamzdžių pajungimui, o taip pat tvirtinimo detalėmis.

Skydai, pultai ir stendai gali būti montuojami ventiliatorinėse, gamybinėse ir kitose patalpose. Jie turi būti tvirtinami prie grindų įdėtinių konstrukcijų, išskyrus mažagabaritinius skydus, kurie tvirtinami prie sienų ar kolonų. Įdėtinės konstrukcijos turi būti padengtos atsparia antikorozyne danga, o skydai prie jų tvirtinami varžtais. Mažagabaritinių skydų tvirtinimui gali būti naudojamos mūrvinės.

Montuojant skydus, pultus ir stendus jų vertikalumas turi būti tikrinamas pagal gulsčiuoko parodymus, o tik po to jie tvirtinami prie įdėtinių konstrukcijų.

Kabelių ir vamzdžių įvadai į skydus sandarinami atsižvelgiant į patalpos klasifikaciją, kurioje jie sumontuoti. Sandarinimui naudojami tipiniai kabelių ir vamzdžių sandarikliai.

Visi skydai, pultai ir stendai turi būti įžeminti.

3.3 Automatizacijos prietaisų montavimas

Visi prietaisai turi būti sumontuoti taip, kad prie jų būtų patogų prieiti, aptarnauti ir reikalui esant pakeisti. Montavimo vieta turi būti parinkta taip, kad prietaisai nebūtų pažeisti ar sugadinti drėgmės, karščio, šalčio, vibracijos ir t.t. Pavyzdžiui sklendės neturi būti montuojamos pavara žemyn, nes per sklendės sandarinimus prasisunkęs vanduo gali pažeisti pavara. Montażas turi būti atliktas laikantis prietaisų gamintojo montavimo instrukcijų.

PO-1056-TP-PVA-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	10	0

Temperatūros jutikliai turi būti sumontuoti taip, kad jie matuotų tikrą terpės temperatūrą. Montuojant temperatūros jutiklius turi būti atsižvelgta:

Visiems prietaisams turi būti atlikta žinybinė patikra, o naudojamiems ūkiskaitiniu būdu – ir valstybinė patikra. Prietaisai išdėstomi pagal projekcinės dokumentacijos nurodymus. Jie gali būti montuojami skyduose, pultuose ir ant individualių konstrukcijų.

Prietaisų davikliai talpinami ant stendų, o jutikliai technologiniuose įrenginiuose ar vamzdiniuose. Visus prietaisus rekomenduojama montuoti pagal gamyklų gamintojų instrukcijas. Temperatūros jutikliai turi būti montuojami vamzdžio centre, o paviršiniai jutikliai pritvirtinami prie vamzdžio išorinio paviršiaus.

Garų arba skysčių slėgio matavimo prietaisai montuojami viename lygyje su impulso paėmėju. Jei tai praktiškai neįmanoma, tai prietaiso skalės parodymui taikoma pataisa. Parodomuosius ir registruojančius prietaisus ant sienų ar individualių konstrukcijų pritvirtinti taip, kad jų skalės būtų 1 - 1.7 m aukštyje nuo grindų.

Vamzdžiams, pajungiamiems prie prietaisų turi būti atlikti tvirtumo ir sandarumo bandymai ir surašyti atitinkami aktai. Kabeliniai įvadai į prietaisus turi būti užsandarinti, o patys prietaisai įžeminti. Automatikos kabeliai tiesiami plastmasiniuose, nepalaikančiuose degimo PE arba plieniniuose vamzdžiuose palubėje.

Prietaisai turi būti parinkti taip, kad jie galėtų dirbti be sutrikimų esant blogiausiomis aplinkos sąlygoms.

Montavimo angos, prietaisus sumontavus ant ortakių, turi būti užsandarintos.

3.4 Kabelių montavimas

Jungiamieji kabeliai nuo automatikos valdymo jėgos skydų iki elektros įrenginių turi būti montuojami pagal „Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklį“ IV skyriaus „Elektros varikliai ir jų komutavimo aparatai“ reikalavimus. Stacionarios elektros instaliacijos atkarpose kabeliai turi būti montuojami kabelių kanaluose.

Kabelio nestacionarios instaliacijos atkarpa nuo kanalo iki elektros įrenginio ar kito valdymo automatikos komponento turi būti papildomai mechaniškai apsaugota lanksčiu PVC vamzdeliu. Kabelius kanaluose galima tiesti keliais sluoksniais, atsižvelgiant į gamintojų nustatytus jų apkrovos ir klojimo būdų reikalavimus. Jei šie reikalavimai nežinomi, tai laidų ir kabelių skerspjūvių suma kanale, skaičiuojant pagal jų išorinį skersmenį, įskaitant izoliaciją ir išorinius apvalkalus, neturi būti didesnė kaip 40 proc. dangčiu uždengiamo kanalo skerspjūvio.

Kabeliai sujungimo bei šakojimosi vietose neturi būti mechaniškai tempiami. Kabelių ir vamzdinių sankirtose, atstumas tarp jų turi būti ne mažesnis kaip 50 mm. Kertant pastato galimo nusėdimo siūlių vietas, instaliacija turi būti įrengta atsižvelgiant į konstrukcijų pasislinkimo galimybę. Laidų ir kabelių gyslų sujungimo, atšakojimo ir prijungimo vietose turi būti numatyta kabelio atsarga pakartotinai

sujungti, atšakoti arba prijungti.

Kabelių sujungimo ir šakojimosi vietos turi būti prieinamos apžiūrėti ir remontuoti. Taip pat turi būti užtikrinta patogi jų pakeitimo galimybė.

Tiesiant laidus ir kabelius virš kabamųjų lubų reikia atsižvelgti į Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklių, patvirtintų Lietuvos Respublikos ūkio ministro ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. balandžio 29 d. įsakymu Nr. 4-140/D1-232 (Žin., 2004, Nr. 84-3051) reikalavimus:

Elektros instaliacija, nutiesta virš kabamųjų lubų arba pertvarų ertmėse, laikoma paslėptąja elektros instaliacija ir ją reikia tiesti: -virš degiųjų lubų ir degiųjų pertvarų ertmėse – sandariuose metaliniuose vamzdžiuose ir uždaruose loveliuose; -virš nedegiųjų lubų ir nedegiosiose pertvarose – laidais nedegiųjų medžiagų vamzdžiuose ar kanaluose, taip pat nepalaikančiais degimo kabeliais.

Nedegiosiomis kabamosiomis lubomis vadinamos tokios lubos, kurios pagamintos iš nedegiųjų medžiagų, o kitos statybinės konstrukcijos, esančios virš kabamųjų lubų, įskaitant ir tarpaukštines perdangas, pagamintos taip pat iš nedegiųjų medžiagų.

3.5 Žymėjimas

Visi sumontuoti įrenginiai (pavaros, jutikliai, kabeliai ir t.t.) turi būti sužymėti. Žymėjimas turi būti atliktas ant balto plastiko su juodomis išgraviruotomis raidėmis. Visi užrašai turi būti lietuvių ir anglų kalbomis. Žymėjimai turi atitikti projektinius žymėjimus ir kitą projekcinę dokumentaciją.

Visi įrenginiai valdymo automatikos skydų viduje turi būti sužymėti, kad būtų galima identifikuoti įrenginį pagal techninę dokumentaciją.

Jungiamieji laidai valdymo automatikos skydų viduje taip pat turi būti sužymėti.

Laidai ir kabeliai turi turėti savo laido arba kabelio numerį. Žymėjimas turi būti laido arba kabelio pradžioje ir pabaigoje.

Visi žymėjimai turi būti suderinti su Užsakovu.

Žymėjimai turi būti tvirtinami ant stacionarių (nenuimamų) įrenginio dalių.

3.6 AVS bandymai

PO-1056-TP-PVA-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	10	0

Visos objekto naujai montuojamos automatizuotos inžinerinės sistemos turi būti išbandytos. Kiekvienos automatinės valdymo sistemos PLV turi užtikrinti patikimą jam priskirtų įrenginių darbą. Turi būti išbandytos motorų (siurblių, pavarų, ventiliatorių ir t.t.) sukimosi kryptys, jų veikimo seka. Turi būti išbandytos visos kartu ir kiekviena atskirai visų valdomų inžinerinių įrenginių apsaugos.

Atlikus visus lokalius atskirų sistemų bandymus, turi būti atlikti ir bendri suderinamumo su priešgaisrine centrale bandymai. Po to aliarmų funkcija turi būti išbandyta nuo bandomojo objekto iki techninės eksploatacinės priežiūrą vykdančios įmonės gaviklio (telefono, spausdintuvo ar kitos registravimo įrangos). Visi aliarminiai pranešimai turi būti atspausdinti ir pridėti prie bandymų protokolo.

Bandymų metu turi būti pildomi protokolai, kurie kartu su visa išpildomąja dokumentacija turi būti pateikti Užsakovui.

Jeigu bendri bandymai buvo atvesti, turi būti organizuojami nauji bendri bandymai. Rangovas savo sąskaita organizuoja visus reikalingus bandymus, patiekia visus bandymams būtinus matavimo/ registravimo prietaisus su patikros sertifikatais, samdo reikiamus specialistus.

Užsakovas arba jo atstovas apie bendrų bandymų atlikimą turi būti informuotas dvi savaitės prieš bandymų pradžią.

3.7 Išpildomoji dokumentacija

Bendru atveju išpildomoji dokumentacija turi būti rengiama, atlikus lokaliai AVS bandymus. Likus savaitei iki bendrų bandymų rangovas turi pateikti:

- Visų objekte naujai sumontuotų lokalių AVS naudojimo ir priežiūros aprašą;
- Visų objekte naudojamų PLV vartotojo aprašą;
- Pilną techninės eksploatacijos priežiūros tvarkaraštį su išsamiais profilaktikos darbų aprašais ir brėžiniais;
- Svarbiausių automatikos komponentų keitimo, taisymo ir surinkimo aprašą. Likus dviem savaitėms iki AVS pripažinimo tinkamos eksploatuoti rangovas turi pateikti:
- Pilną objekte esamų elektros įrenginių elektrinių sujungimų schemų rinkinį su spaudu "PASTATYTA TAIP" ir statybų techninės priežiūros atstovo parašu;
- Pilną brėžinių rinkinį apie instaliuotų lokalių AVS tinklų (elektros tiekimo, valdymo, matavimo grandinių) išdėstymą objekto planuose;
- Išsamų automatizuoto valdymo sistemose naudojamų komponentų ir medžiagų sąrašą, nurodant atskirai gamintoją ir tiekėją Lietuvoje, galimam komponento užsakymui eksploatacijos metu;
- Komplektiniams elektrotechniniams įrenginiams, pagal Europos sąjungos reikalavimus, turi būti pateikti ir jų techniniai pasai su vartotojo vadovais.

Išpildomoji dokumentacija pateikiama spausdintoje (ant popieriaus) ir elektroninėje formoje.

Elektroninėje formoje teikiamų bylų formatą derinti su Užsakovu.

3.8 Personalo apmokymas

Rangovas turi apmokyti aptarnaujantį personalą, kaip dirbti, aptarnauti ir esant reikalui remontuoti AVS.

Apmokymai turi vykti lietuvių kalba. Preliminari apmokymų sudėtis:

- Automatizuojamų procesų esminių technologinių principų, pastato inžinerinių sistemų ir joms valdyti skirtos įrangos studija – 25%
- Teoriniai ir praktiniai darbo su AVS pagrindai – 25%
- AVS sistemų priežiūros praktinių įgūdžių ugdymas – 50%

Galutinis apmokymų sudėtinį dalių santykinis pasiskirstymas laike ir jų trukmė turi būti derinami su užsakovu.

3.9 AVS pripažinimas tinkama naudoti





Automatizuota pastato inžinerinių sistemų valdymo sistema laikoma tinkama naudoti kai išpildomi visi žemiau išvardinti reikalavimai:

- Baigiami montavimo derinimo darbai, pašalinami visi pastebimi defektai.
- Pateikiama pilna išpildomoji dokumentacija (p. 2.7).
- AVS bandymų teigiamos išvados (p.2.6).
- Atliekama valstybinė atestacija (jei bendrų bandymų laikotarpiui to reikalauja Lietuvos respublikos norminiai dokumentai).
- Baigiama apmokymų programa (p. 2.8)
- Pasirašoma sutartis su Lietuvos respublikoje registruota įmone dėl techninės paramos ir garantinių įsipareigojimų užtikrinimui (kai rangovas yra ne Lietuvos respublikos ūkio subjektas).

