



<u>PROJEKTO PAVADINIMAS:</u>	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
<u>ADRESAS:</u>	Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus
<u>SKLYPO KADASTRINIS NR.:</u>	1101/0001:19, 1101/0001:17
<u>UŽSAKOVAS:</u>	Alytaus miesto savivaldybės administracija
<u>STATYTOJAS:</u>	Alytaus miesto savivaldybė
<u>STATINIO KATEGORIJA:</u>	Ypatingieji statiniai
<u>STATYBOS RŪŠIS:</u>	Nauja statyba
<u>STATINIO NAUDOJIMO PASKIRTIS:</u>	Gamybos paskirties
<u>PROJEKTO RENGIMO ETAPAS:</u>	Techninis projektas
<u>BYLA:</u>	IN2401-01-TP-PVA

Direktorius	Marius Matuliukštis
PV	Marius Matuliukštis KA 33679
PDV	Maksimas Voitenko 37310

2024 m.



PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS				
Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD	0	Bendroji	
2.	SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo planas)	
3.	SA	0	Architektūrinė (statinio architektūra)	
4.	SK	0	Konstrukcinė (statinio konstrukcijos)	
5.	T	0	Technologijos	
6.	VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	
7.	LVN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	
8.	ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	
9.	E	0	Elektrotechninė	
10.	ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų)	
11.	AS	0	Apsauginės signalizacijos	
12.	GSS	0	Gaisrinės signalizacijos	
13.	PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos	
14.	ŠT	0	Šilumos gamybos ir tiekimo	
15.	GS	0	Gaisrinės saugos	
16.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	
17.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	



BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Tekstiniai dokumentai

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Lapų	Pastabos
1.	IN2401-01-TP-PVA.BŽ	Bylos sudėties žiniaraštis	2	
2.	IN2401-01-TP-PVA.AR	Aiškinamasis raštas	10	
3.	IN2401-01-TP-PVA.TS	Techninės specifikacijos	19	
4.	IN2401-01-TP-PVA.SŽ	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	4	

Grafiniai dokumentai

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Lapų	Pastabos
1.	IN2401-01-TP-PVA.B-01	Pirmo aukšto planas su automatikos tinklais M1:100	1	
2.	IN2401-01-TP-PVA.B-02	Antro aukšto planas su automatikos tinklais M1:100	1	
3.	IN2401-01-TP-PVA.B-03	Stogo planas su automatikos tinklais M1:100	1	
4.	IN2401-01-TP-PVA.B-04	Siurblinės planas su automatikos tinklais M1:100	1	
5.	IN2401-XX-TP-PVA.B-05	Sklypo planas su automatikos tinklais M1:500	1	

0	2025-02	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Architecture Construction Engineering		Statinio projekto pavadinimas Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas	
KA33679	PV	M. Matuliukštis	Statinio numeris ir pavadinimas	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB ENERGUS GROUP Sanavorių pr. 176C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt		Gamybos paskirties pastatas	
37310	PDV	M. Voitenko	Dokumento pavadinimas	Laida
			Bylos sudėties žiniaraštis	0
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Statytojas: Alytaus rajono savivaldybė		Žymuo IN2401-01-TP-PVA.BŽ	Lapas 1 Lapų 2



Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Lapų	Pastabos
	E pastato dalis			
6.	IN2401-01-TP-PVA.B-06	Pastato valdymo sistemos tinklo funkcinė schema	1	
7.	IN2401-01-TP-PVA.B-07	Grindinio šildymo automatikos funkcinė schema	1	
8.	IN2401-01-TP-PVA.B-08	Ventiliatorių automatikos funkcinė schema	1	
9.	IN2401-01-TP-PVA.B-09	Apšvietimo valdymo funkcinė schema	1	
10.	IN2401-01-TP-PVA.B-10	Orinio šildymo automatikos funkcinė schema	1	
11.	IN2401-01-TP-PVA.B-11	Kontrolinės apskaitos sistemos funkcinė schema	1	
12.	IN2401-01-TP-PVA.B-12	Ugnies vožtuvų ir dūmų šalinimo langų automatikos funkcinė schema	1	
13.	P pastato dalis			
14.	IN2401-01-TP-PVA.B-13	Grindinio šildymo automatikos funkcinė schema	1	
15.	IN2401-01-TP-PVA.B-14	Ventiliatorių automatikos funkcinė schema	1	
16.	IN2401-01-TP-PVA.B-15	Apšvietimo valdymo funkcinė schema	1	
17.	IN2401-01-TP-PVA.B-16	Orinio šildymo automatikos funkcinė schema	1	
18.	IN2401-01-TP-PVA.B-17	Kontrolinės apskaitos sistemos funkcinė schema	1	
19.	IN2401-01-TP-PVA.B-18	Ugnies vožtuvų ir dūmų šalinimo langų automatikos funkcinė schema	1	
	Bendra dalis			
20.	IN2401-01-TP-PVA.B-19	Nuotekų siurblių automatikos funkcinė schema	1	
21.	IN2401-01-TP-PVA.B-20	Gesinimo stoties automatikos funkcinė schema	1	
22.	IN2401-01-TP-PVA.B-21	Vėdinimo kamerų ir oro užuolaidų su gamykline automatika funkcinė schema	1	
Pridėdami dokumentai				
1.	Priedas 1	Projektavimo užduotis	10	
2.	Priedas 2	Gaisrinės saugos užduotis		
3.	Priedas 3	Projekto dalies vadovo atestato kopija	1	
4.	Priedas 4	Pažyma apie programine įranga	1	
1.	Priedas 5	PDV suderinimo aktas	1	
2.	Priedas 6	PDV užduotys iš ŠVOK, VN	6	

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
IN2401-01-TP-PVA.BŽ	2	2	0

AIŠKINAMASIS RAŠTAS PROCESŲ VALDYMAS IR AUTOMATIZACIJA TURINYS

PROJEKTO DALIES NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS	3
NAUDOTA PROGRAMINĖ ĮRANGA	4
PROJEKTO DALIES APIMTIS	4
PROJEKTO DALIES PAGRINDINIAI RODIKLIAI	5
BENDROJI DALIS	5
VĖDINIMO SISTEMŲ AUTOMATIZAVIMAS	6
ORO SKLENDŽIŲ AUTOMATIZAVIMAS	6
PATALPŲ VĖSINIMO SISTEMOS	6
PATALPŲ ŠILDYMO SISTEMOS	7
CENTRALIZUOTA APSKAITOS SISTEMA	7
KITOS INŽINERINĖS ĮRANGOS INTEGRAVIMAS	8
KOMPIUTERIZUOTA PASTATO VALDYMO SISTEMA	8
AUTOMATIKOS TINKLŲ ĮRENGIMAS	12
ĮŽEMINIMAS	12
BENDROJI DALIS	2
Kabelių klojimas ir sujungimai	2
Prietaisų ir automatikos įrenginių montavimas	2
Bandymai	3
Nurodymai ir reikalavimai projekto ir statybos dokumentų parengimui	3
NAUDOJAMOS MEDŽIAGOS IR PRIETAISAI	3
Behalogeniniai, standūs	11
Behalogeniniai, gofruoti	12
Įrenginių montavimas	12
Paleidimas ir derinimas	14

0	2025-02	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas	
KA33679	PV	M. Matuliukštis	Statinio numeris ir pavadinimas Gamybos paskirties pastatas	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB ENERGUS GROUP Sanavorių pr. 176C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt		Dokumento pavadinimas	Laida
37310	PDV	M. Voitenko	Aiškinamasis raštas	
				0
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Statytojas: Alytaus rajono savivaldybė		Žymuo	Lapas
			IN2401-01-TP-PVA.AR	Lapų
				1 13

Bandymai.	14
Personalo apmokymas.	15
Kabeliai, jungtys.	15
Žemės darbai.	16

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	2	13	0

IN2401-01-TP-PVA.AR

**PROJEKTO DALIES NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS**

Projektas parengtas vadovaujantis bendrąja projektavimo užduotimi, statybiniais – architektūriniais brėžiniais, vandentiekio – nuotekų, šildymo – vėdinimo ir technologinės dalių užduotimis, žemiau išvardintais statybos techninių reikalavimų reglamentais bei statybos normomis ir taisyklėmis.