PO-1056-TP-PVA-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	10	0

SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS (ORIENTACINIS)

Eil. Nr.	Pavadinimas	Nuorodos	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
Gaisro gesinimo, viršslėgio automatika (skydas VAS-DS1, VAS-DS2)					
1.	Valdymo skydas VAS-DS1; pakabinamas skydas su užrakinamomis durimis IP54. Skydas komplektuojamas kartu su galios skyrikliu, apsaugos automatai, kontaktoriaus, tarpinėmis relėmis, įtampos relėmis, įtampos transformatoriais, režimų perjungikliais, signalinėmis lemputėmis ir kita būtina įranga.	TS-2.1	kompl.	1	Komplektuojama pagal schemą. Skydą tikslinti DP metu
2.	Valdymo skydas VAS-DS2; pakabinamas skydas su užrakinamomis durimis IP54. Skydas komplektuojamas kartu su galios skyrikliu, apsaugos automatai, kontaktoriaus, tarpinėmis relėmis, įtampos relėmis, įtampos transformatoriais, režimų perjungikliais, signalinėmis lemputėmis ir kita būtina įranga.	TS-2.1	kompl.	1	Komplektuojama pagal schemą. Skydą tikslinti DP metu
3.	Laisvai programuojamas valdiklis	TS-2.24	kompl.	2	
4.	El.vožtuvo pavara dvipozicinė (derinti su vožtuvu)	TS-2.21	vnt	2	
5.	Variklio dažnio keitiklis, greičio regulatorius. 20kW	TS-2.16, TS-2.6	vnt.	2	
6.	Priešgaisrinis mygtukas DSM	TS-2.7	vnt.	2	
7.	Oro slėgio skirtumo daviklis	TS-2.15	vnt.	2	
8.	EL. sklendė liuko atidarymui	TS-2.5	vnt.	4	
9.	Kabelis 5x1,5 E60 ekranuotas, nedegus	TS-2.12	m	240	
10.	Kabelis Cu 4x10 E60 nedegus	TS-2.12	m	120	
11.	Kabelis Cu 3x1,5 E60 ekranuotas, nedegus	TS-2.12	m	120	
12.	Kabelis 2x2x0,8 E60 ekranuotas, nedegus	TS-2.12	m	250	
13.	Kabelis 1x2x0,8 E60 ekranuotas, nedegus	TS-2.12	m	1060	
14.	PVC vamzdis kabelių klojimui, d20	TS-2.13	m	700	
15.	Papildomos montažinės medžiagos	TS-2.14	Kompl.	1	
16.	Durų fiksatorius gaisriniam išėjimui	TS-2.28	kompl	24	
17.	Visi darbai, kurie reikalingi instaliuoti, žymėti ir testuoti šiame projekte numatytas sistemas	TS-3	Kompl.	1	

0	2023.09					
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis				
ATEST .NR.			Kražių g. 25, 01108,Vilnius, +370 5 261 0221, info@processoffice.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G.1 (u.k.24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
			Maironio g. 11, 01124 Vilnius +370 618 80950, info@atodangos.lt			
A1014 0817	PV	Robertas Zilinskas				
			Žirmūnų g.67,Vilnius office@neutrale.lt		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
	Sąnaudų žiniaraštis					
38510	PDV	Einius Šatrauskas			0	
LT	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
	LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS		PO-1056-TP-PVA-SZ			
					1	6

	pagal instaliuojamų medžiagų gamintojų reikalavimus, šio projekto reikalavimus. Dokumentacija.				
18.	Skydo montavimas	TS-3	Kompl.	2	
19.	Vamzdžio tiesimas	TS-3	m	1400	
20.	Kabelių tiesimas	TS-3	m	1790	
21.	Priešgaisrinio mygtuko montavimas	TS-3	vnt	2	
Priešgaisrinis vandentiekis (PGV)					
22.	Priešgaisrinių čiaupų paleidimo automatikos skydas VAS-PGV, Gaisrinė centralė PGV-GC, Gaisrinė centralės kartotuvai PGV-IP. Skydas komplektuojamas kartu su galios skyrikliais, apsaugos automatai, kontaktoriaus, tarpinėmis relėmis, įtampos relėmis, įtampos transformatoriais, režimų perjungikliais, signalinėmis lemputėmis ir kita būtina įranga.	TS-2.1	kompl.	1	Skydas gamykliškai sukomplektuotas (numatytas SVOK dalyje)
23.	Priešgaisrinis mygtukas GČ	TS-2.7	vnt.	27	
24.	Kabelis 2x2x0,8 E60 ekranuotas, nedegus	TS-2.12	m	60	
25.	Kabelis 1x2x0,8 E60 ekranuotas, nedegus	TS-2.12	m	950	
26.	Kabelis 6x2x0,8	TS-2.12	m	20	
27.	Kabelis 12x0,75	TS-2.12	m	30	
28.	Visi darbai, kurie reikalingi instaliuoti, žymėti ir testuoti šiame projekte numatytas sistemas pagal instaliuojamų medžiagų gamintojų reikalavimus, šio projekto reikalavimus. Dokumentacija.	TS-3	Kompl.	1	
29.	Skydo montavimas	TS-3	Kompl.	1	
30.	Kabelių tiesimas	TS-3	m	1060	
31.	Priešgaisrinio mygtuko montavimas	TS-3	vnt	27	
Šilumos punktas VAS-SIM					
32.	Valdymo skydas VAS-SIM, pakabinamas arba pastatomas skydas su užrakinamomis durimis IP54. Skydas komplektuojamas kartu su galios skyrikliais, apsaugos automatais, kontaktoriais, terminės apsaugos relėmis, tarpinėmis relėmis, įtampos relėmis, įtampos transformatoriais, režimu perjungikliais, signalinėmis lemputėmis, valdikliu ir kita būtina įranga. Gamykliškai sukomplektuotas	TS-2.1	Kompl.	1	Tikslinti DP
33.	Laisvai programuojamas valdiklis	TS-2.24	kompl.	1	
34.	Vandens vožtuvo pavara 24 V, valdymas 0..10V (derinti su vožtuvu)	TS-2.20	Kompl.	6	
35.	Kabelis Cu 3x1,5	TS-2.12	m	95	
36.	Ekranuotas kabelis 3x0,75	TS-2.12	m	300	
37.	Ekranuotas kabelis 3x2x0,8	TS-2.12	m	85	
38.	Ekranuotas kabelis 1x2x0,8	TS-2.12	m	450	
39.	Ekranuotas kabelis 2x2x0,8	TS-2.12	m	90	
40.	Ekranuotas kabelis 12x0,75	TS-2.12	m	35	
41.	Ekranuotas kabelis 7x0,75	TS-2.12	m	35	
42.	PVC vamzdis kabelių klojimui, d20	TS-2.13	m	200	
43.	Papildomos montažinės medžiagos	TS-2.14	Kompl.	1	
44.	Lauko oro temperatūros jutiklis	TS-2.4	Kompl.	2	
45.	temperatūros jutiklis	TS-2.4	Kompl.	8	
46.	Slėgio jutiklis	TS-2.15	Kompl.	4	
47.	Visi darbai, kurie reikalingi instaliuoti, žymėti ir testuoti šiame projekte numatytas sistemas pagal instaliuojamų medžiagų gamintojų reikalavimus, šio projekto reikalavimus. Dokumentacija.	TS-3	Kompl.	1	
48.	Skydo montavimas	TS-3	Kompl.	1	
49.	Vamzdžio tiesimas	TS-3	m	200	

50.	Kabelių tiesimas	TS-3	m	1090	
Šildymas, vėdinimas, vėsėjimas (skydai VAS-AHU)					
51.	Valdymo skydas VAS-AHU1; pakabinamas skydas su užrakinamomis durimis IP54. Skydas komplektuojamas kartu su galios skyrikliu, apsaugos automatai, kontaktoriaus, tarpinėmis relėmis, įtampos relėmis, įtampos transformatoriais, režimų perjungikliais, signalinėmis lemputėmis ir kita būtina įranga.	TS-2.12	kompl	1	Komplektuojama pagal schemą. Skydus tikslinti DP metu
52.	Valdymo skydas VAS-AHU2; pakabinamas skydas su užrakinamomis durimis IP54. Skydas komplektuojamas kartu su galios skyrikliu, apsaugos automatai, kontaktoriaus, tarpinėmis relėmis, įtampos relėmis, įtampos transformatoriais, režimų perjungikliais, signalinėmis lemputėmis ir kita būtina įranga.	TS-2.12	kompl	1	Komplektuojama pagal schemą. Skydus tikslinti DP metu
53.	Valdymo skydas VAS-AHU3; pakabinamas skydas su užrakinamomis durimis IP54. Skydas komplektuojamas kartu su galios skyrikliu, apsaugos automatai, kontaktoriaus, tarpinėmis relėmis, įtampos relėmis, įtampos transformatoriais, režimų perjungikliais, signalinėmis lemputėmis ir kita būtina įranga.	TS-2.12	kompl	1	Komplektuojama pagal schemą. Skydus tikslinti DP metu
54.	Valdymo skydas VAS-AHU3.1; pakabinamas skydas su užrakinamomis durimis IP54. Skydas komplektuojamas kartu su galios skyrikliu, apsaugos automatai, kontaktoriaus, tarpinėmis relėmis, įtampos relėmis, įtampos transformatoriais, režimų perjungikliais, signalinėmis lemputėmis ir kita būtina įranga.	TS-2.12	kompl	1	Komplektuojama pagal schemą. Skydus tikslinti DP metu
55.	Valdymo skydas VAS-AHU3.2; pakabinamas skydas su užrakinamomis durimis IP54. Skydas komplektuojamas kartu su galios skyrikliu, apsaugos automatai, kontaktoriaus, tarpinėmis relėmis, įtampos relėmis, įtampos transformatoriais, režimų perjungikliais, signalinėmis lemputėmis ir kita būtina įranga.	TS-2.12	kompl	1	Komplektuojama pagal schemą. Skydus tikslinti DP metu
56.	Valdymo skydas VAS-AHU4; pakabinamas skydas su užrakinamomis durimis IP54. Skydas komplektuojamas kartu su galios skyrikliu, apsaugos automatai, kontaktoriaus, tarpinėmis relėmis, įtampos relėmis, įtampos transformatoriais, režimų perjungikliais, signalinėmis lemputėmis ir kita būtina įranga.	TS-2.12	kompl	1	Komplektuojama pagal schemą. Skydus tikslinti DP metu
57.	Valdymo skydas VAS-AHU4.1; pakabinamas skydas su užrakinamomis durimis IP54. Skydas komplektuojamas kartu su galios skyrikliu, apsaugos automatai, kontaktoriaus, tarpinėmis relėmis, įtampos relėmis, įtampos transformatoriais, režimų perjungikliais, signalinėmis lemputėmis ir kita būtina įranga.	TS-2.12	kompl	1	Komplektuojama pagal schemą. Skydus tikslinti DP metu
58.	Valdymo skydas VAS-AHU4.2; pakabinamas skydas su užrakinamomis durimis IP54. Skydas komplektuojamas kartu su galios skyrikliu, apsaugos automatai, kontaktoriaus, tarpinėmis relėmis, įtampos relėmis, įtampos transformatoriais, režimų perjungikliais, signalinėmis lemputėmis ir kita būtina įranga.	TS-2.12	kompl	1	Komplektuojama pagal schemą. Skydus tikslinti DP metu
59.	Valdymo skydas VAS-AHU4.3; pakabinamas skydas su užrakinamomis durimis IP54. Skydas komplektuojamas kartu su galios skyrikliu, apsaugos automatai, kontaktoriaus, tarpinėmis	TS-2.12	kompl	1	Komplektuojama pagal schemą. Skydus

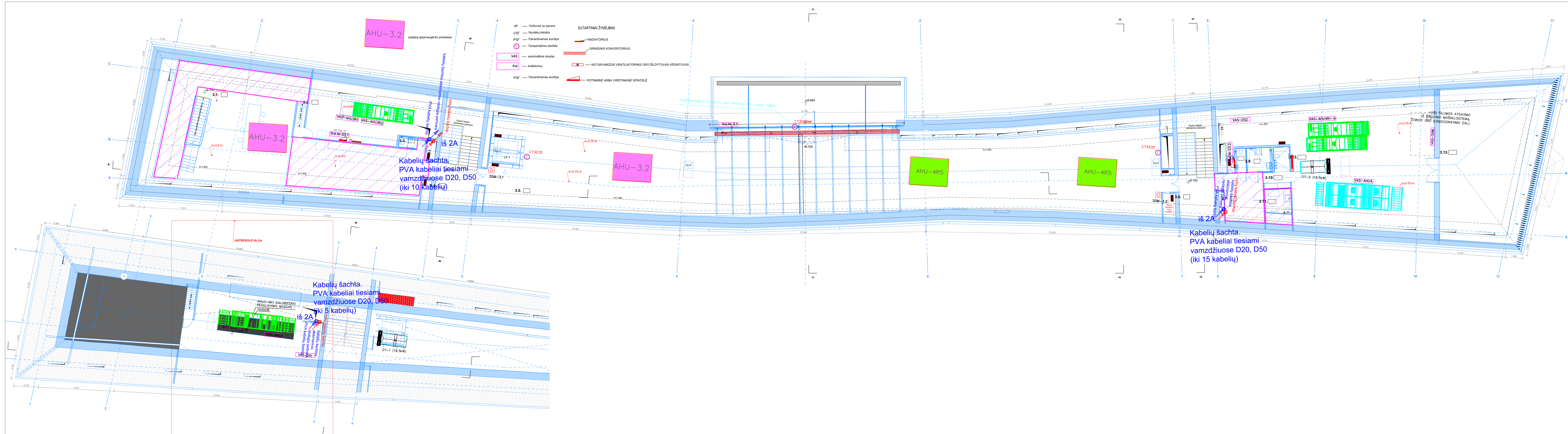
	relėmis, įtampos relėmis, įtampos transformatoriais, režimų perjungikliais, signalinėmis lemputėmis ir kita būtina įranga.				tikslinti DP metu
60.	Valdymo skydas VAS-AHU4.4; pakabinamas skydas su užrakinamomis durimis IP54. Skydas komplektuojamas kartu su galios skyrikliu, apsaugos automatai, kontaktoriaus, tarpinėmis relėmis, įtampos relėmis, įtampos transformatoriais, režimų perjungikliais, signalinėmis lemputėmis ir kita būtina įranga.	TS-2.12	kompl	1	Komplektuojama pagal schemą. Skydus tikslinti DP metu
61.	Valdymo skydas VAS-AHU4.5; pakabinamas skydas su užrakinamomis durimis IP54. Skydas komplektuojamas kartu su galios skyrikliu, apsaugos automatai, kontaktoriaus, tarpinėmis relėmis, įtampos relėmis, įtampos transformatoriais, režimų perjungikliais, signalinėmis lemputėmis ir kita būtina įranga.	TS-2.12	kompl	1	Komplektuojama pagal schemą. Skydus tikslinti DP metu
62.	laisvai programuojamas valdiklis-Komutacinė kontaktų dėžutė su skydeliu	TS-2.11, TS-2.1 TS-2.24	Vnt.	11	
63.	slėgio daviklis	TS-2.15	Kompl.	78	
64.	Oro slėgio relė	TS-2.15a	Kompl.	78	
65.	Kanalinis daviklis	TS-2.15b	Kompl.	65	
66.	Kapiliarinis termostatas	TS-2.15c	Kompl.	11	
67.	Vandens daviklis su gilze	TS-2.15d	Kompl.	11	
68.	Užliejimo daviklis	TS-2.15e	Kompl.	11	
69.	Drėgmės daviklis	TS-2.22	vnt.	17	
70.	Drėgmės, CO2, temperatūros daviklis	TS-2.18	vnt.	49	
71.	Ekranuotas kabelis 2x2x0,8	TS-2.12	m	780	
72.	Ekranuotas kabelis 1x2x0,8	TS-2.12	m	1950	
73.	Kabelis FTP Cat 5e 4x2x0,5	TS-2.12	m	1100	
74.	Kabelis Cu 3x1,5	TS-2.12	m	390	
75.	Kabelis Cu 3x0,75	TS-2.12	m	1170	
76.	Ekranuotas kabelis 4x1,5	TS-2.12	m	780	
77.	Ekranuotas kabelis 3x2x0,8	TS-2.12	m	975	
78.	PVC vamzdis kabelių klojimui, d20	TS-2.13	m	3000	
79.	El. pavara proporciniam valdymui 0..10V (derinti su vožtuvu)	TS-2.20	vnt	39	Derinti su Š dalimi
80.	El. pavara dvipozicinė (derinti su vožtuvu)	TS-2.21	vnt	66	Derinti su Š dalimi
81.	Papildomos montažinės medžiagos	TS-2.14	Kompl.	1	
82.	Patalpos termostatas-valdiklis, skirtas proporciniam šilumos valdymui	TS-2.19	Kompl.	6	
83.	Visi darbai, kurie reikalingi instaliuoti, žymėti ir testuoti šiame projekte numatytas sistemas pagal instaliuojamų medžiagų gamintojų reikalavimus, šio projekto reikalavimus. Dokumentacija.	TS-3	Kompl.	1	
84.	Skydo montavimas	TS-3	Kompl.	11	
85.	Vamzdžio tiesimas	TS-3	m	3000	
86.	Kabelių tiesimas	TS-3	m	7345	
Pastato valdymo sistema					
87.	Laisvai programuojamas valdiklis – WEB serveris	TS-2.25 TS-2.24	Vnt.	1	
88.	Personalinis kompiuteris, monitorius, klaviatūra, pelė, kompiuteriniai garsiakalbiai, operacinė sistema,	TS-2.26	Vnt.	1	
89.	Vizualizacijos programos licencija	TS-2.26	Vnt.	1	
90.	Skaitkliukų nuskaitymo centralė	TS-2.23	Vnt.	1	
91.	Tinklo kabelis 4x2x0,5	TS-2.12	m	200	
92.	PVC vamzdis kabelių klojimui, d20	TS-2.13	m	200	

93.	GSM modemas	TS-2.27	Vnt.	1	
94.	Nepertraukiamo maitinimo šaltinis (UPS) 620VA	TS-2.26	Vnt.	1	
95.	Visi darbai, kurie reikalingi instaliuoti, žymėti ir testuoti šiame projekte numatyti sistemos pagal instaliuojamų medžiagų gamintojų reikalavimus, šio projekto reikalavimus. Dokumentacija.	TS-3	Kompl.	1	
96.	Vamzdžio klojimas	TS-3	m	200	
97.	Kabelių tiesimas	TS-3	m	200	
Šaldymo mazas VAS-SAM					
98.	Valdymo skydas VAS-SAM, pakabinamas arba pastatomas skydas su užrakinamomis durimis IP54. Skydas komplektuojamas kartu su galios skyrikliais, apsaugos automatais, kontaktoriais, terminės apsaugos relėmis, tarpinėmis relėmis, įtampos relėmis, įtampos transformatoriais, režimu perjungikliais, signalinėmis lemputėmis, valdikliu ir kita būtina įranga. Gamykliškai sukomplektuotas	TS-2.1	Kompl.	1	Tikslinti DP
99.	Laisvai programuojamas valdiklis	TS-2.24	kompl.	1	
100.	Vandens vožtuvo pavara 24 V, valdymas 0..10V (derinti su vožtuvu)	TS-2.20	Kompl.	2	
101.	temperatūros jutiklis	TS-2.4	Kompl.	5	
102.	Slėgio jutiklis	TS-2.15	Kompl.	4	
103.	Lauko oro temperatūros jutiklis	TS-2.4	Kompl.	1	
104.	Kabelis 1x2x0,8 ekranuotas	TS-2.12	m	210	
105.	Kabelis 4x0,75 ekranuotas	TS-2.12	m	60	
106.	Kabelis 2x2x0,8 ekranuotas	TS-2.12	m	140	
107.	Kabelis 3x2x0,8 ekranuotas	TS-2.12	m	60	
108.	Kabelis 4x1,5 ekranuotas	TS-2.12	m	15	
109.	Kabelis 4x2,5 ekranuotas	TS-2.12	m	30	
110.	Kabelis FTP Cat 5e 4x2x0,5	TS-2.12	m	50	
111.	PVC vamzdis kabelių klojimui, d20	TS-2.13	m	300	
112.	Papildomos montažinės medžiagos	TS-2.14	Kompl.	1	
113.	Visi darbai, kurie reikalingi instaliuoti, žymėti ir testuoti šiame projekte numatyti sistemos pagal instaliuojamų medžiagų gamintojų reikalavimus, šio projekto reikalavimus. Dokumentacija.	TS-3	Kompl.	1	
114.	Vamzdžio tiesimas	TS-3	m	300	
115.	Kabelių tiesimas	TS-3	m	565	
116.	Skydo montavimas	TS-3	Kompl.	1	
Oro užuolaida					
117.	Oro užuolaida		Vnt.	1	Pilnai gamykliškai sukomplektuota. Įvertinta ŠVOK dalyje
118.	Kabelis 1x2x0,8 Modbus RTU	TS-2.12	m	50	
119.	PVC vamzdis kabelių klojimui, d20	TS-2.13	m	50	
120.	Visi darbai, kurie reikalingi instaliuoti, žymėti ir testuoti šiame projekte numatyti sistemos pagal instaliuojamų medžiagų gamintojų reikalavimus, šio projekto reikalavimus. Dokumentacija.	TS-3	Kompl.	1	
121.	Vamzdžio tiesimas	TS-3	m	50	
122.	Kabelių tiesimas	TS-3	m	50	
Kitos medžiagos					
123.	Metalinės kabelių kopėčios 200x50	TS-2.9	m	240	

124.	Metalinės kabelių kopėčios 100x30	TS-2.10	m	220	
125.	Ozono jutiklis (virtuvėje)	TS-2.8	Kompl.	1	
126.	Papildomos montažinės medžiagos	TS-2.14	Kompl.	1	
127.	Metalinio kabelių kopėčių montavimas	TS-3	m	460	
128.	Jutiklių/ daviklių montavimas	TS-3	vnt	326	

Pastabos:

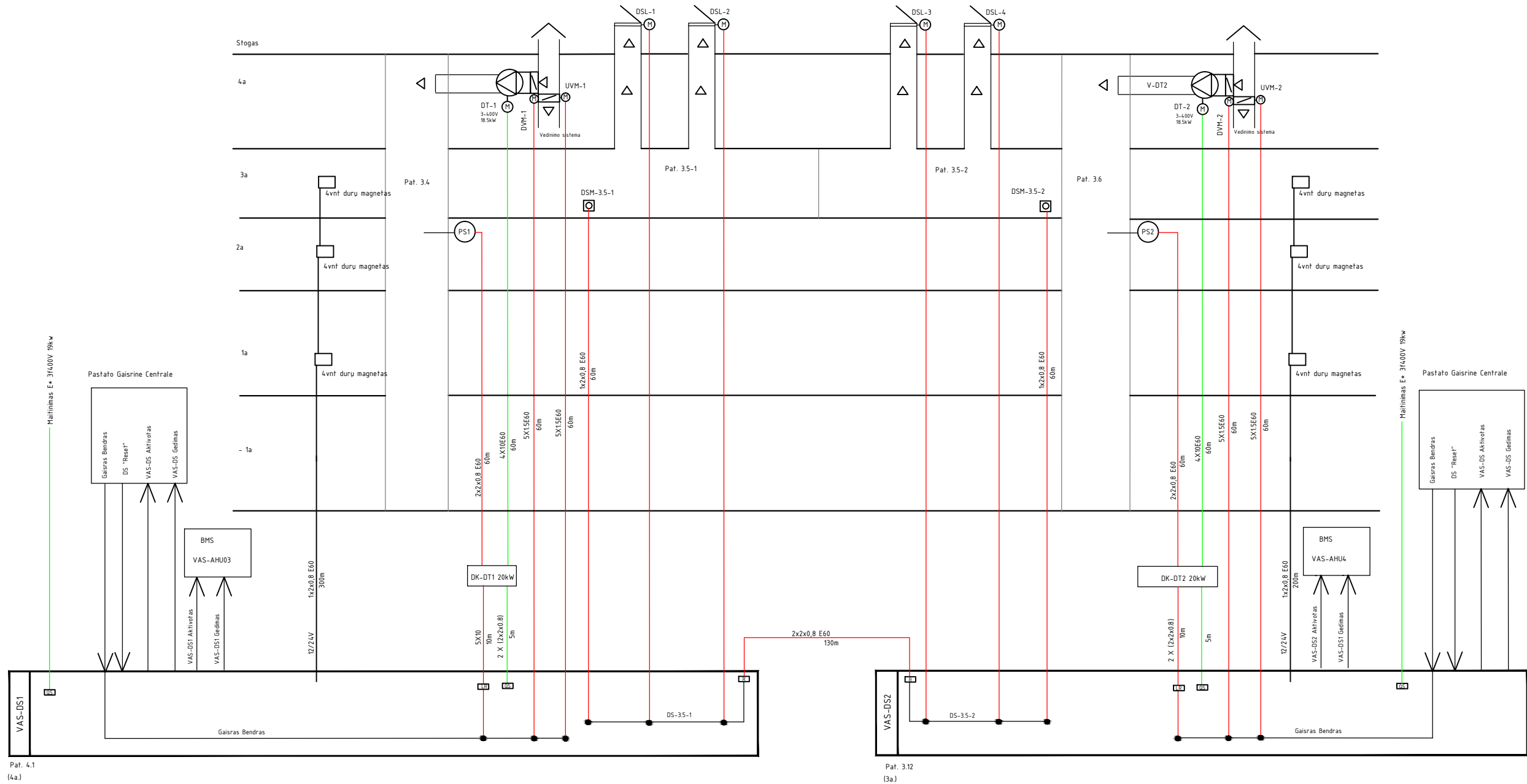
1. Techninio projekto etape sąnaudų žiniaraštyje pateikiami tik preliminarūs medžiagų ir įrengimų kiekiai, kurie turi būti tikslinami darbo projekto metu.
2. Visi darbai, medžiagos, įrenginiai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.
3. Vizualiai matomų medžiagų spalvas ir dizainą derinti darbo projekto metu.



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI		
MANSARDOS AUKŠTO PATALPŲ IŠDĖSTYMAS		
Nr.	Patalpos pavadinimas	kv. m
3.1	Dirbtuvės	122.80
3.2	Tekhninė patalpa	42.75
3.3	Tualetas	1.50
3.4	Pietų laiptinė	8.82
3.5	Ekspozicijų salė	315.40
3.6	Šiaurės laiptinė	9.30
3.7	Koridorius	11.41
3.8	Tualetas	2.20
3.9	Tualetas ŽN (A tipo)	5.06
3.10	Vėjų patalpa	7.03
3.11	Vėjo priešlėmos kambarys	4.56
3.12	Tekhninė patalpa	132.62
4.1	Tekhninė patalpa	32.36
		695.81 m²

- Pastabos:
- Matmenys nurodyti milimetrais.
 - Viaus matmenis būdina tikslinti pagal faktą, plano ir situacijos nestikėjimai derinami su projekto autoriumi.
 - Viaus projekto pokilimus ir tikslinimus prieš įgyvendinimą būdina rasti suderinti su projekto autoriumi.
 - Informacija skirta Projekto ekspertei ir statybos įėjimui gauti.

0	2023	
LAIDA	ĮRĖJIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PAT. DOK. NR.	Processoffice	Kražių g. 25, 01100, Vilnius, +370 5 281 0221, info@processoffice.lt
A1014.0017	UAB "ATODANGOS"	UAB "ATODANGOS" Maironio 11 01 04 Vilnius +370 6 80960 info@atodangos.lt R. Žilinskis
	UAB "NEUTRALE"	Žemaitės g. 67A, Vilnius
38510.0063	PDV	E. Štarkas
LT	Statybas:	LIETUVOS NACIONALINIS MUZEJUS
	Adresas:	Arsenalų g. 1, LT-01143 Vilnius
Dokumento pavadinimas:		MANSARDOS IR ANTRESOLĖS PLANAI, Procesų valdymas ir automatizacija M1-100
Dokumento žymuo:		PQ - 1055 - TP - PVA - B04
LAPAS LAPŲ		1 1



Sutartiniai žymėjimai

- DSV-XX

Dūmų vožtuvas

DSV-XX

Ugnies vožtuvas
- DT-viršslėgio ventiliatorius

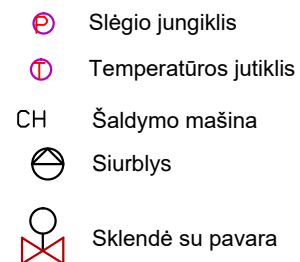
DK-dažnio keitiklis

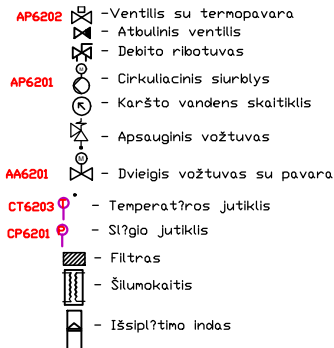
DSL-liukas
- DS-XX

slėgio skirtumo daviklis
- DSM-mygtukas stoglangių atidarymui

- Pastaba:
- 1.automatikos įrenginių parametrus bei kabelių tipus tikslinti DP, kai bus žinomi tikslūs įrenginių gamintojai.
 - 2.Šildymo, slėgio ir kt. parametrus žiūrėti ŠVOK dalyse.
 3. Perduodamus signalus tikslinti DP metu.
 4. Kabeliai sienose, lubose, grindyse, stovuose tiesiami vamzdžiuose.