Dokumento pavadinimas	Dokumento Nr. galiojimo
Lietuvos Respublikos statybos įstatymas	Suvestinė redakcija nuo 2024-07-01-iki 2024-10-31
Lietuvos Respublikos priešgaisrinės saugos įstatymas	Valstybės žinios, 2002-12-24, Nr. 123-5518, nuo 2019-01-01
Elektroninių ryšių įstatymas	Valstybės žinios, 2004-04-30, Nr. 69-2382, nuo 2024-10-18 iki 2024-10-31
Normatyviniai statybos techniniai dokumentai	STR 1.01.02:2016, nuo 2016-10-12
Statinių klasifikavimas	STR 1.01.03:2017, nuo 2024-06-15 iki 2024-10-31
Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas	STR 1.01.04:2015, nuo 2023-06-09
Statinio statybos rūšys	STR 1.01.08:2002, nuo 2023-11-01 iki 2024-10-31
Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	STR 1.04.04:2017, nuo 2024-07-11 iki
Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	STR 1.05.01:2017, nuo 2024-05-01 iki 2024-10-31
Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	STR 1.06.01:2016, nuo 2024-05-09 iki 2024-10-31
Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka	STR 1.07.03:2017, nuo 2024-08-08 iki 2024-10-31
Esminis statinio reikalavimas Mechaninis atsparumas ir pastovumas	STR 2.01.01(1):2005, nuo 2005-09-28
Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga	STR 2.01.01(2):1999, nuo 2002-10-05
Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	STR 2.01.01(3):1999, nuo 2002-11-09
Esminis statinio reikalavimas Naudojimo sauga	STR 2.01.01(4):2008, nuo 2008-01-04
Esminis statinio reikalavimas Apsauga nuo triukšmo	STR 2.01.01(5):2008, nuo 2008-03-28
Esminis statinio reikalavimas Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas	STR 2.01.01(6):2008, nuo 2008-03-28
Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas	STR 2.01.02:2016, nuo 2024-05-01
Civilinė sauga. Žmonių sanitarinio švarinimo punktų projektavimo reikalavimai	STR 2.01.05:2003, nuo 2003-04-19
Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo	STR 2.01.06:2009, nuo 2009-11-22
Visuomeninės paskirties statiniai	STR 2.02.02:2004, nuo 2022-02-05
Statinių prieinamumas	STR 2.03.01:2019, nuo 2023-06-09
Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas	STR 2.09.02:2005, nuo 2022-07-29 iki 2024-12-31
Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės	Valstybės žinios, 2005-02-24, Nr. 26-852, nuo 2023-05-01 iki 2024-10-31
Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai	Valstybės žinios, 2010-12-14, Nr. 146-7510, nuo 2024-04-24 iki 2024-10-31

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
IN2401-01-TP-PVA.AR	3	13	0



Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės	Valstybės žinios, 2007-02-27, Nr. 25-953, nuo 2024-01-12
Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemos. Projektavimo ir įrengimo taisyklės	Valstybės žinios, 2007-02-27, Nr. 25-953, nuo 2024-04-24 iki 2024-10-31
Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės	Valstybės žinios, 2013-10-10, Nr. 106-5265, nuo 2019-11-01
Dūmų ir šilumos valdymo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės	Valstybės žinios, 2013-10-04, Nr. 106-5264, nuo 2024-11-07
Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės	Patvirtinta Energetikos ministerijos 2011 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. 1-160, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022 m. gegužės 31 d.
Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės	Valstybės žinios, 2011-10-20, Nr. 126-6011, nuo 2024-05-10
Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	Valstybės žinios, 2012-02-09, Nr. 18-816, nuo 2023-10-27
Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės	Valstybės žinios, 2012-01-05, Nr. 2-58, nuo 2022-05-13
Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės	Valstybės žinios, 2010-04-07, Nr. 39-1878, nuo 2024-05-25
Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.	LST 1516:2015

NAUDOTA PROGRAMINĖ ĮRANGA

- AutoCAD LT 2025
- Microsoft Office 365
-

PROJEKTO DALIES APIMTIS

- Grindinio šildymo su gamykline automatika integravimas;
- Šildymo agregatų su gamykline automatika (grindiniam šildymui ir vėdinimo sistemų) integravimas;
- Gamybos orinių šildytuvų ir oro sodintuvų automatizavimas;
- Patalpų vėdinimo agregatų su gamykline automatika integravimas;
- Gartraukių oro šalinimo sistemos automatizavimas;
- Oro sklendžių automatizavimas;
- Techninių patalpų vėdinimo ventiliatorių automatizavimas;
- Patalpų vėsinimo sistemų su gamykline automatika integravimas;
- Centralizuota apskaitos sistema;
- Lauko apšvietimo valdymas;
- Kitos inžinerinės įrangos signalų perdavimas į PVS;
- Pastato valdymo sistema;
- Ugnies vožtuvų valdymas;
- Dūmų šalinimo langų valdymas;
- Paviršinių nuotekų siurblinė;
- Buitinių nuotekų siurblinė;
- Gaisro gesinimo stotis;

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
IN2401-01-TP-PVA.AR	4	13	0

PROJEKTO DALIES PAGRINDINIAI RODIKLIAI

Rodiklis	Mato vnt.	Kiekis
Automatikos skydų VAS-E VAS-P VAS-UVDS-E VAS-UVDS-P VAS-NS VAS-GS	vnt.	6
Valdiklių išplėtimo modulių	Kompl.	4
Pagrindinių pastato valdymo sistemos valdiklių	vnt.	2
Kabelių bendras ilgis	m	1200

BENDROJI DALIS

Pastatas padalintas į 2 dalis. Projektuojamos atskiros PVS sistemos.

Automatikos projekto dalies siekis ir paskirtis numatyti sprendinius ir reikalavimus inžinierinių sistemų automatizavimui, siekiant sumažinti ekonomines išlaidas ir optimizuoti procesus, taikant šiuolaikines priemones ir laikantis galiojančių normų reikalavimus.

Objekte projektuojama vieninga pastato valdymo sistema, sudaryta iš laisvai programuojamų, atviro tipo valdiklių tinklo. Sistema laisvai pildoma ir praplečiama tiek įrengimo, tiek eksploatacijos metu. Objekte visi laisvai programuojami valdikliai, centriniai valdikliai ir programinė įranga privalo būti vieno gamintojo. Po rangos darbų užbaigimo, PVA dalies rangovas privalo pateikti Užsakovui darbo projektą su išpildomosios dokumentacijos priedais. Pastato valdymo sistema sudaryta iš:

- **Lokalių laisvai programuojamų valdiklių** – įrengiami automatikos skyduose, skirti tam tikrų inžinierinių sistemų valdymui. Valdikliuose įrašytas specialus algoritmas, užtikrinantis visų sistemų autonominių automatinį valdymą pagal nustatytus parametrus.
- **Centrinio valdiklio (WEB serverio)** – įrengiamas pirmo aušto automatikos skyde VAS-E (P), skirtas lokalių valdiklių apjungimui į vieningą tinklą, duomenų nuskaitymui ir atvaizdavimui pastato valdymo sistemos grafinėje vartotojo sąsajoje, bei veikimo parametrų (setpoint) siuntimui lokaliams valdikliams.
- **Duomenų perdavimo tinklo** – įrengiama ryšių infrastruktūra skirta lokalių valdiklių duomenų perdavimui į centrinį valdiklį, taip pat šio tinklo pagalba siunčiami valdymo parametrai lokalioms sistemoms iš pastato valdymo sistemos.
- **Pastato valdymo sistemos atvaizdavimo kompiuteris** – numatoma suteikti įvairių lygių prieigą prie PVS sistemos programos nuotoliniu būdu. Vartotojui – parametrų reguliavimas vartotojo lygyje, savininkui - , aptarnavimo personalui.
- **Prižiūrinčio personalo prieiga** (apribotas funkcionalumas, tik leidžiamų parametrų stebėjimas);
- **Eksploatuojančio personalo prieiga** (mažiau apribotas funkcionalumas, pagrindinių parametrų keitimas);
- **Neapribota prieiga** (galimybė keisti inžinierinių sistemų vidinių procesų parametrus).
- Kompiuteris turi būti pritaikytas pastato valdymo sistemos atvaizdavimui, stebėjimui. Pastato valdymo sistema centriniame valdiklyje.

PAGRINDINIAI RYŠIO PROTOKOLAI

Duomenų apsikeitimui tarp projektuojamų valdymo įrenginių numatomi tik atviro tipo duomenų perdavimo protokolai:

- **BACnet IP** – duomenų apsikeitimas tarp lokalių PVA dalies patalpos termostatų ir pastato valdymo sistemos valdiklio, taip pat įrenginių su gamykline automatika - vėdinimo agregatų ir VRF kondicionierių per keitiklį;

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
IN2401-01-TP-PVA.AR	5	13	0

- **Modbus-RTU** – duomenų apsikeitimas tarp įrenginių su gamykline automatika - grindinio šildymo ir šilumos siurblių ir lokalių PVA valdiklių. Taip pat skaitiklių nuskaitymui į pastato valdymo sistemą;
- **M-bus** – skirtas šalto vandens, skaitiklių nuskaitymui į pastato valdymo sistemą.
- **Elektros maitinimas** – skydo VAS-VSK sprendžiamas **E dalyje**, fazių skaičių, tiekimo kategoriją ir galią žr. planuose ir schemose.

Valdymo automatikos skydas – komplektinis gaminys, jo principinės surinkimo schemos ir komponentų žiniaraščiai pateikiami projekto realizavimo metu, kartu su gaminiu. Automatikos skydai projektuojami pagal šioje dalyje pateiktas funkcines schemas ir aprašymus.

VĖDINIMO SISTEMŲ AUTOMATIZAVIMAS

Virtuvės patalpose yra projektuojami gartraukiai su stoginiais ventiliatoriais, jų valdymas numatomas iš automatikos skydo. Oro kompensavimui pasileidus gartraukiams numatomas oro padavimo padidėjimas pagal slėgio jutiklį OTIS-2.x su gamykline automatika. Pasukus gartraukio pultelį gartraukio stoginis ventiliatorius pasileidžia pasirinktu greičiu. Gartraukio ventiliatoriai yra tiekiami su EC varikliais, o juos valdo programuojamas loginis valdiklis automatikos skyde, taip pat į šį valdiklį surenkamos sistemos indikacijos. Pasileidus gartraukiui oro tiekimo įrenginys turi užtikrinti tokį pat oro srautą, kad nesusidarytų nulinis slėgis. Sustojus gartraukiui oro padavimas dar kai kurį laiką turi teikti padidintą oro kiekį, po to turi grįžti prie bendro režimo, arba sustoti. Stoginiai ventiliatoriai yra nutolę. Prie stoginių gartraukių ventiliatorių numatomi saugos kirtikliai skirti remonto metu juos atjungti nuo elektros tinklo. Gaisro metu sistema privalo būti stabdoma.