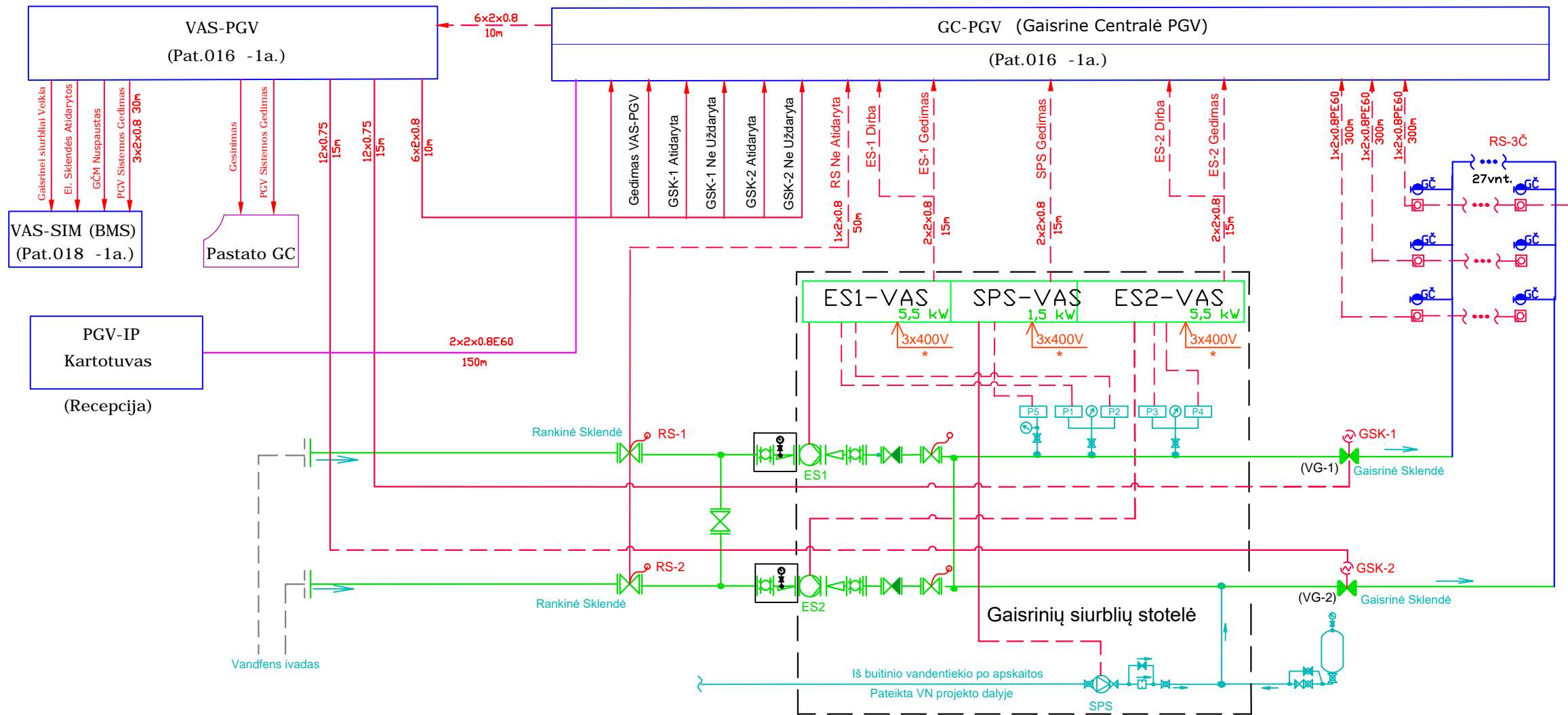
0	2023							
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)						
KVAL. PAT. DOK. NR.	<div>Processoffice</div> <div>Kražių g. 25, 01108, Vilnius. +370 5 261 0221, info@processoffice.lt</div>				Statinio projekto pavadinimas: KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1 (u.k. 24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS			
	<div>ATODANGOS</div> <div>UAB "ATODANGOS"</div> <div>Maironio 11 01124 Vilnius +370618 80950 info@atodangos.lt</div>							
	A1014, 0817	PV, PDV	R. Zilinskas					2023-04
	<div>NEUTRALÉ</div> <div>UAB "Neutralé"</div> <div>Žirmūnų g. 67A, vilnius</div>				Dokumento pavadinimas: VAS-DS principinė schema			
38510	PDV	E. Šatrauskas		2023-04				
LT	Statytojas: LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS Adresas: Arsenalo g. 1, LT-01143 Vilnius				Dokumento žymuo: PO - 1056 - TP - PVA - B05		LAPAS	LAPŲ
							1	1

[illegible]

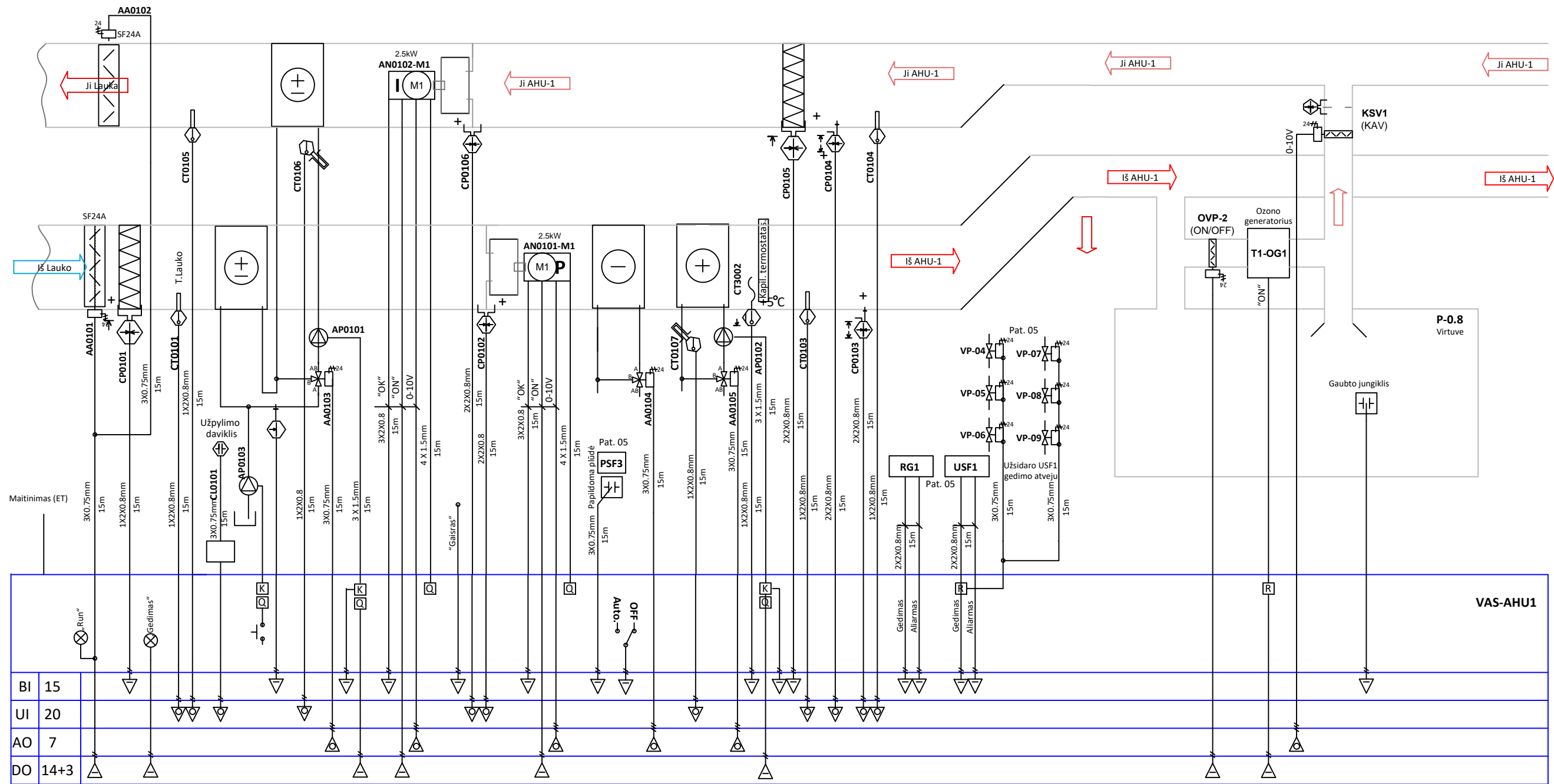


																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
P	Slėgio jungiklis
GČ	Mygtukas gaisrinio čiaupo spintelėje

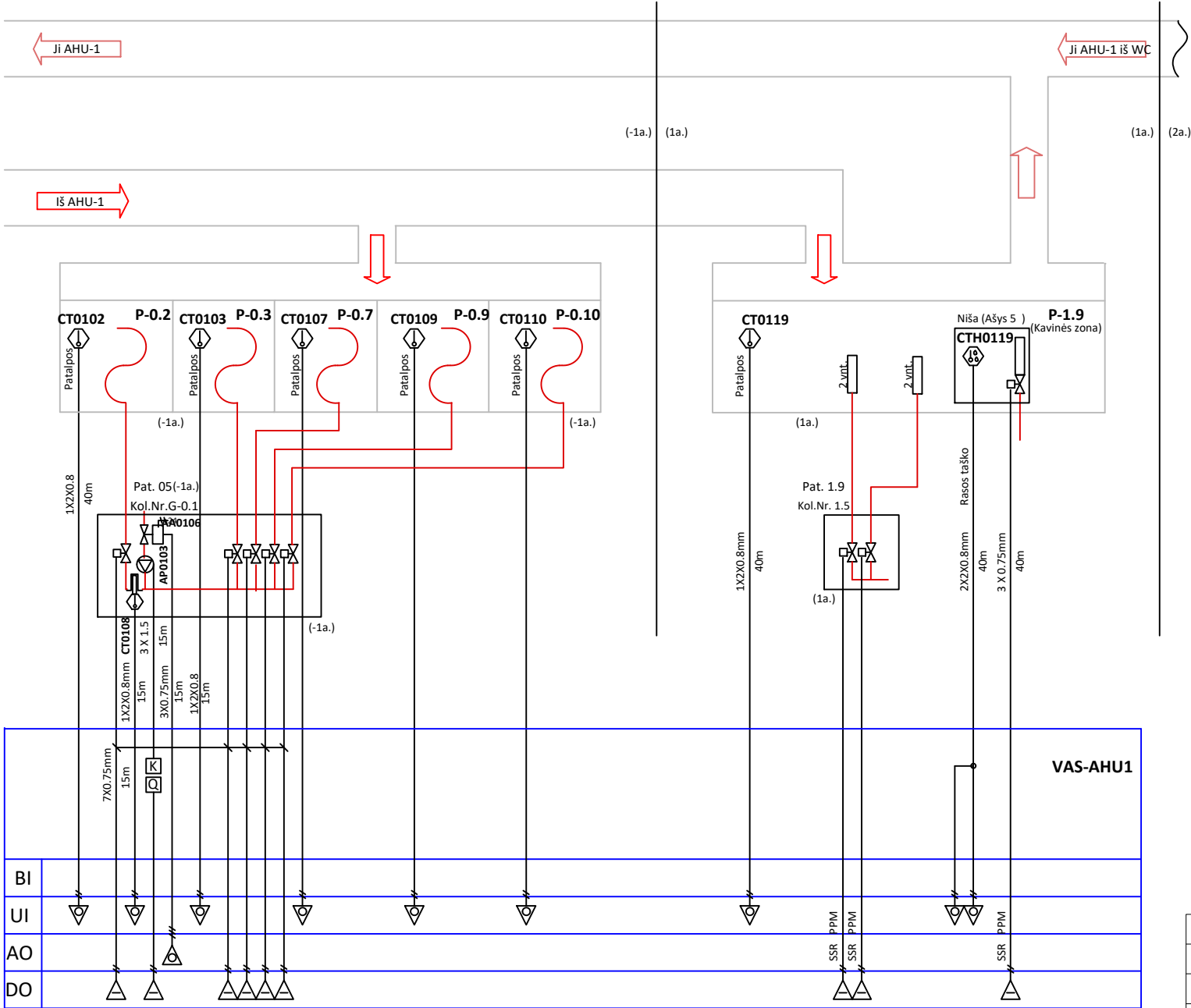


0	2023			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PAT. DOK. NR.	Processoffice		Statinio projekto pavadinimas:	
	Kražių g. 25, 01108, Vilnius. +370 5 261 0221, info@processoffice.lt		KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1 (u.k. 24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
A1014, 0817	UAB "ATODANGOS"			
	Maironio 11 01124 Vilnius +370618 80950 info@atodangos.lt			
	PV, PDV	R. Žilinskas	2023-04	
	NEUTRALÉ		UAB "Neutralė"	
			Žirmūnų g. 67A, Vilnius	
38510	PDV	E. Štrauskas	2023-04	Dokumento pavadinimas:
				Priešgaisrinės siurblinės schema
				0
LT	Statytojas:		Dokumento žymuo:	LAPAS LAPŲ
	LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS		PO - 1056 - TP - PVA - B08	
	Adresas: Arsenalo g. 1, LT-01143 Vilnius			1 1