Kiekvienam administraciniam vienetui atskirai (patalpos žymimos raide E ir P) pirmo aukšto techninėse patalpose numatytas priverstinis vėdinimas. Numatomas automatinis valdymas iš automatikos skydų atitinkamai VAS-E ir VAS-P. Oro šalinimo ir tiekimo ventiliatoriai OTS-1.1 su OIS-1.1 ir OTS-2.1 su OTS-2.2 turi veikti poromis kartu. Vėdinimo ventiliatoriai ir el. šildytuvai valdomi ir maitinami iš automatikos skydų, kuriuose numatyti programuojami valdikliai ir šildytuvo reguliatorius, bei kita valdymo ir indikacinė aparatūra. Vėdinimo automatiniam valdymui patalpose numatyti temperatūros jutikliai. Taip pat galimas valdymas iš PVS. Tam, kad pasiekti A+ reikalavimus, tiekiamas oras šaltuoju metu turi būti pašildytas. Tam priklausomai nuo lauko ir patalpos temperatūrų valdomas elektrinis kanalinis oro šildytuvai. El. šildytuvui numatyta apsauga nuo perkaitimo. El. šildytuvai gali veikti tik kai yra oro srautas (slėgis) veikiant oro tiekimo ventiliatoriui. Kai ventiliatorius sustoja, suveikia slėgio skirtumo jungiklis, turi atsijungti oro šildymas. Gaisro metu ventiliatoriai ir el. šildytuvai atjungiami.

- **Elektros maitinimas** – numatomas **E dalyje**,
- **Gaisro signalai** – numatomi **GSS dalyje** per gaisrinės centralės signalinius modulius.
- Signalus žr. planuose ir schemose;

ORO SKLENDŽIŲ AUTOMATIZAVIMAS

Pastate yra projektuojamas oro sklendės su el. pavarą ir indikacija, šios pavaros yra tiekiamos ŠVOK projekto dalyje. Pavaras numatoma valdyti per iš VAS automatikos skydo. Oro sklendės turi būti valdomos tokiu principu:

- Kai pasileidžia gartraukio ventiliatorius sklendė atsidaro. OTIS savo jutiklių pagalba nustato oro slėgio pakeitimą ir keičia oro padavimo kiekį.

ŠVOK dalyje tiekiamą gamylinę ventkamerų automatiką (OTIS) turi atitinkamai reaguoti atsidarius/prisidarius sklendėms (šios vėdinimo kameros dirbs pagal slėgį). Vienam Vėdinimo agregatui numatyta apie 30 programinių taškų. Vienam šilumos siurbliui, grindinio šildymo kolektoriaus valdikliui numatyta apie 10 programinių taškų. Bendrai vienam PVS numatoma apie 500 programinių taškų.

PATALPŲ VĖSINIMO SISTEMOS

Pastate yra projektuojamos VRF ir split tipo vėsinimo sistemos. Šioms sistemoms visa įranga yra tiekiamą ŠVOK projekto dalyje. ŠVOK dalyje yra tiekiami vėsinimo sistemos ryšio keitikliai sistemos integracijai į pastato

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
IN2401-01-TP-PVA.AR	6	13	0

valdymo sistemą, taip pat ŠVOK projekto dalyje yra numatomas komunikacijos kabelis tarp vidinių ir išorinių blokų, o PVA projekto dalyje numatomi kabeliai tarp sistemų išorinių blokų iki ryšio keitiklių, šis kabelis yra skirtas sistemos integracijai į PVS. Taip pat PVA dalis atsakinga už VRF ir Spilt sistemų valdymo pultelių sumontavimą ir kabelio privedimą nuo jų iki vidinio bloko. Patalpose, kuriose yra ir grindinis šildymas, vėdinimo ir vėsinimo sistemos sujungtos į PVS ir mato viena kitą. Jos veiks darniai, palaikant vienodą nustatytą temperatūrą 3-5°C ribose per kondicionierių valdymo pultelius, tokiu atveju išvengiama dviejų pultelių patalpoje.

PVA dalyje įrangos paleidimas ir derinimas vyksta kartu su ŠVOK. Split tipo kondicionierių integravimui į PVS vidinių blokų komplekte gali būti numatyti Modbus-RTU tinklo moduliai. Kitais atvejais split tipo kondicionierius nevaldomas, turi būti pultas grindiniam šildymui.

PATALPŲ ŠILDYMO SISTEMOS

Pastate yra projektuojamos grindinio šildymo sistemos. Grindinio šildymo kolektoriuose yra numatomos valdomos termopavaros ir valdiklis, skirtas joms valdyti. Visa ši įranga yra tiekiamą ŠVOK projekto dalyje. Patalpose, kuriose yra grindinis šildymas ir VRF sistemos įrenginiai šildymas veiks per VRF sistemos pultelį, tokiu atveju duomenys bus nuskaitomi į pastato valdymo sistema, o šios pagalba per Modbus RTU protokolą siunčiamos valdymo komandos šildymo valdikliui. Tokiu būdu bus išvengiama dviejų pultelių vienoje patalpoje. Tais atvejais, kai patalpoje numatomas tik grindinis šildymas bus montuojamas termostatas (tiekia ŠVOK) gebantis komunikuoti su šildymo valdikliu.

Gamyklos dalies patalpų šildymui numatomi elektriniai šiluminiai siurbliai ŠS-H su oro šildymo sodintuvais-destratifikatoriais OS. Taip pat patalpose numatomi vandeniniai kaloriferiai VK.

Elektrinis šilumos siurblys, turi būti reversinis, šildymo režime ima šilumą iš oro ir perduoda vandeniui šildymui, šaldymo režime ima šilumą iš vandens skirtą vėsinimui ir perduoda orui, gali veikti nuo -25°C iki 45°C lauko oro temperatūroje, integruotas hidraulinis siurblys, akumuliacinė talpa bei išsiplėtimo bakelis, tiekiamas ŠVOK dalyje, Išsami informacija apie atskirus įėjimus / išėjimus ir valdymo bloko konfigūraciją pateikta orinio šildytuvo valdymo sistemos vadove. Pateikiamos pagrindinės elektros instaliacijos aušinimo įrangos išorinės elektros jungties dalys. Išsami informacija ir laidų schema pateikiami kartu su prietaisu. Maitinimo jungtis - maitinimo šaltinis iš tinklo 400/3 / N / PE, 50Hz. Išorinis valdymas - "ExtOn" signalas nuotoliniam paleidimui, "AlmExt" signalas, skirtas informacijai apie aušinimo įrenginio aliarmo būseną (galima konfigūruoti valdymo sistemoje). "ModBUS" - ryšys "ModBUS" ryšiui per RS485, pasirinktinai "Ethernet". DCU skaitmeninis versijų aušinimo galios perjungimas U - kondensacinis įrenginys. ACU - analoginis aušinimo galios valdymas U versijoms - kondensacinis įrenginys. Oro sodintuvus numatoma valdyti 3 greičių reguliatoriais. Vandeninius kaloriferius numatoma valdyti su 3 greičiais, vandens pavara šildymo režime atidaroma, nešildant uždaroma.

CENTRALIZUOTA APSKAITOS SISTEMA

Projektuojama centralizuota apskaitos nuskaitymo ir monitoringo sistema, sudaryta iš šių įrenginių:

- **Šalto vandens skaitikliai ŠVSK.x** (5 vnt.) su M-BUS ryšio sąsaja (projektuojami VN dalyje);
- **Elektros energijos skaitikliai ESK.x** (iki 8 vnt.) su Modbus RTU (RS485) ryšio sąsaja (projektuojami E dalyje).
- **Apskaitos centralė (duomenų kaupiklis)** - įrengiamas automatikos skyde VAS-PVS, skirtas duomenų iš M-BUS skaitiklių surinkimui ir perdavimui į pastato valdymo sistemą Modbus TCP/IP ryšio protokolu;
- **Skaitiklių ryšio keitiklis** – skirtas elektros dalies skaitiklių nuskaitomų Modbus RTU ryšiu, pajungimui į pastato valdymo sistemą Modbus TCP/IP ryšio protokolu.

Šalto vandens skaitikliai sujungiami ryšio kabeliu nuosekliai į vieną arba kelias ryšio linijas ir prijungiami prie automatikos skydo. Elektros skaitikliai sujungiami ryšio kabeliu nuosekliai į vieną (atskirai nuo vandens skaitiklių, linijoje iki 32vnt. skaitiklių) ryšio liniją ir prijungiami prie automatikos skyde. Sistema laisvai išplečiama, skaitiklių kiekį galima tikslinti darbo projekto rengimo metu. Skaitiklių duomenų kaupimas ir atvaizdavimas aprašytas skyriuje „Pastato valdymo sistema“.

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
IN2401-01-TP-PVA.AR	7	13	0

KITOS INŽINERINĖS ĮRANGOS INTEGRAVIMAS

Naftos atskirtuvo (gaudyklės) lygio indikacija

Naftos atskirtuvas NG1, signalizatorių pultelis IP-NG ir lygio jutiklis projektuojami LVN projekto dalyje, o jų kabeliai PVA projekto dalyje. Sistema integruojama į PVS per išėjimo kontaktus, juos prijungiant signaliniu kabeliu prie automatikos skyde numatomo programuojamo loginio valdiklio, kuris prijungtas prie PVS. Signalai Veikia ir ribinis lygis atvaizduojami skyde ir PVS sistemoje.

Tinklo analizatoriai

Numatytas el. laidinis apskaitų ir tinklo analizatorių kontrolinių duomenų nuskaitymas į PVS per Modbus-RTU ryšio protokolą.

Pastato E dalies korpuse duomenų apskaita susiveda į VAS-E skydą, nuskaitymi:

Įvadinio paskirstymo skydo IPS-E

TA-01 tinklo analizatorius TA01;

SK-1,2,3,4 grupių el. apskaitos skydų AJS-E1, AJS-E2, JS-E-ŠVOK ir AJS-E-T

Pastato P dalies korpuse duomenų apskaita susiveda į VAS-P skydą, nuskaitymi:

Įvadinio paskirstymo skydo IPS-P

TA-01 tinklo analizatorius TA01;

SK-1,2,3,4 grupių el. apskaitos skydų AJS-P1, AJS-P2, JS-P-ŠVOK ir AJS-P-T

Taip pat nuskaitymi tinklo analizatoriai iš BNPS ir iš PS-EV1 el. skydų.

Oro užuolaidos numatomos perspektyvoje, šitoje projekto stadijoje nenumatomos

Šilumos punktas nenumatomas,

Vėdinimo kameros (OTIS)

Vėdinimo kameros yra projektuojamos ŠVOK projekto dalyje su komplektine gamykline automatika. Tačiau vėdinimo kamerų aprišimas yra numatytas PVA projekto dalyje. Visas vėdinimo kameras numatyta prijungti prie PVS per BACnet IP ryšio protokolą.

Paviršinių nuotekų siurblinė susideda iš 2 panardinamų el. siurblių, dirba pakaitomis; paviršinis vanduo imamas iš akumuliacinės talpos, kurioje matuojami lygiai. Pagal poreikį iš VAS-NS skydo paleidžiami siurbliai. Skyde numatyta siurblių valdymas, apsauga ir lygių indikacijos. Duomenys per GSM gali būti perduodami į Dzūkijos vandenys, tikslinti signalus. Taip pat duomenys perduodami į PVS.

Gaisrinė siurblinė susideda iš stotelės su 1 elektriniu, 1 dyzeliniu siurbliu, bei slėgio palaikymo siurblio.

Nuskaityma jų indikacija Siurblys veikia, gedimas, el. įtampa yra, poreikis įjungti rank. Būdu., dyz. Kūro lygis.

Taip pat surenkama patalpos temperatūra ir sklendžių padėties indikacija. Duomenys perduodami į PVS.

VN dalis: San. Mazguose karštas vanduo ruošiamas el. šildomais tūriniais šildytuvais, šildytuvai montuojami IPŽ tualetuose palubėse. Vieno el. šildomo galia iki 2,2kW, montuojami kiekviename IPŽ tualete.

Įlajos stoge yra šildomos Elektra, įlajos sudėtos kas 12m, pridedamas planas

LVN dalis:

PASTATO VALDYMO SISTEMA

Projektuojama kiekvieno administracinio vieneto atskirai E ir P pastato valdymo sistemos, kuri valdytų ir kontroliuotų visas pastato dalies inžinerinės sistemas. Pagrindiniai procesų valdymo automatizacijos projekto dalies techninio projekto ir pastato valdymo sistemos principai yra šie:

- **Fiziniam lygmenyje** suprojektuoti visų reikalingų aplinkos parametrų matavimą ir perdavimą į PVS bei visų inžinerinių pastato sistemų, kaip visumos ir kaip atskirų įrenginių valdymą iš PVS;
- **Programiniame lygmenyje** sudaryti maksimalų lankstumą ir laisvę sistemų veikimo logiką bei algoritmus keisti, tobulinti, integruoti papildomas sistemas ir funkcionalumą.

Visa įranga, apimanti tiek fizinį, tiek programinį lygmenį, turi būti atviro tipo ir laisvai programuojama. Turi būti sudaryta galimybė Užsakovui ar bet kuriam jo pasirinktam atstovui sistemą eksploatuoti, pildyti, plėsti, keisti ir tobulinti. Turi būti laisvai prieinami visi išeitiniai duomenys ir programiniai algoritmai.

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
IN2401-01-TP-PVA.AR	8	13	0

Pastato valdymo sistema sudaryta iš šių įrenginių:

1. Lokalūs laisvai programuojami valdikliai, įrengiami automatikos skyduose, skirti lokalių sistemų valdymui ir kontrolei. Valdikliuose įrašytas algoritmas turi užtikrinti autonominių ir visiškai automatinę valdomų sistemų veikimą, be papildomo PVS įsikišimo, tačiau iš PVS gavus naujus nurodymus (setpoint), jie laikomi aukštesnio prioriteto ir lokalūs valdikliai turi atitinkamai pakeisti savo parametrus iki kol bus gauti kitokie nurodymai.

Valdikliai numatomi su šiomis ryšio sąsajomis:

- **BacNet/IP arba ModBus TCP** – ryšio sąsaja, skirta valdiklių sujungimui į centralizuotą pastato valdymo sistemą, iš kurios numatoma galimybė keisti valdikliuose nustatytus veikimo parametrus, gauti duomenis apie jų būsenas ir gedimus.

2. Pastato valdymo sistemos programinė įranga, turi būti įrašyta į pagrindinį pastato valdymo valdiklį esantį VAS-E (P) valdymo automatikos skyde. Programinė įranga turi būti standartinės programinės įrangos pagrindu, kuri turi būti lengvai adaptuojama ir konfigūruojama.

- **Licencijavimas**
 1. Programinė įranga turi būti legali ir licencija padengti, su 30 % rezervu, visus sistemoje naudojamus įrenginius;
 2. Turi būti galimybė plėsti įrenginių skaičių įsigyjant papildomas licencijas;
 3. Licencijos turi būti nuolatinės, o ne nuomojamos ar panašiu teisiniu pagrindu ar kitaip terminuotu laiku apribotos - jų galiojimas turi būti nuolatinis ir be pabaigos;
 4. Nuolatinės licencijos turi padengti ne tik visus naudojamus įrenginius, bet ir administravimo, instaliavimo, grafinių bylų ir kt. PVS kūrimo programinius modulius.

3. Pastato valdymo sistemos vartotojo grafinė sąsaja turi būti skirta kasdieniniam naudotojų darbui su vizualia informacija ir stebėjimo įrankiais t.y. programinė įranga turi būti paprasta ir patogiu naudotis. Pasiekama iš bet kurio kompiuterio. Prie grafinės sąsajos prisijungiama per interneto naršyklę (*browser*) su vartotojo vardu (*username*) ir slaptažodžiu (*password*). Grafinė sąsaja turi būti derinama su Užsakovu.

Numatomos skirtingos prieigos prie vartotojo grafinės sąsajos:

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

Vartotojų hierarchinis lygmuo turi būti taip realizuotas, kad aukštesnio lygio vartotojas (administratorius) galėtų lengvai priskirti žemesniems vartotojams tik tuos objektus, kuriais jie gali naudotis.

PAGRINDINIS LANGAS – jame turi būti atvaizduojami inžinerinių sistemų pagrindiniai parametrai. Vartotojas turi turėti galimybę pasirinkti, kuriuos parametrus atvaizduoti.

Pagrindiniame lange turi būti atvaizduojami inžinerinių sistemų kritiniai gedimai arba neįprasti veikimo pokyčiai. Tai yra įgyvendinama spalvinė indikacija. Vartotojas turi turėti galimybę pasirinkti, kuriuos gedimus ir veikimo pokyčius atvaizduoti.

Turi būti galimybė atvaizduoti vėdinimo, vėsinimo, šildymo, vandentiekio sistemų, riebalų gaudyklės, naftos gaudyklių būsenas, gedimus ir veikimo pokyčius.

Visų sistemų įvykių sąrašas formuojamas bendras visoms sistemoms, jame turi būti aiškiai pažymėta gedimo ar aliarmo priežastis, data ir laikas kada užregistruotas įvykis, kiek kartų pasikartojo aliarmas. Įvykis iš sąrašo turi pasinaikinti jei jis išnykęs bei operatoriaus patvirtintas.

Taip pat turi būti realizuotas energinio efektyvumo modulis. Modulis turi gebėti skirtingais pjūviais, konkrečiais dydžiais grafiškai ir tekstinių pavidalu atvaizduoti pastato energijos kiekius: suvartojamus karšto ir šalto vandens kiekius, vartojamą elektros energiją, nuskaitant skaitiklius į pastato valdymo sistemą.

PATALPŲ KLIMATO VALDYMAS pastato valdymo sistemoje grafiškai turi būti atvaizduota:

- Kiekvieno aukšto planai su išskirtomis mikroklimato zonomis;
- Atvaizduojama kiekvienos mikroklimato zonos temperatūra realiu laiku;
- Planuose vaizduojami kasetiniai vėsinimo įrenginiai su veikimo būsenų indikacija;

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
IN2401-01-TP-PVA.AR	9	13	0

- Planuose vaizduojami grindinio šildymo kolektorius su veikimo būsenų indikacija;
- Planuose vaizduojami integruotų šilumos siurblių, vėdinimo agregatų ir vėsinimo sistemų su veikimo būsenų indikacija.