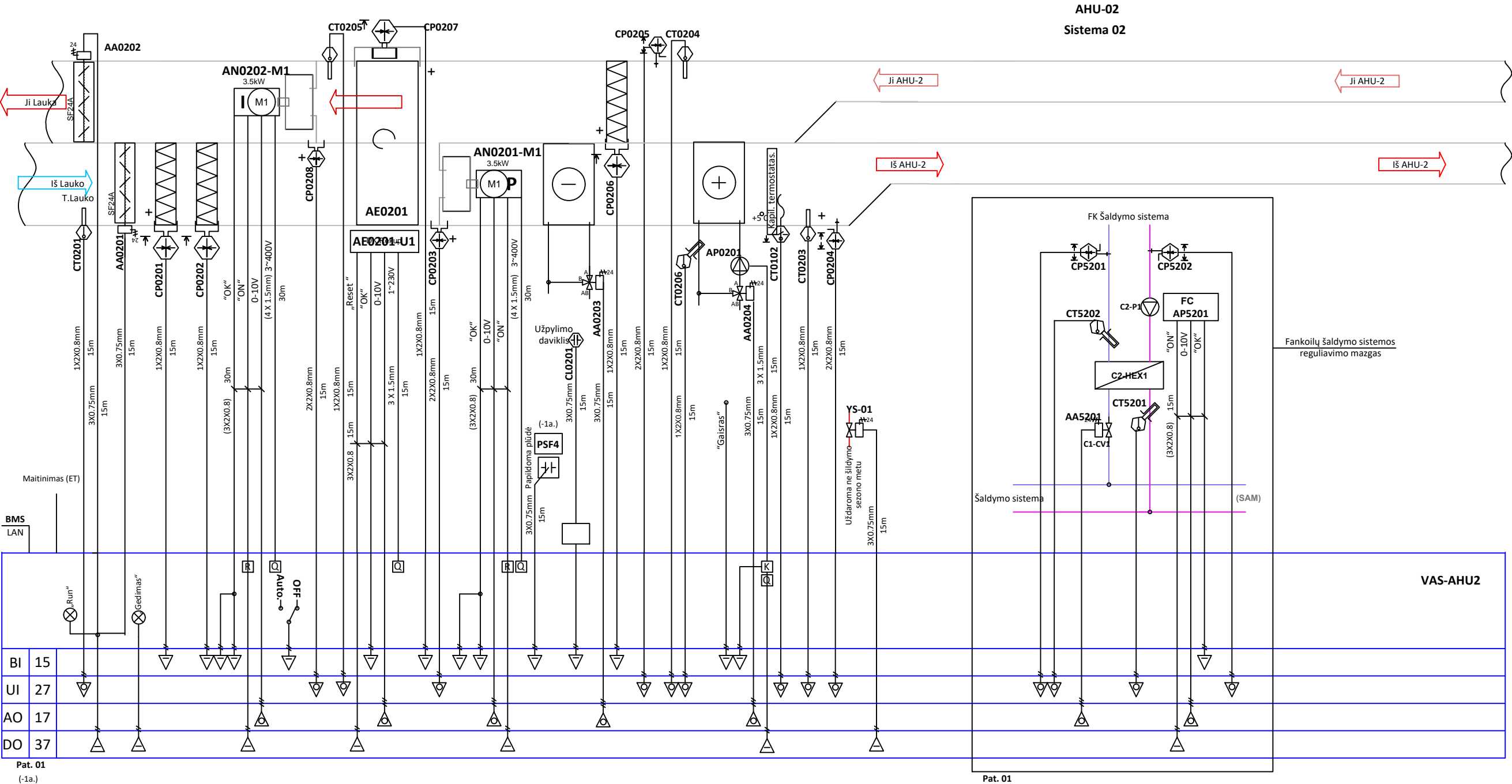
Pat. 05
(-1a.)

0	2023				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PAT. DOK. NR.	<div>Processoffice</div> <div>Kražių g. 25, 01108, Vilnius. +370 5 261 0221, info@processoffice.lt</div> <div><div>ATA DANGOS</div><div>UAB "ATODANGOS"</div><div>Maironio 11 01124 Vilnius +370 618 80950 info@atodangos.lt</div></div>			Statinio projekto pavadinimas: KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1 (u.k. 24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
	A1014, 0817	PV, PDV	R. Žilinskas		
	<div>NEUTRALÉ</div> <div>UAB "Neutralė"</div> <div>Žirmūnų g. 67A, Vilnius</div>				
38510, 0953	PDV	E. Šatrauskas		2023-04	Dokumento pavadinimas:
					PVS STRUKTŪRINĖ SCHEMA AHU1
					0
LT	Statytojas: LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS Adresas: Arsenalo g. 1, LT-01143 Vilnius			Dokumento žymuo: PO - 1056 - TP - PVA - B09	
				LAPAS	LAPŲ
				1	13

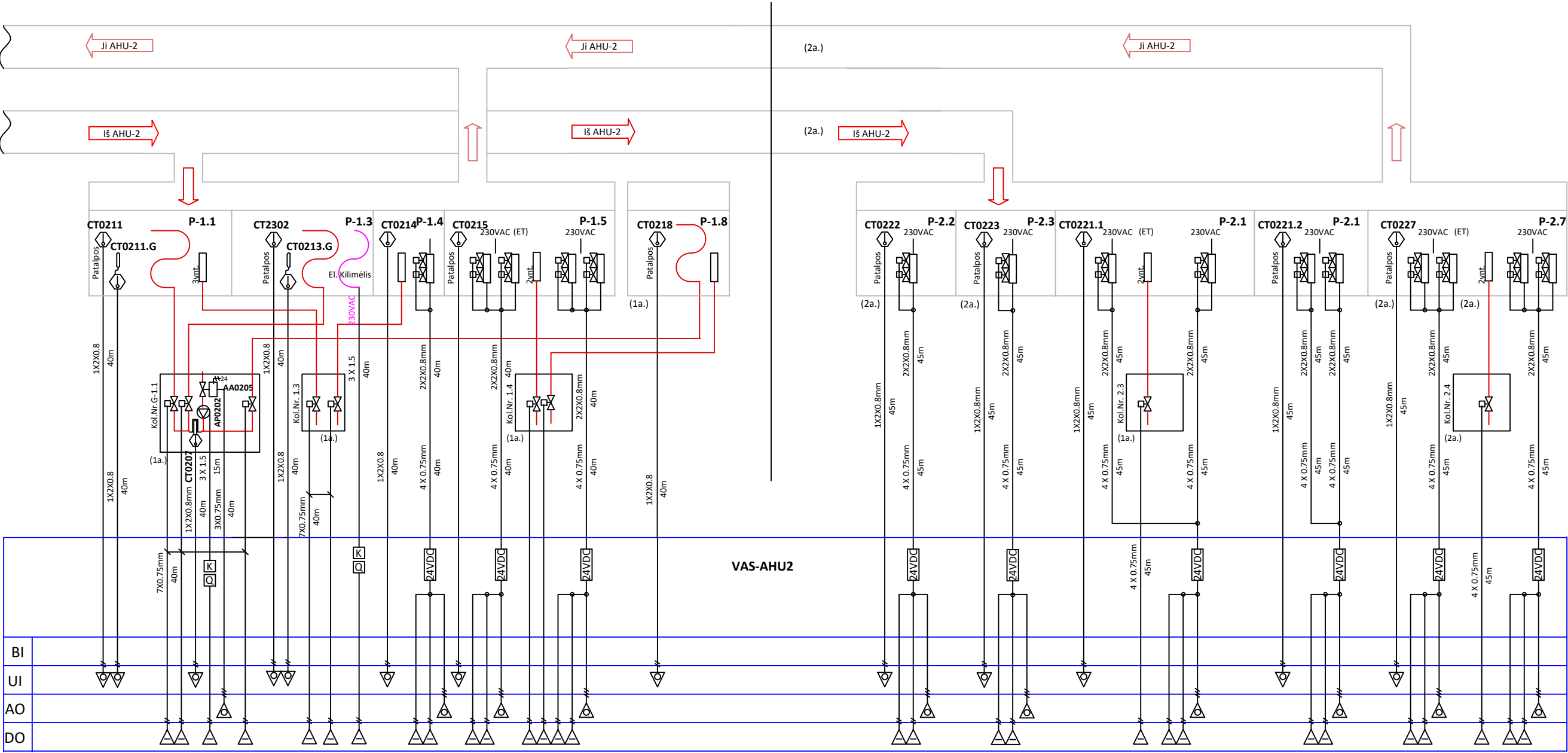


Pat. 05
(-1a.)

0	2023											
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)										
KVAL. PAT. DOK. NR.	<div>Processoffice</div> <div>Kražių g. 25, 01108, Vilnius. +370 5 261 0221, info@processoffice.lt</div>					Statinio projekto pavadinimas: KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1 (u.k. 24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS						
	<div>ATO DANGOS</div> <div>UAB "ATODANGOS"</div> <div>Maironio 11 01124 Vilnius +370618 80950 info@atodangos.lt</div>											
	A1014, 0817	PV, PDV	R. Žilinskas		2023-04							
		<div>NEUTRALÉ</div> <div>UAB "Neutralé"</div> <div>Žirmūnų g. 67A, vilnius</div>										
38510, 0953	PDV	E. Šatrauskas		2023-04	Dokumento pavadinimas:					LAIDA		
					PVS STRUKTŪRINĖ SCHEMA AHU1					0		
LT	Statytojas:					Dokumento žymuo:					LAPAS	LAPŲ
	LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS					PO - 1056 - TP - PVA - B09					2	13
Adresas: Arsenalo g. 1, LT-01143 Vilnius												

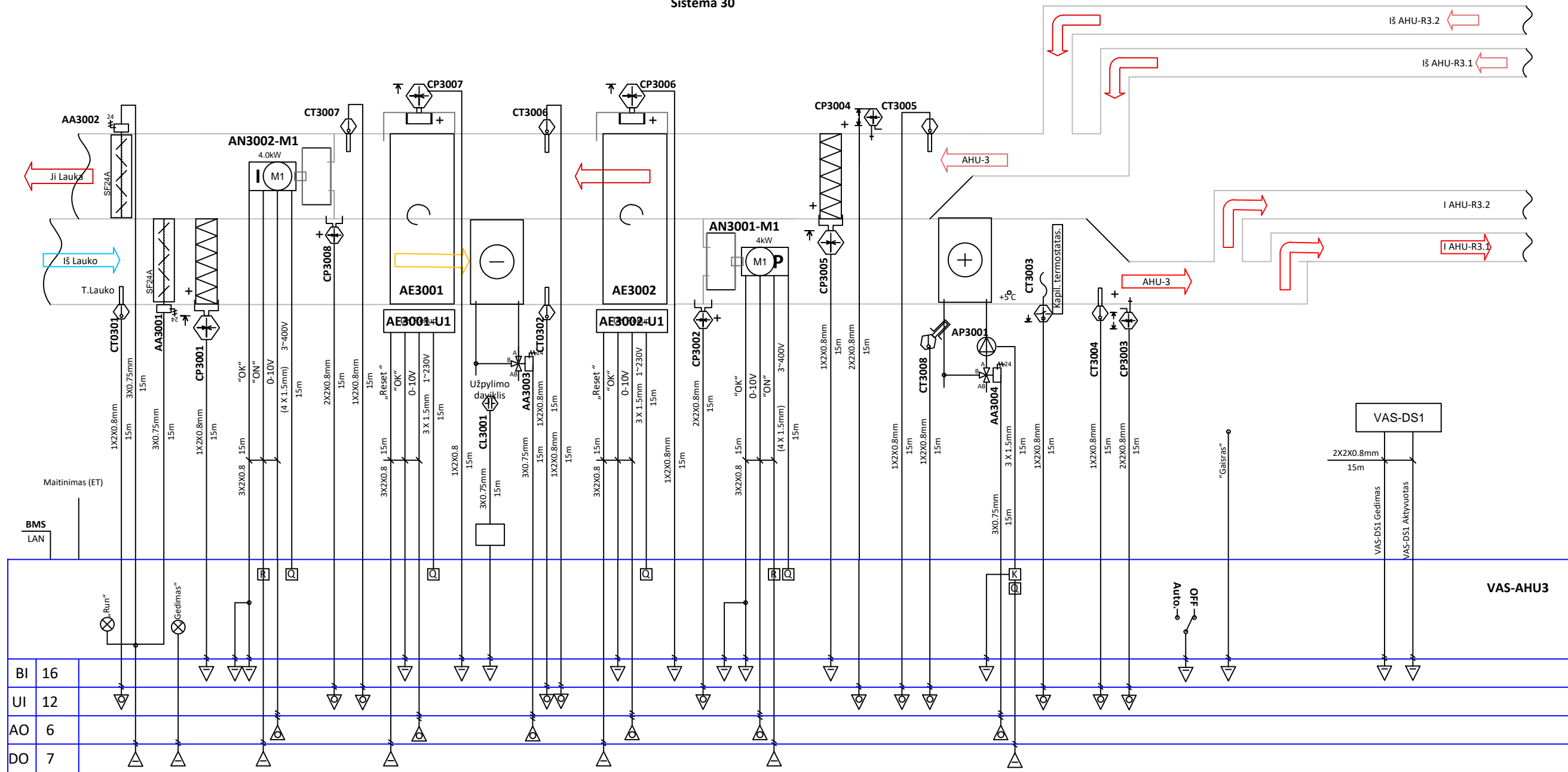


0	2023						
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PAT. DOK. NR.	<div>Processoffice</div> <div>Kražių g. 25, 01108, Vilnius. +370 5 261 0221, info@processoffice.lt</div>			Statinio projekto pavadinimas: KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1 (u.k. 24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS			
	<div>ATO DANGOS</div> <div>UAB "ATODANGOS"</div> <div>Maironio 11 01124 Vilnius +370618 80950 info@atodangos.lt</div>						
	A1014, 0817	PV, PDV	R. Žilinskas			2023-04	
		<div>NEUTRALÉ</div> <div>UAB "Neutralė"</div> <div>Žirmūnų g. 67A, vilnius</div>					
38510, 0953	PDV	E. Šatrauskas		2023-04	Dokumento pavadinimas:	LAIDA	
					PVS STRUKTŪRINĖ SCHEMA AHU2	0	
LT	Statytojas: LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS Adresas: Arsenalo g. 1, LT-01143 Vilnius				Dokumento žymuo: PO - 1056 - TP - PVA - B09	LAPAS	LAPŲ
						3	13