Šioje sistemoje yra galimybė valdyti ir keisti:

- Keisti norimos patalpos oro temperatūrą (*setpoint*);
- Pasirinkus patalpos zoną apriboti temperatūros valdymą rankiniu būdu (valdymo pulteliu arba termostatu patalpoje);
- Patalpos temperatūros valdymo pasirinkimas (preset) budėjimo režimas ir komforto režimas.
 1. **Budėjimo (ekonominis) režimas.** Kai patalpos nenaudojamos, PVS programa pereina į šį režimą, kuriame nustatomas didesnis leidžiamos temperatūros paklaidos diapazonas. Žiemą patalpoms leidžiama atvėsti, o vasarą įkaisti iki PVS programoje nustatytos ribos, tam kad taupyti energijos resursus.
 2. **Komforto režimas.** Kai patalpos yra naudojamos, arba tarp jų naudojimo numatomas nedidelis laiko tarpas, sistema valdoma ekonominiu režimu, palaikant optimalią komfortišką temperatūrą patalpų naudotojams.

VĖDINIMO SISTEMOS – pastato valdymo sistemoje grafiškai bus atvaizduojama vėdinimo kameros ir jose realiu laiku vykstantys procesai:

- Oro tiekimo ir šalinimo ventiliatorių veikimas, gedimas ir jų našumas;
- Visų sistemos oro sklendžių padėtys;
- Tiekiamo ir šalinamo oro temperatūros;
- Tiekiamo ir šalinamo oro kiekiai;
- Šildymo mazgo grįžtančio vandens temperatūra, vandens vožtuvo padėties indikacija, cirkuliacinio siurblio indikacijos (veikia, įtampa, gedimas), priešušalimo termostato būseną.
- Vėsinimo sekcijos būsenos;
- Oro filtrų užterštumo būseną;
- Šalinamo oro temperatūra ir slėgio lygis;
- Tiekiamo ir šalinamo oro sklendžių valdymas;
- Atjungimą gaisro metu;
- Oro pašildymo agregatų valdymą iš ventagregato gamyklinio valdymo bloko, gedimą ir būsenas
- Rekuperatorių variklių veikimas, gedimas ir jų našumas.

Sistemoje bus galima valdyti ir pastato valdymo sistemoje keisti:

- Tiekiamo oro temperatūra;
- Tiekiamo oro kiekį;
- Keisti oro kokybės lygį (t.y skatinti vėdinimą, mažinti);
- Sudarinėti savaitines vėdinimo laiko programas.

ORO TIEKIMO IR GARTRAUKIU SISTEMOS – pastato valdymo sistemoje grafiškai bus atvaizduojama oro tiekimo vėdinimo kameros ir sistemoms priklausančios gartraukiai, bei ir jose realiu laiku vykstantys procesai:

- Oro tiekimo veikimas, gedimas ir našumas;
- Oro šalinimo ventiliatoriaus (gartraukio ventiliatorius) veikimas, gedimas;
- Oro tiekimo sklendės padėtis;
- Gartraukių reguliatorių būsenos indikacija.

ENERGIJOS MONITORINGAS – pastato valdymo sistemoje grafiškai atvaizduojami skaitikliai su nurodyta jų paskirtimi ir parodomais realiu laiku:

- Elektros skaitikliai ir tinklo analizatoriai;
- Šalto vandens skaitikliai;

Šioje sistemoje turi būti:

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
IN2401-01-TP-PVA.AR	10	13	0

- Automatiškai formuojamos mėnesio ar kito pasirinkto laikotarpio ataskaitos;
- Numatoma galimybę informaciją atvaizduoti grafikų pavidalu;
- Kaupti ir saugoti istorinius duomenis;
- Duomenis eksportuoti Microsoft Excel formatu ir automatiškai pagal lengvai sukuriamus šablonus, siųsti elektroniniu paštu.

KITI ĮRENGINIAI, SISTEMOS grafiškai atvaizduojami:

- Naftos gaudyklės būsenos;
- Buitinių nuotekų siurblinės būsenos;
- Lietaus nuotekų siurblinės būsenos;
- Oriniai šildytuvai.

PRANEŠIMU SIUNTIMAS - programinė įranga turi turėti galimybę siųsti pranešimus vartotojams.

- Elektroniniu paštu - automatiškai, nurodytu grafiku siųsti sukonfigūruoto tūrinio ataskaitas apie konkrečios inžinierinės sistemos veikimą. Taip pat atsitikus nurodytiems kritiniams sistemos įvykiams turi būti pranešama el. paštu. Taip pat numatytas nuotekų siurblinės signalų siuntimas per GSM.

DŪMŲ ŠALINIMO SISTEMOS

Pastate numatytas rankinis stoglangių dūmų šalinimas.

Laiptinėse L1 tipo numatytas automatinis langų atidarymas dūmų šalinimui.

Pagal GS užduotį:

Dūmų ir šilumos valdymo sistemos (toliau vadinama – DŠV sistema) turi užtikrinti gaisro metu susidarančių dūmų bei šilumos šalinimą, kuris lemia saugų žmonių evakavimą(si) iš pastato, palengvina ugniagesių atliekamų gelbėjimo ir gesinimo darbus, sumažina šilumos poveikį konstrukcijoms ir gaisro žalą.

Projektuojamo pastato patalpose Nr. E1.01 ir P1.01 vietoje DŠV sistemos yra projektuojami ranka atidaromi langai, kurių plotas turi būti ne mažesnis kaip žemiau pateikiamoje lentelėje.

Projektuojamo pastato patalpose Nr. E1.14 ir P1.14 vietoje DŠV sistemos yra projektuojami ranka atidaromi (užlipus išorinėmis kopėčiomis ant stogo) stoglangiai, kurių plotas turi būti ne mažesnis kaip žemiau pateikiamoje lentelėje.

lentelė. Ranka atidaromų langų ir stoglangių plotas.

Patalpos Nr.	Patalpos pavadinimas	Patalpos plotas,	
kv.m.	Ranka atidaromų langų ir stoglangių plotas, kv.m.(1)		
E1.01	Koridorius 18,6	0,1	
P1.01	Koridorius 18,6	0,1	
E1.14	Gamyba 1 korpuse	1552,8	6,3
P1.14	Gamyba 2 korpuse	1413,2	5,7

Pastabos:

- (1)Nurodomas ranka atidaromų langų ir stoglangių plotas, kai atidarymo kampas ne mažesnis kaip 90 laipsnių.
- (2)Projektuojant langus ir stoglangius atsižvelgiama į angas, nuo tolimiausios patalpos vietos nutolusias ne didesniu kaip 15 m atstumu (Reikalavimus stoglangių įrengimui žr. projekto GS dalies AR 4.4 skyriaus 5 paveiksle).

L1 tipo laiptinė turi būti natūraliai apšviesta pro įstiklintas angas kiekvieno aukšto lauko sienoje.

L1 tipo laiptinių langų, kurie skirti dūmams ir šilumai išleisti, bendras geometrinis plotas ne rečiau kaip kas 2 aukštai turi būti ne mažesnis kaip 1,2 kv. m, o atidarymo kampas – ne mažesnis kaip 900. Laiptinės langus dūmams ir šilumai išleisti būtina įrengti lauko sienos aukščiausioje vietoje.

L1 tipo evakuacinės laiptinės langai dūmams ir šilumai išleisti privalo turėti automatinį (bet kokio tipo paleidiklio veikimas nuo gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos) paleidimą.

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
IN2401-01-TP-PVA.AR	11	13	0

Sienlangiams prie laiptinių yra numatomi DŠ mygtukai. Jie skirti rankiniam vietiniam dūmų šalinimo valdymui. Automatiniam ir distanciniam durų valdymui ant skydų numatomi VAS-UVDS valdymo paneles ir šviesinė indikacija. Automatiniam režime numatytas signalas iš GC centralės.

Dūmų ir šilumos valdymo sistemos (toliau vadinama – DŠVS) turi užtikrinti gaisro metu susidarančių dūmų bei šilumos šalinimą, kuris lemia saugų žmonių evakavimą(si) iš pastato, palengvina ugniagesių atliekamų gelbėjimo ir gesinimo darbus, sumažina šilumos poveikį konstrukcijoms ir gaisro žalą. DŠVS įranga turi patikimai veikti gaisro metu.

Dūmai ir šiluma šalinami natūraliąja ištraukiamąja ventiliacija (konvekcija).

DŠVS parametrai nustatomi vadovaujantis LST EN 12101-5 [7.17], LST EN 12101-6 [7.18] serijos standartais, arba naudojant gaisrinės inžinerijos skaičiavimus pagal LST ISO/TR 13387 serijos standartų reikalavimus.

Toje pačioje patalpoje draudžiama įrengti mechanines ir natūralios traukos DŠVS.

Veikimas: Automatiniame režime visi langai (langai, durys) yra uždaryti.

Gavus gaisro signalą iš GC nedelsiant atsidaro dūmų šalinimo langai. Rankiniame režime paspaudžius DŠM mygtuką atsidaro langiai. Uždarymas galimas tik po priešgaisrinių ir priešdūminių saugos sistemų suveikimo priežasties nustatymo, arba po gaisro. Visi įvykiai įrašomi į žurnalą. DŠ zonos –L tip laiptinės evakavimui.

Distanciniam valdymui ant skydo numatyti langų valdymo raktai. Veikimas kaip ir rankinio režimo. Langiams numatomas 24VDC maitinimas – tikslinti DP rengimo metu pagal modelius. Komplekte su langais numatomi galiniai kontaktai.

Atvaizduojami signalai:

Gaisras

Įtampa YRA

Išjungtas automatinis valdymas;

Visų (kiekvieno atskirai) langų padėties atidarytas indikacija;

Gedimas

Skyde numatytas ire ugnies vožtuvų valdymas. Gaisro metu užsidaro su spyruokle UV mechanizme, nutraukiant įtampą. Uždarymas per 30sek. Atstatymas iš skydo, atstatant garsinės signalizacijos signalą.

Viso: 3 langių, 24 ugnies vožtuvai.

Visi kabeliai turi būti nedegūs E60.

VAS-UVDS-E ir VAS-UVDS-P skydų maitinimas numatomas E dalyje, signalai dubliuojami į PVS.

AUTOMATIKOS TINKLŲ ĮRENGIMAS

Procesų automatizavimo ir valdymo projekto dalies jėgos magistraliniai kabeliai yra klojami E projekto kabelinėse konstrukcijose, o automatikos magistraliniai kontroliniai (signaliniai) kabeliai klojami ER projekto dalies kabelinėse konstrukcijose. Atkarpose, kuriose nėra galimybės sumontuoti kabelius ER ar E dalių kabelinėse konstrukcijose – įrengiamos automatikos dalies kabelinės konstrukcijos. Nuo kabelinių konstrukcijų iki galinio įrenginio kabeliai yra klojami apsauginiuose vamzdeliuose, apsauginiai vamzdeliai yra numatomi šioje projekto dalyje.

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visa statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandarinimą statybiniu skiediniu konstrukcijos kirtimo vietose. Jeigu pastato patalpose įrengiamos sistemos, skirtos įspėti žmones apie gaisrą, elektros tiekimas joms turi būti atliekamas pagal pirmą patikimumo kategoriją. Kabeliams kertant statybines konstrukcijas, angos tarp jų užsandarinamos nedegiomis medžiagomis, nesumažinant konstrukcijos atsparumo ugniai.

ĮŽEMINIMAS

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
IN2401-01-TP-PVA.AR	12	13	0

E projekto dalyje yra numatoma skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti skirtas įžeminimo įrenginys iš kalamų elektrodų ir cinkuotos plieninės juostos, kuri paklota ne mažesniame kaip 0,5m gylyje. Šio įžeminimo įrenginio varža bet kuriuo metų laiku negali viršyti $\leq 10\Omega$. Jeigu numatyto įžeminimo įrenginio varža viršija 10Ω , turi būti papildomai sukalami vertikalūs įžemikliai, kad būtų užtikrinta ne didesnė nei 10Ω įžeminimo įrenginio varža. Visi įžemikliai (atskiri įžeminimo įrenginiai) privalo būti apjungiami į vieną bendrą įžeminimo įrenginį.

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti įžemintos arba įnulintos. Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia įžeminti, turi būti prijungti prie įžeminimo tinklo atskirais įžeminimo laidininkais. Neleidžiama įrenginių į įžeminimo grandinę jungti nuosekliai. Įžeminimo laidininkai prie aparatų, elektros mašinų korpusų, elektros konstrukcijų ir kt. gali būti pritvirtinami, priveržiant varžtais arba įpresuojami.

E projekto dalyje yra numatoma įžeminimo tinklo TN-C-S posistemė.

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	13	13	0

IN2401-01-TP-PVA.AR

**TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS
PROCESŲ VALDYMAS IR AUTOMATIZACIJA
TURINYS**

PROJEKTO DALIES NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS	3
NAUDOTA PROGRAMINĖ ĮRANGA	4
PROJEKTO DALIES APIMTIS	4
PROJEKTO DALIES PAGRINDINIAI RODIKLIAI	5
BENDROJI DALIS	5
VĖDINIMO SISTEMŲ AUTOMATIZAVIMAS	6
ORO SKLENDŽIŲ AUTOMATIZAVIMAS	6
PATALPŲ VĖSINIMO SISTEMOS	6
PATALPŲ ŠILDYMO SISTEMOS	7
CENTRALIZUOTA APSKAITOS SISTEMA	7
KITOS INŽINERINĖS ĮRANGOS INTEGRAVIMAS	8
KOMPIUTERIZUOTA PASTATO VALDYMO SISTEMA	8
AUTOMATIKOS TINKLŲ ĮRENGIMAS	12
ĮŽEMINIMAS	12
BENDROJI DALIS	2
NAUDOJAMOS MEDŽIAGOS IR PRIETAISAI	3
Behalogeniniai, standūs vamzdžiai	11
Behalogeniniai, gofruoti vamzdžiai	12
Įrenginių montavimas	12
Paleidimas ir derinimas.	14
Bandymai.	14
Personalo apmokymas.	15
Kabeliai, jungtys	15
Žemės darbai.	16

0	2025-02	Statybos leidimui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas	
KA33679	PV	M. Matuliukštis	Statinio numeris ir pavadinimas Gamybos paskirties pastatas	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB ENERGUS GROUP Sanavorių pr. 176C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt		Dokumento pavadinimas Techninės specifikacijos	
37310	PDV	M. Voitenko	Laida 0	
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Statytojas: Alytaus rajono savivaldybė		Žymuo IN2401-01-TP-PVA.TS	Lapas 1 Lapų 18

BENDROJI DALIS

Montavimo, paleidimo derinimo darbus atliekanti organizacija (dalies rangovas) turi būti susipažinusi su šių sistemų darbams keliamais reikalavimais ir pilnai atsako už atliktų darbų kokybišką išpildymą. Visa inžinerinė įranga turi būti montuojama pagal gamintojo rekomendacijas ir nurodymus, galinčius įtakoti į gamintojo garantinius įsipareigojimus.

Kabelių klojimas ir sujungimai

- Visi kabeliai turi būti instaliuoti atkreipiant dėmesį į galutinio rezultato vaizdą ar išdėstymą kitų aparatų bei įrenginių atžvilgiu. Kiekvienas kabelis turi būti paklotas vertikaliai, horizontaliai arba lygiagrečiai sienoms arba kitiems struktūriniais elementams.
- Kur kabeliai ir įvorė eina per sienas ir perdangas, reikia išgręžti arba išmušti skyles. Kabeliai visada turi būti įkišti į įvoves, o įvorės įtvirtintos reikalingose savo vietose.
- Kabeliams ir vamzdžiams kertant statinio konstrukcijas, kurioms yra nekeliami specifiniai priešgaisriniai reikalavimai angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu arba statybinėmis putomis per visą statybinės konstrukcijos storį.
- Kabeliams ir vamzdžiams kertant statinio konstrukcijas, kurioms yra keliami specifiniai priešgaisriniai reikalavimai angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų turi būti užsandarinamos specialiomis putomis arba kitomis medžiagomis taip, kad nebūtų suprastintos arba nebūtų pablogintos statybinės konstrukcijos priešgaisrinės savybės.
- Kabeliai visur turi būti pritvirtinti pakankamai tvirtai ir taip, kad atlaikytų visus mechanines apkrovas, atsirandančias dėl kabelių svorio, bet ne rečiau nei kas 200mm.
- Kabeliai tarp skirtingų įrenginių turi būti ištisiniai, be jokių sujungimų. Kur sujungimai reikalingi, juos suderinti su Užsakovu.
- Kabeliai turi būti papildomai apsaugoti tokioje aplinkoje, kur jie gali būti pažeisti mechaniškai. Tai būtina atlikti vietose, kur kabeliai kerta perdangas, sienas arba klojami paviršiumi atskirai mažesniame nei 1,5 m aukštyje nuo užbaigtų perdangų arba žemės paviršiaus. Apsauga turi būti atliekama, naudojant mažiausiai 20 mm vamzdžius ir bent 20% didesnio, negu į juos instaliuojamas kabelis diametro. Jeigu trys ar daugiau kabelių eina lygiagrečiai užbaigtu paviršiumi, tai gali būti naudojami kombinuoti plieno kanalai.
- Kabelių ekranas turi būti įžemintas viename gale. Įžeminimas turi būti atliktas taip, kad kabelio šarvu netekėtų srovė. Kiekvienas kabelis ar įrenginys turi turėti savo atskirą įžeminimo gnybtą valdymo pastotėje.
- Prie įrenginio turi būti palikta pakankamai kabelio, kad reikalui esant būtų galima įrenginį patraukti 0,5 m. Atliekamas kabelio ilgis turi būti susuktas žiedu ir surištas dirželiais. Daugiagylių laidų galams apspausti, kad užtikrinti patikimą sujungimą, turi būti naudojami tam tikslui skirti antgaliai.

Prietaisų ir automatikos įrenginių montavimas

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

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
IN2401-01-TP-PVA.TS	2	18	0

- Antrinių rodančiųjų ir registruojančiųjų prietaisų skalės, uždarojoji armatūra, daviklių valdymo, kontrolės įtaisų rankenėlės turi būti 1.0 - 1.7m aukštyje.