0	2023						
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PAT. DOK. NR.	<div>Processoffice</div> <div>Kražių g. 25, 01108, Vilnius. +370 5 261 0221, info@processoffice.lt</div>			Statinio projekto pavadinimas: KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1 (u.k. 24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS			
	<div>ATO DANGOS</div> <div>UAB "ATODANGOS"</div> <div>Maironio 11 01124 Vilnius +370618 80950 info@atodangos.lt</div>						
	A1014, 0817	PV, PDV	R. Žilinskas				2023-04
		<div>NEUTRALÉ</div> <div>UAB "Neutralė"</div> <div>Žirmūnų g. 67A, vilnius</div>					
38510, 0953	PDV	E. Štrauskas		2023-04	Dokumento pavadinimas:	LAIDA	
					PVS STRUKTŪRINĖ SCHEMA AHU2	0	
LT	Statytojas:				Dokumento žymuo:	LAPAS	LAPŲ
	LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS				PO - 1056 - TP - PVA - B09	4	13
	Adresas: Arsenalo g. 1, LT-01143 Vilnius						

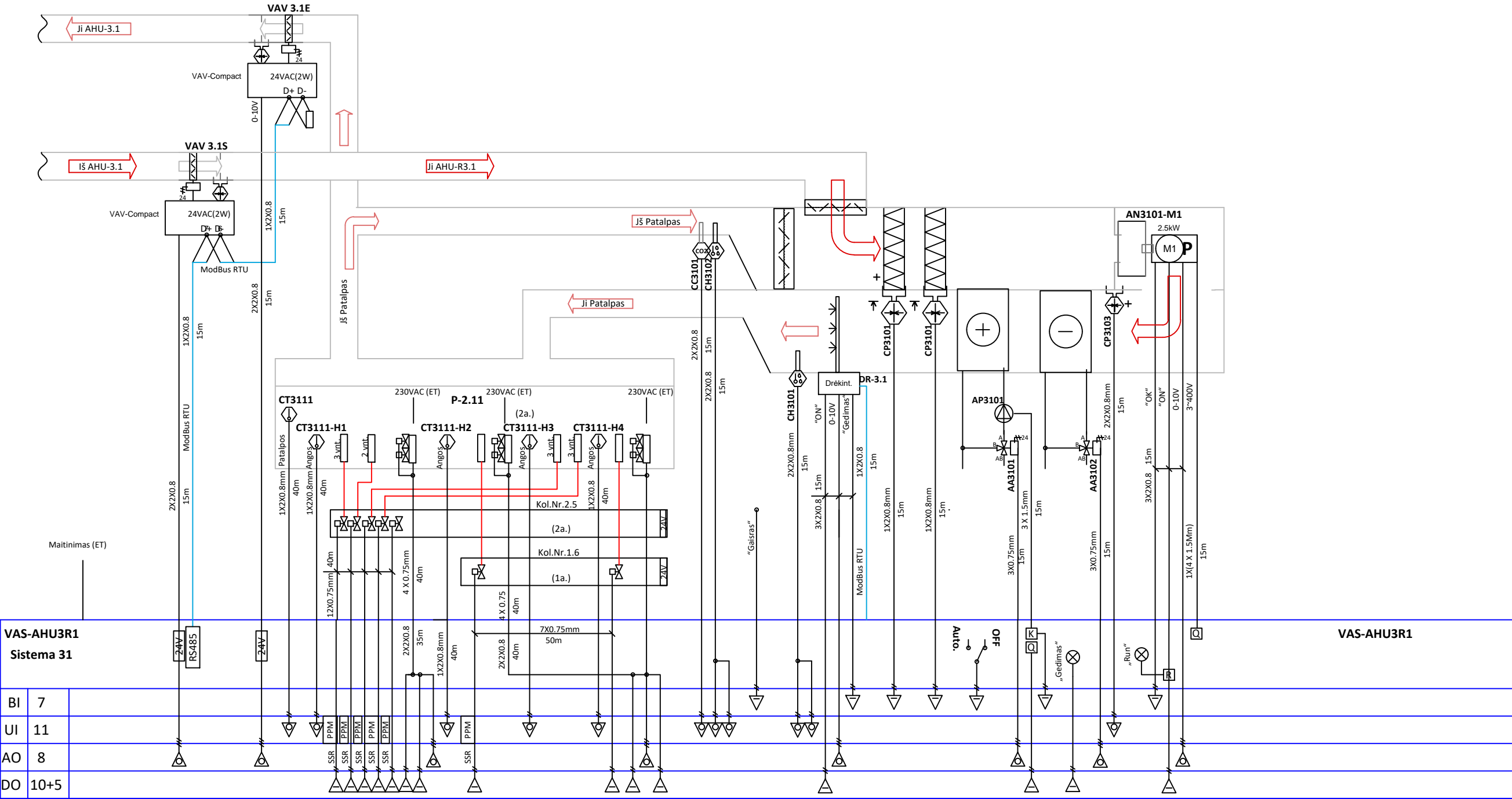
AHU-03
Sistema 30



Pat. 4.1
(4a.)

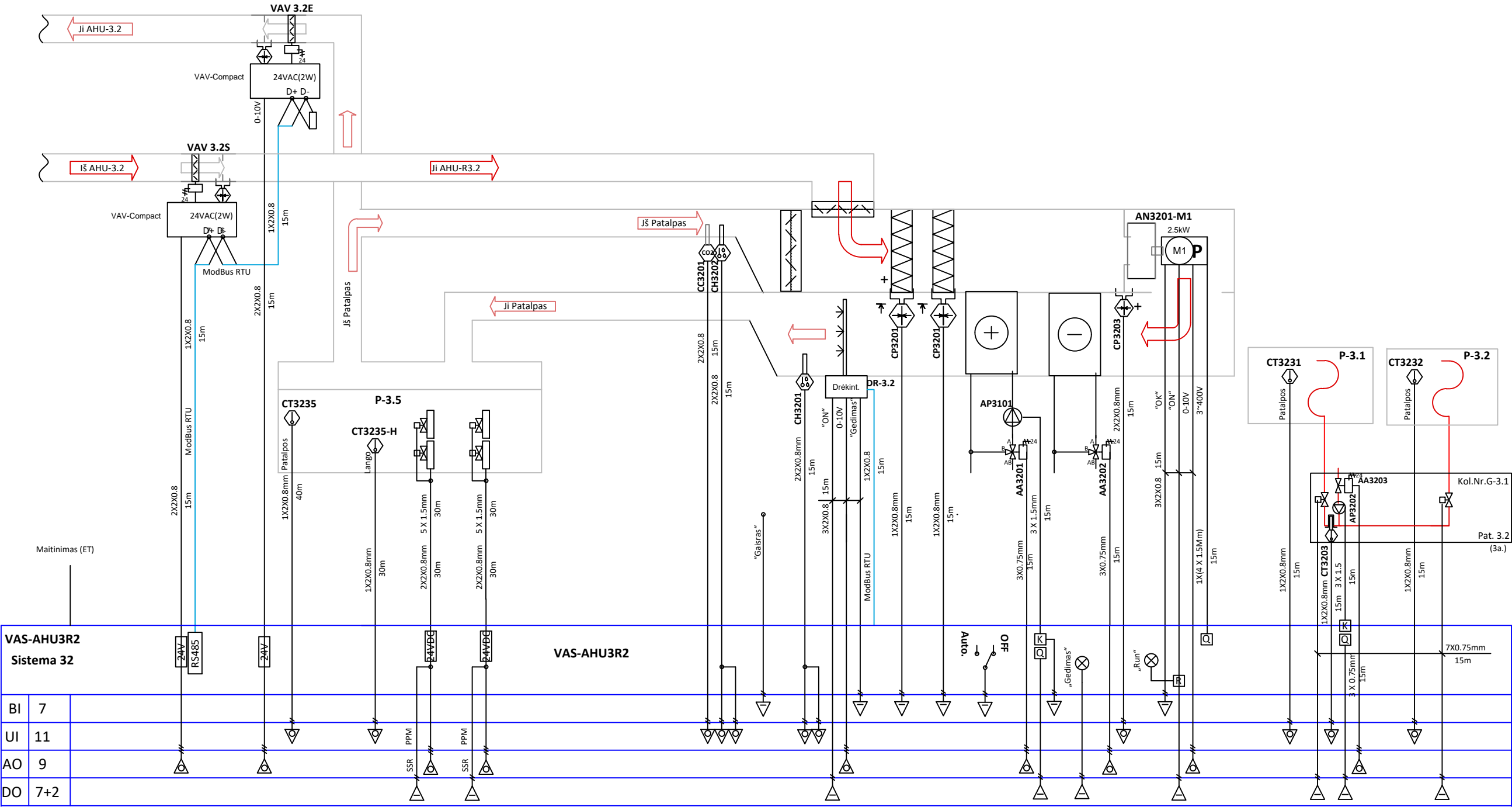
0	2023	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PAT. DOK. NR.	<div>Processoffice</div> <div>Kražių g. 25, 01108, Vilnius. +370 5 261 0221, info@processoffice.lt</div> <div>UAB "ATODANGOS"</div> <div>Maironio 11 01124 Vilnius +370 618 80950 info@atodangos.lt</div>	Statinio projekto pavadinimas: KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1 (u.k. 24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
A1014, 0817	PV, PDV	R. Zilinskas2023-04
	<div>NEUTRALÉ</div> <div>UAB "Neutralė"</div> <div>Žirmūnų g. 67A, Vilnius</div>	
38510, 0953	PDV	E. Šatrauskas2023-04
LT	Statytojas: LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS Adresas: Arsenalo g. 1, LT-01143 Vilnius	Dokumento žymuo: PO - 1056 - TP - PVA - B09

LAIDA	LAPAS	LAPŲ
0	5	13

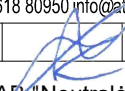



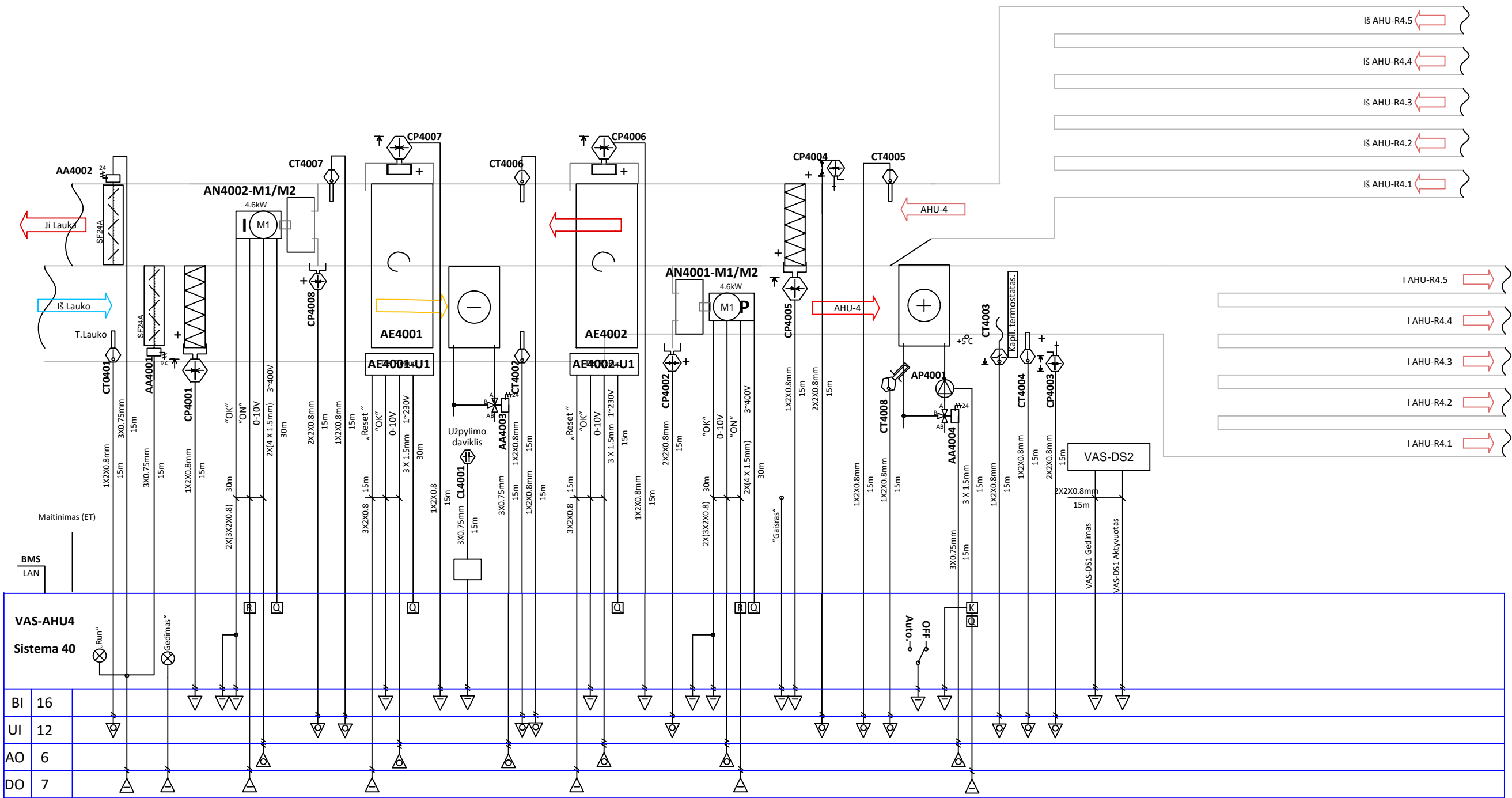
(3a.)

0	2023					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PAT. DOK. NR.	<div>Processoffice</div> <div>Kražių g. 25, 01108, Vilnius. +370 5 261 0221, info@processoffice.lt</div>			<div>Statinio projekto pavadinimas:</div> <div>KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1 (u.k. 24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS</div>		
	<div>ATO DANGOS</div> <div>UAB "ATODANGOS"</div> <div>Maironio 11 01124 Vilnius +370618 80950 info@atodangos.lt</div>					
	A1014, 0817	PV, PDV	R. Žilinskas			
	<div>NEUTRALÉ</div> <div>UAB "Neutralė"</div> <div>Žirmūnų g. 67A, Vilnius</div>			<div>Dokumento pavadinimas:</div> <div>PVS STRUKTŪRINĖ SCHEMA AHU3.1</div>		
38510, 0953	PDV	E. Štrauskas				2023-04
LT	Statytojas:			Dokumento žymuo:		
	LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS			PO - 1056 - TP - PVA - B09		
	Adresas: Arsenalo g. 1, LT-01143 Vilnius			LAPAS	LAPŲ	
				6	13	



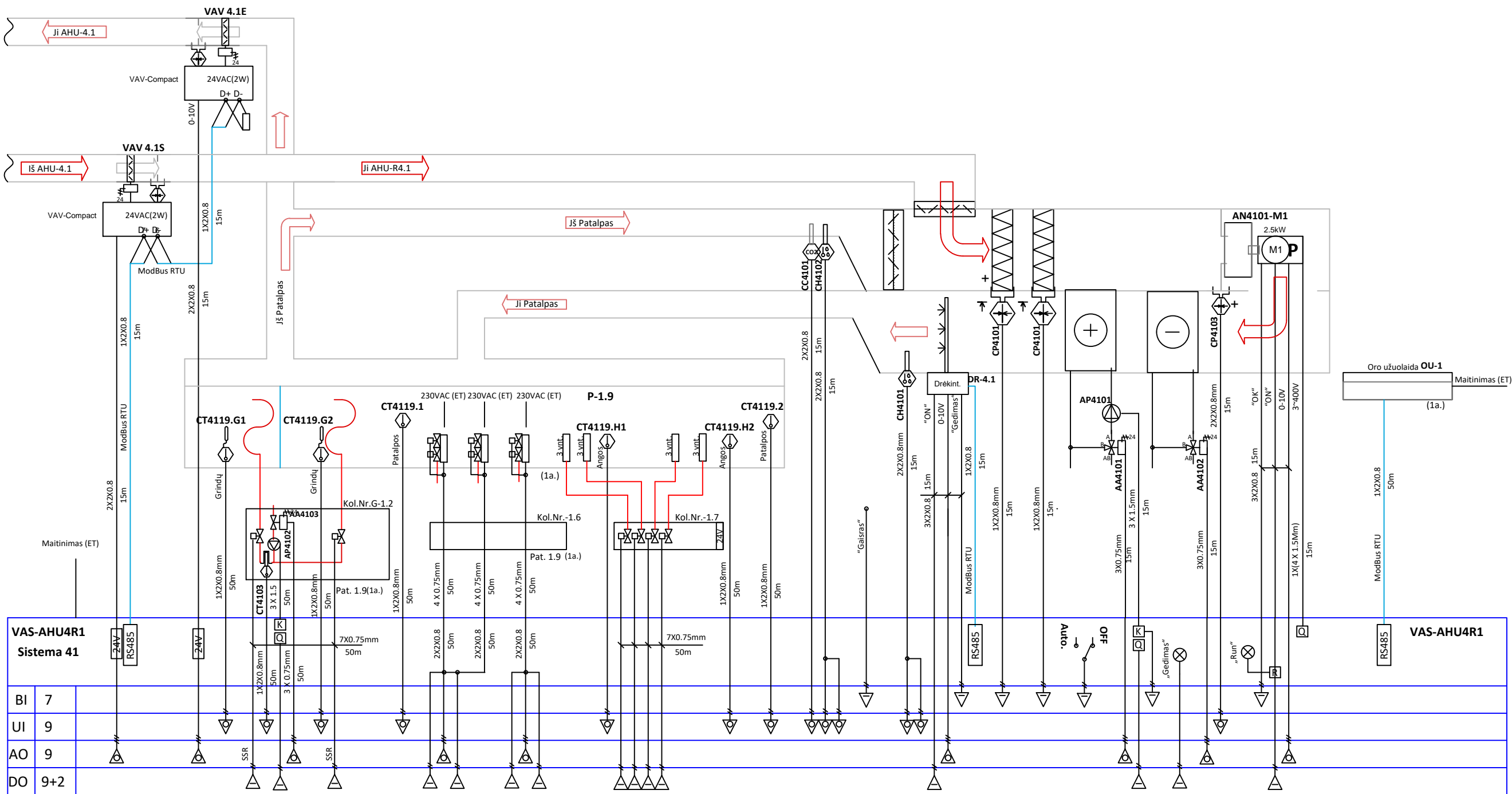
Pat. 3.2 (3a.)

0	2023					
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PAT. DOK. NR.	<div>Processoffice</div> <div>Kražių g. 25, 01108, Vilnius. +370 5 261 0221, info@processoffice.lt</div>		<div>Statinio projekto pavadinimas:</div> <div>KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1 (u.k. 24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS</div>			
	<div>ATO DANGOS</div> <div>UAB "ATODANGOS"</div> <div>Maironio 11 01124 Vilnius +370618 80950 info@atodangos.lt</div>					
A1014, 0817	PV, PDV	R. Žilinskas		2023-04	<div>Dokumento pavadinimas:</div> <div>PVS STRUKTŪRINĖ SCHEMA AHU3.2</div>	
	<div>NEUTRALÉ</div> <div>UAB "Neutralė"</div> <div>Žirmūnų g. 67A, Vilnius</div>					
38510, 0953	PDV	E. Šatrauskas		2023-04		
LT	Statytojas:		Dokumento žymuo:		LAPAS	LAPŲ
	LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS		PO - 1056 - TP - PVA - B09		7	13
	Adresas: Arsenalo g. 1, LT-01143 Vilnius					



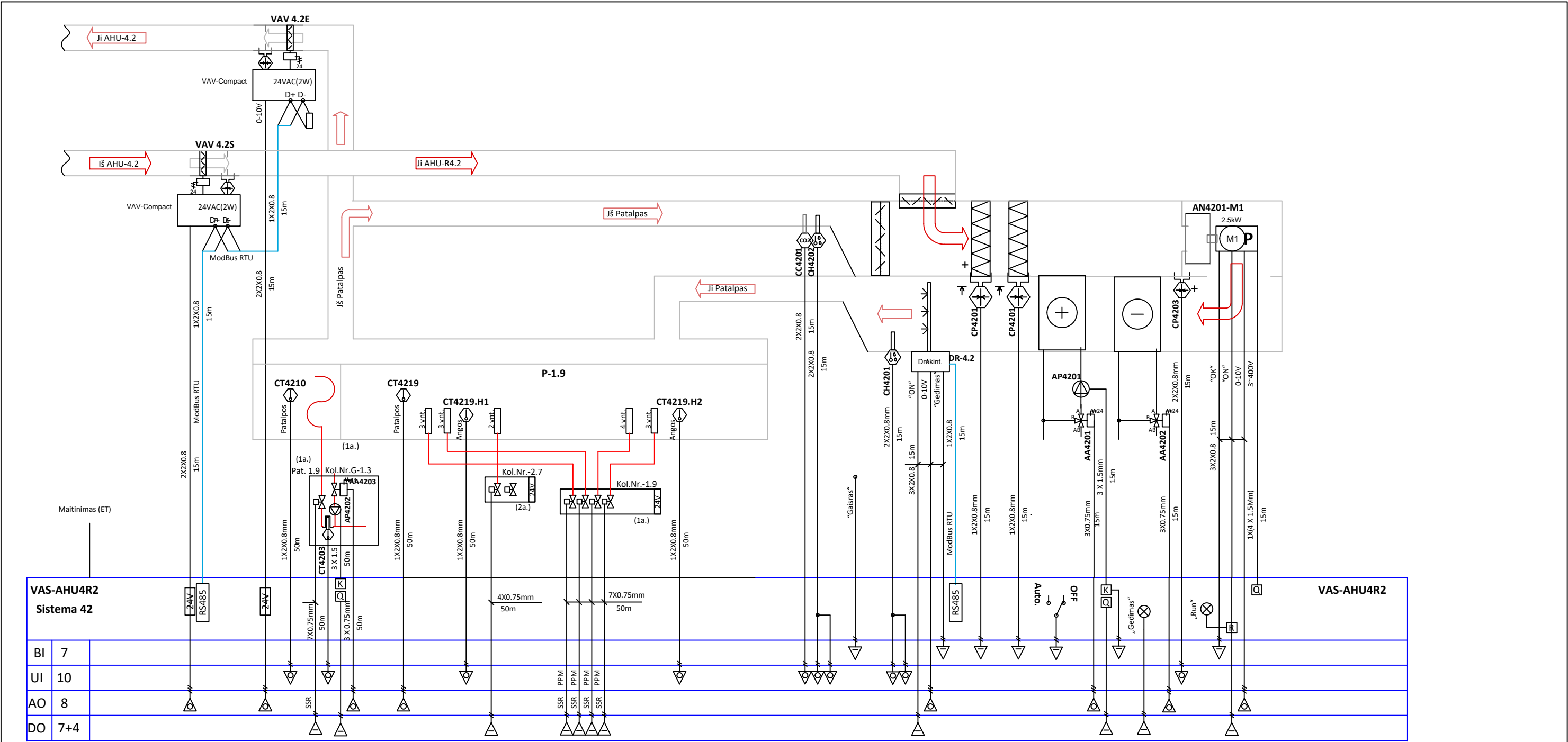
Pat. 3.12
(3a.)

0	2023						
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PAT. DOK. NR.	<div>Processoffice</div> <div>Kražių g. 25, 01108, Vilnius. +370 5 261 0221, info@processoffice.lt</div>		<div>Statinio projekto pavadinimas:</div> <div>KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1 (u.k. 24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS</div>				
	<div>UAB "ATODANGOS"</div> <div>Maironio 11 01124 Vilnius +370618 80950 info@atodangos.lt</div>						
	A1014, 0817	PV, PDV				R. Zilinskas	2023-04
		<div>NEUTRALÉ</div> <div>UAB "Neutralė"</div> <div>Žirmūnų g. 67A, Vilnius</div>					
38510, 0953	PDV	E. Šatrauskas		2023-04	<div>Dokumento pavadinimas:</div> <div>PVS STRUKTŪRINĖ SCHEMA AHU4</div>	LAIDA	
						0	
LT	Statytojas:		Dokumento žymuo:			LAPAS	LAPŲ
	LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS		PO - 1056 - TP - PVA - B09				
	Adresas: Arsenalo g. 1, LT-01143 Vilnius					8	13





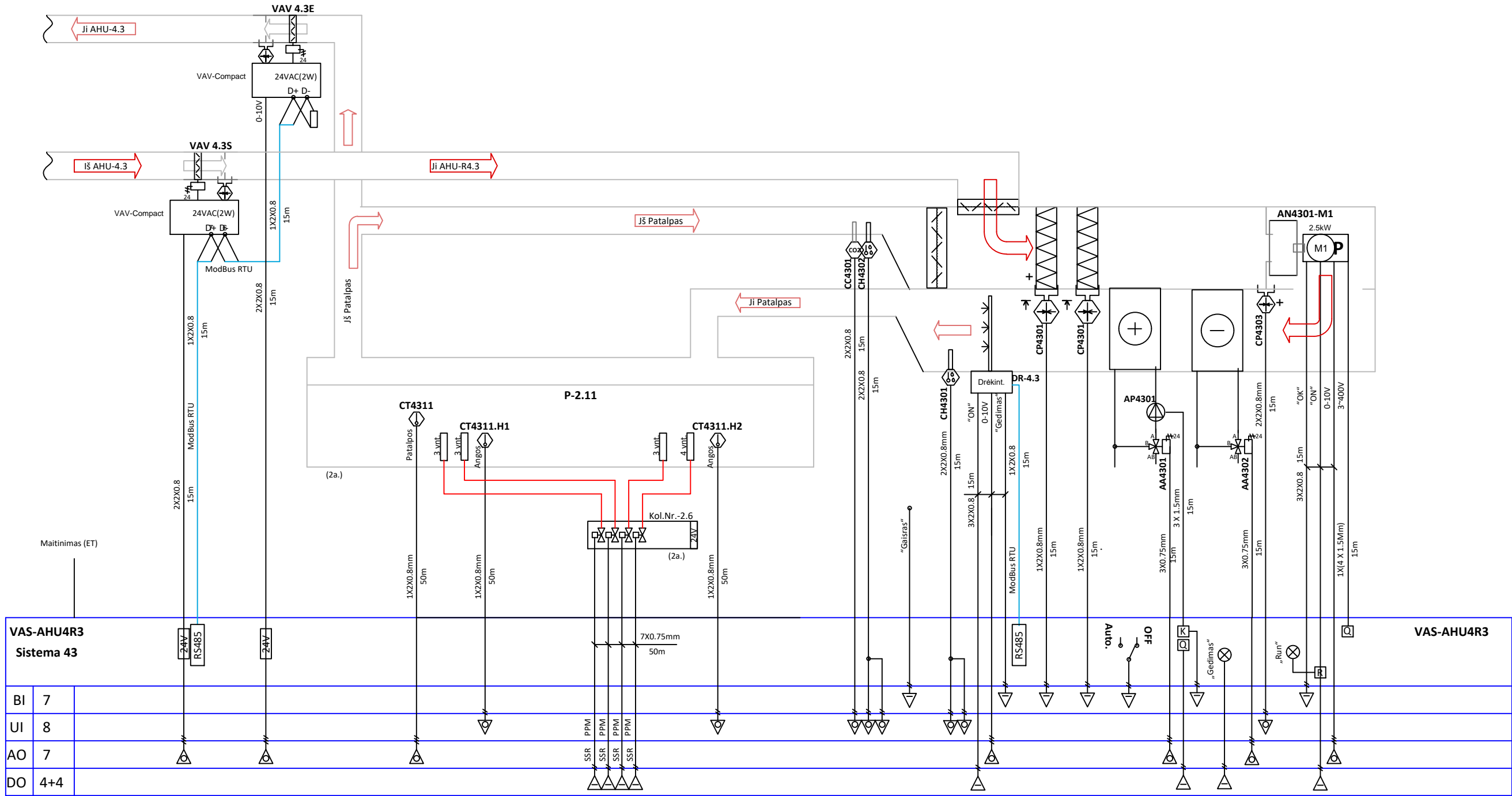
(3a.)