Bandymai

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

Nurodymai ir reikalavimai projekto ir statybos dokumentų parengimui

Po techninio projekto parengimo turi būti pasirinktas projektuotojas arba statybos darbų rangovas, kuris parengia Darbo projektą. Objektų statybos darbai turi būti vykdomi pagal parengtą darbo projektą. Darbo projekto brėžiniai privalo atitikti Techninio projekto sprendiniams ir techninėms specifikacijoms. Prieš pradedant statybos darbus būtina paruošti statybos darbų vykdymo technologijos projektą, pagal kurį galima būtų numatyti konkrečias priemones ir būtinus darbus statybvietei paruošti, statomame objekte garantuoti darbų atlikimą pagal atitinkamą technologiją, gerą kokybę, saugias darbo ir reikiamas darbo higienos sąlygas, gamtos apsaugos, apsaugos nuo gaisro, saugaus eismo reikalavimus. Statybos darbų technologijos projektą rengia Rangovas. Rangovas turi atlikti paklotų inžinerinių tinklų išpildomąsias geodezines nuotraukas. Darbo brėžiniai ir techninės specifikacijos, pagal kuriuos atlikti statybos darbai, turi būti pažymėti su užrašu „TAIP PASTATYTA“. Rangovas yra atsakingas už visų leidimų iš institucijų gavimą. Projekto dalių sprendinių keitimas, keitimo tvarka ir įforminimas turi būti vykdomas STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nustatyta tvarka.

NAUDOJAMOS MEDŽIAGOS IR PRIETAISAI

Pavadinimas	Specifikacijos
2.1 Automatikos skydas	Sudarytas iš suvirinto metalinio korpuso ir užrakinamų durų, kurios vyriais tvirtinamos prie korpuso. Tarp korpuso ir durų tvirtinami gumos įspaudai. Skydo dugne numatytos kiaurymės kabelių įvedimui į skydą. Automatikos skydas gali būti statomas ant grindų ant specialių metalinių konstrukcijų stovo arba kabinamas ant sienos. Skyduose montuojamų elektros aparatūros ir prietaisų padėtis turi atitikti jų technines sąlygas. Elektros aparatūra ir prietaisai su darbo metu po įtampa esančiomis atviromis dalimis turi būti ne arčiau kaip 20 mm vienas nuo kito. Elektriniai sujungimai skyde atliekami variniais laidais pynėse atvirai arba uždaruose plastmasiniuose loveliuose. Sujungimams su elektros aparatūra ir prietaisais, sumontuotais ant skydo durų turi būti naudojami lankstūs laidai. Elektros aparatūros ir prietaisų sujungimas su išoriniais kabeliais ir laidais atliekamas per gnybtų rinklę. Elektrotechniniai prietaisai montuojami skyde pagal Elektros įrenginių įrengimo taisykles ir jų techninius reikalavimus: • prietaisai, kuriuose yra po įtampa esančios atviros dalys, montuojami ne arčiau kaip 20mm vienas nuo kito; • elektriniai sujungimai skyde atliekami variniais laidais pynėse atvirai arba uždaruose plastmasiniuose loveliuose; • visų prietaisų sujungimas su išoriniais kabeliais ir laidais atliekamas per gnybtų rinklę;

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
IN2401-01-TP-PVA.TS	3	18	0

Pavadinimas	Specifikacijos
	- visi metaliniai skydo elementai, metalinės elektrotechninių prietaisų dalys, darbo metu nesančios, bet galinčios atsidurti po įtampa, patikimai sujungiamos su įžeminimo kontūru; - Apsaugos klasė IP44 (drėgnose patalpose IP54, nešildomose patalpose IP66); - Apsaugos nuo korozijos klasė gamykliniais RAL dažais; - Apsaugos nuo smūgių klasė IK07; - Skyde, priklausomai nuo jo pastatymo išorinės aplinkos ir vidaus prietaisų šilumos išsiskyrimo turi būti numatytas pakankama apsauga nuo perkaitimo ir peršalimo. Esant poreikiui numatomas šildymas, vėdinimas, valdomi termostatu ribose nuo 0 iki +35°C, santykinė drėgmė 10-90%; - Elektros tiekimas iš T-N-CS sistemos 230/400V, 50 Hz tinkle; - Sprogimui pavojingoje patalpoje – Taip / Ne; - Skydas turi būti pagamintas ir išbandytas sertifikuotoje įmonėje, turi būti išrašytas pasas ir deklaracija, bei pridėtos reikiamos principinės schemos; - Valdymo sistemos įranga turi veikti be sutrikimų esant elektromagnetinių trikdžių poveikiui, kurių dydžiai neviršija LST EN 50082-2 nurodytų ribų; - Automatikos valdymo skydų montažinių laidų skerspjūvis turi būti ne mažesnis už 0,75 mm². Automatikos skyde turi būti įrengta visų iš šio skydo valdomų įrenginių indikacija (įtampa / veikia / gedimas) bei valdymo režimų perjungimas (įjungta / išjungta / automatinis).
2.2 Pagrindinis pastato valdiklis su integruotu WEB serveriu	Skirtas duomenų iš lokalių sistemų valdiklių surinkimui, apdorojimui ir perdavimui, taip pat grafinės BMS sistemos vartotojo sąsajos prisijungimui per internetą. Pagrindinės savybės: - Ne mažiau kaip 4GB vidinė atmintis; - Integruotas WEB serveris; - Galimybė prijungti I/O išplėtimo modulius; - Ne mažiau, kaip viena 10/100 Ethernet jungtis (HTTP/HTTPS/SMTP/TCP/DNS); - Ne mažiau, kaip dvi RS485 jungtys (Modbus arba BacNET protokolams); - Ne mažiau, kaip dvi USB jungtys; - Duomenų kaupimas ir saugojimas; - Automatinė Backup funkcija; - Komplektuojamas su maitinimo šaltiniu; - Darbinė temperatūra (0..+50) °C; - Saugumas EN 61010-1; UL 916 C-UL US Listed - Standartizacija EN 61326-1.

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
IN2401-01-TP-PVA.TS	4	18	0

Pavadinimas	Specifikacijos
2.3 Programuojamas loginis valdiklis su išplėtimo moduliais	Valdiklis modulinio tipo, su išplėtimo moduliais (išplečiamas esant poreikiui). Įėjimų ir išėjimų bei išplėtimo modulių kiekis parenkamas pagal konkrečios sistemos poreikius, tiksliau žiūrėti sąnaudų žiniaraštyje. - Analoginio signalo įėjimai temperatūros matavimui (NTC / PT); - Analoginio signalo įėjimai 0-10V (slėgio jutikliams arba kitiems elektriniams signalams); - Analoginio signalo įėjimai 4-20mA (slėgio jutikliams arba kitiems elektriniams signalams); - Analoginio signalo išėjimai tolydiniam reguliavimui 0-10V ribose; - Skaitmeninio signalo įėjimai (jungiklių ar kitų elektrinių įrenginių būsenų analizavimui); - Skaitmeninio signalo reliniai (ne tranzistoriniai) išėjimai, įrenginių įjungimui ir išjungimui; - Valdiklyje turi būti įrašyta speciali programinė įranga, atitinkanti projekte numatytą valdymo algoritmą; - Dingus maitinimo įtampai, valdiklis privalo užtikrinti visų parametrų išsaugojimą atmintyje; - BacNet/IP arba ModBus TCP ryšio sąsaja; - Modbus RTU (RS485) ryšio sąsaja; - Maitinimo įtampa: 230VAC / 24VAC/DC; - Apsaugos klasė IP20.
2.4 Pastato valdymo sistemos reikalavimas atvaizdavimo kompiuterinei įrangai. Turi būti ne prastesnė nei: (aktyvine įranga, kuria užsako užsakovas)	Skirtas prisijungimui prie bendros pastato sistemos ir lokalių pastato valdymo sistemų, jų atvaizdavimui. Kurio parametrai: - Intel(R) Core(TM) i5-9400 CPU @ 2.90GHz; 8GB DDR4 2666MHz; - Intel® Integrated UHD 630 graphics; - Optinis įrenginys - DVD/RW; - Tinklo plokštė - Integruota 10/100/1000Mbps; - Su galimybe prijungti 3 monitorius; - Operacinė sistema Microsoft Windows 11; - Du monitoriai“; - Kompiuterio klaviatūra su pele; - Spalvotas lazerinis spausdintuvas. Kompiuteris turi būti darbo stotis, t.y. skirtas nepertraukiam darbui, bei turi turėti konkretų gamintoją ir tikslų modelį t.y. nesurinktas iš skirtingų dalių.
2.5 Pastato valdymo sistemos programinė įranga	- WEB-based (prisijungimas per kompiuterio ar kito įrenginio interneto naršyklę); - Kuriama rangos darbų metu, pagal Techniniame projekte numatytus reikalavimus, bet jais neapsiribojant. Programavimo darbai ir grafinės sąsajos sukūrimas yra PVA dalies rangovo atsakomybėje. Grafinė vartotojo sąsaja, dizainas ir specialūs reikalavimai derinami su Užsakovo atstovu programavimo metu. - Prie grafinės sąsajos galima prisijungi iš bet kurio LAN tinkle esančio įrenginio, turinčio interneto naršyklę (browser) su vartotojo vardu (username) ir slaptažodžiu (password). Numatomi atskiri