0	2023							
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)						
KVAL. PAT. DOK. NR.	<div>Processoffice</div> <div>Kražių g. 25, 01108, Vilnius. +370 5 261 0221, info@processoffice.lt</div>				<div>Statinio projekto pavadinimas:</div> <div>KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1 (u.k. 24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS</div>			
	<div>ATODANGOS</div> <div>UAB "ATODANGOS"</div> <div>Maironio 11 01124 Vilnius +370 618 80950 info@atodangos.lt</div>							
A1014, 0817	PV, PDV	R. Žilinskas		2023-04				
	<div>NEUTRALÉ</div> <div>UAB "Neutralé"</div> <div>Žirmūnų g. 67A, Vilnius</div>							
38510, 0953	PDV	E. Štrauskas			2023-04	<div>Dokumento pavadinimas:</div> <div>PVS STRUKTŪRINĖ SCHEMA AHU4.1</div>	LAIDA	
							0	
LT	Statytojas:				Dokumento žymuo:		LAPAS	LAPŲ
	LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS				PO - 1056 - TP - PVA - B09		9	13
Adresas: Arsenalo g. 1, LT-01143 Vilnius								



(3a.)

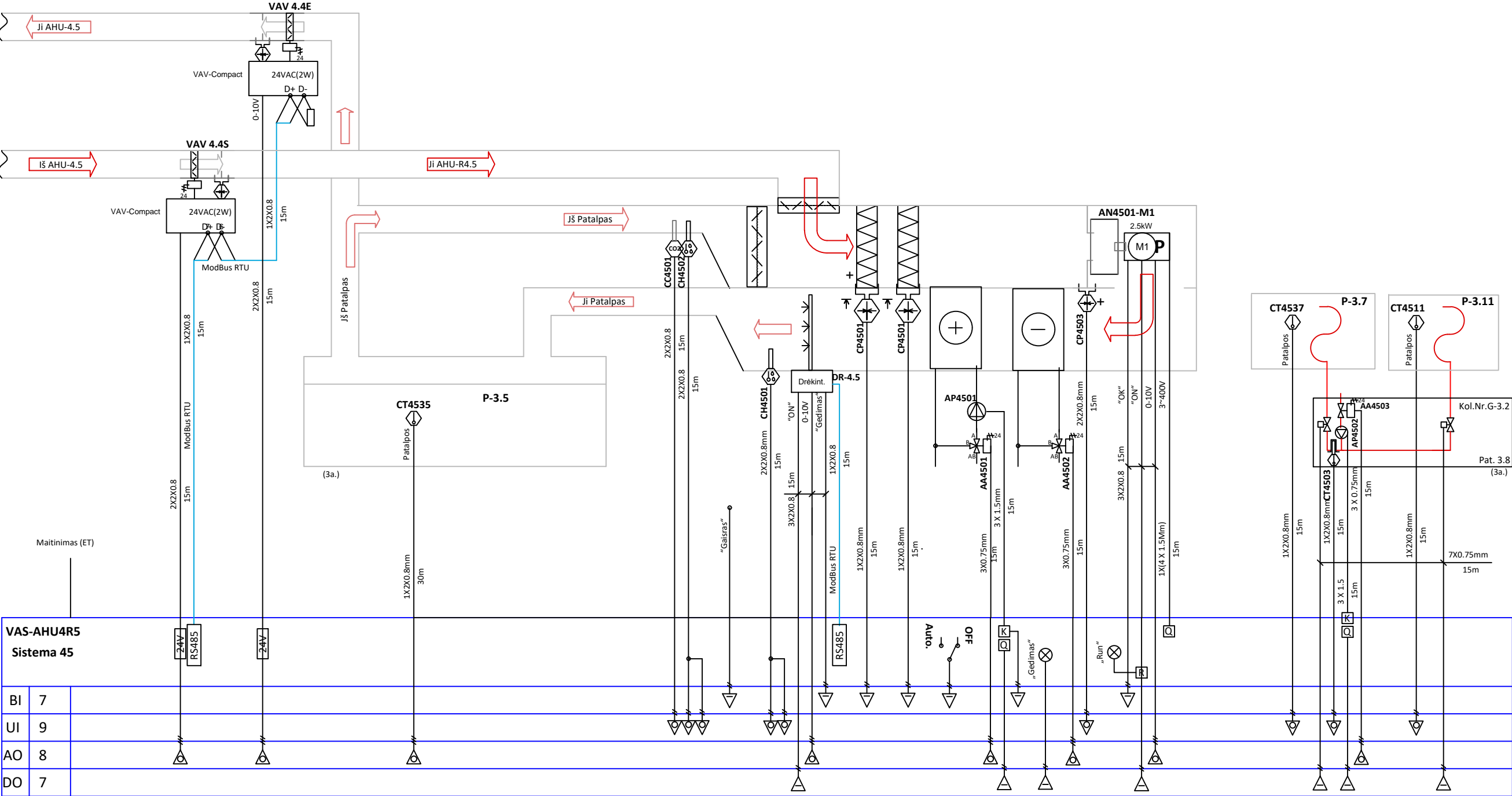
0	2023						
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PAT. DOK. NR.	<div>Processoffice</div> <div>Kražių g. 25, 01108, Vilnius. +370 5 261 0221, info@processoffice.lt</div>			Statinio projekto pavadinimas: KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1 (u.k. 24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS			
	<div>ATO DANGOS</div> <div>UAB "ATODANGOS"</div> <div>Maironio 11 01124 Vilnius +370 618 80950 info@atodangos.lt</div>						
	A1014, 0817	PV, PDV	R. Žilinskas				2023-04
		<div>NEUTRALÉ</div> <div>UAB "Neutralé"</div> <div>Žirmūnų g. 67A, Vilnius</div>					
38510, 0953	PDV	E. Šatrauskas		2023-04	Dokumento pavadinimas:	LAIDA	
					PVS STRUKTŪRINĖ SCHEMA AHU4.2	0	
LT	Statytojas:			Dokumento žymuo:		LAPAS	LAPŲ
	LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS			PO - 1056 - TP - PVA - B09		10	13
	Adresas: Arsenalo g. 1, LT-01143 Vilnius						



0	2023							
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)						
KVAL. PAT. DOK. NR.	<div>Processoffice</div> <div>Kražių g. 25, 01108, Vilnius, +370 5 261 0221, info@processoffice.lt</div>				Statinio projekto pavadinimas: KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1 (u.k. 24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS			
	<div>ATO DANGOS</div> <div>UAB "ATODANGOS"</div> <div>Maironio 11 01124 Vilnius +370 618 80950 info@atodangos.lt</div>							
	A1014, 0817	PV, PDV	R. Žilinskas				2023-04	
		<div>NEUTRALÉ</div> <div>UAB "Neutralė"</div> <div>Žirmūnų g. 67A, Vilnius</div>						
38510, 0953	PDV	E. Šatrauskas			2023-04	Dokumento pavadinimas:	LAIDA	
						PVS STRUKTŪRINĖ SCHEMA AHU4.3	0	
LT	Statytojas:					Dokumento žymuo:	LAPAS	LAPŲ
	LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS					PO - 1056 - TP - PVA - B09		
	Adresas: Arsenalo g. 1, LT-01143 Vilnius						11	13

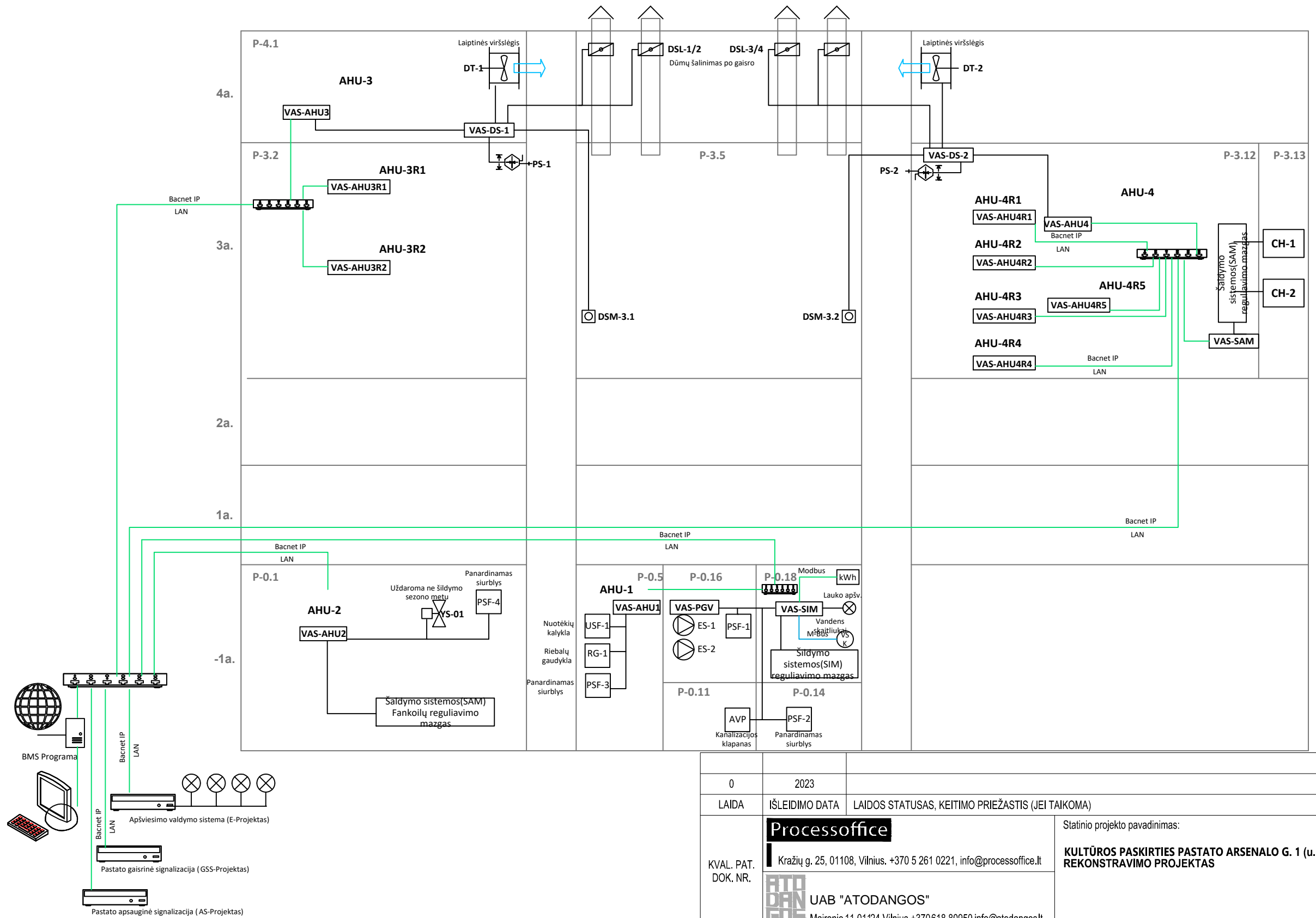




																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----



(3a.)

0	2023					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PAT. DOK. NR.	<div>Processoffice</div> <div>Kražių g. 25, 01108, Vilnius. +370 5 261 0221, info@processoffice.lt</div>				Statinio projekto pavadinimas: KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1 (u.k. 24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
	<div>ATODANGOS</div> <div>UAB "ATODANGOS"</div> <div>Maironio 11 01124 Vilnius +370618 80950 info@atodangos.lt</div>					
A1014, 0817	PV, PDV	R. Zilinskas		2023-04	Dokumento pavadinimas: PVS STRUKTŪRINĖ SCHEMA AHU4.5	
	<div>NEUTRALÉ</div> <div>UAB "Neutralė"</div> <div>Žirmūnų g. 67A, Vilnius</div>					
38510, 0953	PDV	E. Šatrauskas		2023-04	LAIDA	
					0	
LT	Statytojas: LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS Adresas: Arsenalo g. 1, LT-01143 Vilnius				Dokumento žymuo: PO - 1056 - TP - PVA - B09	
					LAPAS	LAPŲ
					13	13



0	2023						
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PAT. DOK. NR.	<div>Processoffice</div> <div>Kražių g. 25, 01108, Vilnius. +370 5 261 0221, info@processoffice.lt</div>			Statinio projekto pavadinimas: KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1 (u.k. 24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS			
	<div>ATODANGOS</div> <div>UAB "ATODANGOS"</div> <div>Maironio 11 01124 Vilnius +370618 80950 info@atodangos.lt</div>						
	A1014, 0817	PV, PDV	R. Žilinskas				2023-04
	<div>NEUTRALÉ</div> <div>UAB "Neutralė"</div> <div>Žirmūnų g. 67A, Vilnius</div>			Dokumento pavadinimas: PVS STRUKTŪRINĖ SCHEMA			
38510, 0953	PDV	E. Šatrauskas				2023-04	
LT	Statytojas: LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS Adresas: Arsenalo g. 1, LT-01143 Vilnius			Dokumento žymuo:		LAPAS	LAPŲ
				PO - 1056 - TP - PVA - B10		1	1



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.38510

Einius Šatrauskas

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 110 kV įtampos), elektroninių ryšių (telekomunikacijų), procesų valdymo ir automatizacijos, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo (elektrotechnikos darbams).

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

Išduotas 2018 m. lapkričio 30 d.

Pirmą kartą išduotas 2018 m. liepos 5 d.

Kvalifikacijos atestatu registras skelbiamas www.spssc.lt

22294



LIETUVOS RESPUBLIKOS
KULTŪROS MINISTERIJA

NEKILNOJAMOJO KULTŪROS PAVELDO APSAUGOS SPECIALISTO KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

2021-08-20 Nr. 0953
(data)

Einius Šatrauskas

(atestuoto specialisto vardas, pavardė)

Tvarkybos darbų projektų rengimas ir vadovavimas projektavimui – inžinerinių komunikacijų projektavimas.

Tvarkybos darbų projektų vykdymo priežiūra ir vadovavimas tvarkybos darbų projektų vykdymo priežiūrai – tvarkybos darbų projektų sprendinių įgyvendinimo priežiūra (inžinerinių komunikacijų)

(nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos veikla (-os) ir specializacija (-os))

Lietuvos Respublikos kultūros ministras

A. V.
Simonas Kairys

(vardas ir pavardė)

(parašas)

A 0953