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
IN2401-01-TP-PVA.TS	5	18	0

Pavadinimas	Specifikacijos
	prieigos lygiai: • Prižiūrinio personalo prieiga (apribotas funkcionalumas, tik leidžiamų parametrų stebėjimas); • Eksploatuojančio personalo prieiga (mažiau apribotas funkcionalumas, pagrindinių parametrų keitimas); • Neapribota prieiga (galimybė keisti inžinerinių sistemų vidinių procesų parametrus). • Signalai apie gedimus aptarnaujančiam personalui perduodami nurodant gedimo kodą ir aiškų to gedimo aprašymą. • Užbaigus rangos ir programavimo darbus, dalies Rangovas privalo pateikti Užsakovui visą programinę įrangą, licenzijas, prisijungimus ir visus išeitinius, redaguojamus failus bei kodus (BACAP). Garantinio laikotarpio metu visus programinės įrangos gedimus ir trūkumus šalina Rangovas. Pastato valdymo sistema turi atitikti reikalavimus funkcionalumui, kurie yra aprašyti Aiškinamajame rašte. Aiškinamajame rašte nurodyti techniniai reikalavimai pastato valdymo sistemos programai, aprašyti reikalavimai programiniams langams, ryšio protokolams, sistemos sukūrimui, eksploatacijai ir plečiamumui.
2.6 Duomenų protokolų kaupiklis M-BUS/Modbus TCP IP	Skaitiklių nuskaitymui ir duomenų perdavimui į PVS. • Modbus TCP/IP ryšio sąsaja (prijungimui prie PVS); • M-BUS ryšio sąsaja (skaitikliams) iki 250 taškų • Montuojamas skydo viduje ant DIN bėgelio. • Maitinimas 9-36 VDC, 300mA; • Vidinis procesorius; • Micro SD kotelė; • Darbinė temperatūra -25 +60 oC; • Apsaugos laipsnis IP20;
2.7 Duomenų protokolų keitiklis ModBus RTU/Modbus TCP	Skirtas elektros skaitiklių ir temperatūros valdymo pultelių prijungimui prie PVS. • Maitinimas +12~48Vdc; • Montavimui ant DIN bėgelio; • Veikimo temperatūra (-25..+75)°C; • Aplinkos drėgmė 10 ~ 90% RH, be kondensacijos; • Sąsaja RS485; • RJ-45 jungtis. 10/100 Base-TX, 8-pin RJ-45 x 1, (Auto-negotiating, Auto-MDI/MDIX, LED indicator) • 32 bit mikrovaldiklis; • Konfiguracija per web serverį; • Palaiko Modbus TCP protokolą; • Atitinka standartus: EN 55035, EN55032/24; • CE ženklintas.

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
IN2401-01-TP-PVA.TS	6	18	0

Pavadinimas	Specifikacijos
2.8 Lauko oro temperatūros jutikis	Skirtas aplinkos oro temperatūros matavimui lauke. - Maitinimas: 24 Vac/dc, 0.8VA - Diapazonas (temperatūra): -40...60 °C - Išėjimas (temperatūra): 0...10 Vdc - Kabelio privedimas iš apačios; - IP apsaugos klasė: IP65; - Sertifikacija IEC/EN 60730-1 ; - CE ženklavimas.
2.9 Patalpos oro temperatūros jutikis	Skirtas aplinkos oro temperatūros matavimui lauke. - Maitinimas: nereikalingas - Diapazonas (temperatūra): 0...45 °C - IP apsaugos klasė: IP22; - Sertifikacija IEC/EN 60730-1 ; - CE ženklavimas.
2.10 Lygio jutiklis	- Jutiklis plūdinis, skirtas skysčio matavimui talpoje. Kontaktas NO-NC, su sujungimų dėžutė turi būti pagaminta iš polietileno be halogenų komplekte su gnybtais ir hermetiniais riebokšliais signaliniam kabeliui. Nuotekų sistemoms naudoti skirtus agresiniai cheminei aplinkai lygio jutiklius - Korpusas turi būti ne mažesnės IP66 apsaugos klasės.
2.11 Gartraukio valdymo reguliatorius	Skirtas paleisti gartraukio ventiliatoriui arba atidaryti gartraukio sklendei. - Su fiksacija; - NO/NC kontaktas; - CE ženklavimas; - Leistina srovė iki 5A; - Tiristorinis valdymas 0-10V (EC ventiliatoriui) - Apsaugos klasė IP20; - Standartas IEC 60669-1; - CE ženklavimas.
2.12 Rankinis saugos jungiklis su indikacija	Skirtas vietiniam elektros atkirtimui aptarnavimo metu. - Atitinka apkrovos pertraukimo reikalavimus iki 690 VAC - Nominalią srovę sąnaudų žiniaraštyje - Su padėties indikacija NO/NC; - Skirtas montuoti lauko sąlygomis; - Apsaugos klasė IP65; - Darbinė aplinkos temperatūra (-20...+40) °C; - Standartas IEC/EN 60947-3; - Standartas IEC/EN 60947-1.

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
IN2401-01-TP-PVA.TS	7	18	0

Pavadinimas	Specifikacijos
2.13 Lauko apšvietumo jutiklis	Skirtas matuoti lauke apšvietumo lygį. - Maitinimas: 24 Vac/dc, < 0,1 VA - Diapazonas (apšvietimas): 0...1000 lx / 0...10000 lx - Išėjimas (apšvietimas): 0...10 Vdc, 1 mA - Kabelio privedimas iš apačios; - IP apsaugos klasė: IP54; - Pilnai atitinka direktyvų reikalavimus: 2014/30/EU, 2011/65/EU ir (EU) 2015/863; - Produktas atitinka darniuosius standartus: EN 61000-6-3:2007/A1:2011 ir EN 61000-6-2:2006; - CE ženklavimas.
2.14 Tinklo komutatorius montuojamas ant DIN bėglio	Skirtas apjungti sistemas į vieną tinklą - Maitinimo įtampa 12-48Vdc; - Portų skaičius 8 arba 16 (tikslintis SŽ); - Tinklo standartai: IEEE 802.3 10Base-T Ethernet, IEEE 802.3u 100Base-TX Fast Ethernet CSMA/CD; (8 arba 16) Ethernet 10/100BaseTX (RJ45); - Darbinė temperatūra -10°C iki + 65°C; - Tvirtinamas prie DIN bėglio; - Apsaugos klasė IP30; - Sertifikatai: FCC, CE, RoHS
2.15 Naftos gaudyklės indikacinis pultas	Skirtas indikuoti apie aukšta lygi naftos gaudyklėje. - Atstumas tarp valdymo bloko ir jutiklio – ne daugiau 90m; - Palaikomas jutiklių kiekis – 2 vnt.; - Reakcija į laidų skystį – NO/NC relinis kontaktas; - Signalizacijos relės parametrai – persijungiantys kontaktai 6A, 230V; - Jutiklio pajungimas 0-10V, arba 4-20mA - Maitinimo įtampa - 230V, 50-60Hz; - Naudojama galia – 3W; - Šviesos diodai indikatoriaus bloke; - Komplektuojamas su jutikliais; - Indikatoriaus bloko naudojimo sąlygos - -30 °C iki + 50 °C, santykinė drėgmė 95%, esant +20 °C; - Jutiklių naudojimo sąlygos – nuo +1 °C iki + 45 °C; - Apsaugos klasė IP65; - Atitinka saugos direktyvas - EN 61010-1:2010; - Atitinka elektromagnetinio suderinamumo direktyvas: EN 61326-1:2013, EN 55011:2009, EN 61000-4
2.16 Nepertraukiamo maitinimo šaltinis	Tai įrenginys, skirtas palaikyti nepertraukiamą pastato valdymo sistemos darbą.

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
IN2401-01-TP-PVA.TS	8	18	0

Pavadinimas	Specifikacijos
	- Talpa 600VA; - Galia 450W; - Įtampa: 230 Vac; - Dažnis: 50 Hz $\pm$ 10%; - Išvesties Įtampa: 230 Vac $\pm$ 10% ; - Išvesties Dažnis: 50 / 60 Hz $\pm$ 1%; - Įtampos forma: skaitmeninė sinusoidės; - Nuolatinė Baterijos įtampa: 12 V - Baterijos Konfigūracija: 12 V / 1.0 Ah $\times$ 2 - Perkrovimo laikas ne mažiau: 24 h - USB / RS232 / SNMP (pasirinktinai): Palaiko Windows® XP / Vista / 2008 / 7 / 8 / 10 ir toliau 32 arba 64 bitų, ; - Apsaugos: Short circuit – battery overcharge – overdischarge – overload – surge; - Drėgmė: 20 ~ 90% RH @ 0 ~ 40°C; - Triukšmo lygis: $\leq$ 45 dB (1 m); - CE ženklėjimas.
2.17 Dūmų šalinimo mygtukas	Skirtas rankiniu būdu atidaryti dūmų šalinimo langus. Korpusas su apsauginiu stikliuku. Stoglangių atidarymo valdymo mygtukas geltonos (oranžinės) spalvos. Kontaktas NO-NC, 24VAC, 2A. Apsaugos klasė IP 54. Užrašas ant jo "Dūmų ir šilumos šalinimas" montuojamas 1,5 m. aukštyje šalia dūmų zonos ant sienos. Korpusas plastikinis nedegus; - Atitinka EN 54 - CE ženklėjimas.
2.18 Kabeliai	Reikalavimai variniams jėgos kabeliams (gyslos skerspjūvis iki 25mm²): - Vardinė įtampa – 450/750V; - Kabelio izoliacija – XLPE arba behalogenis (HF) komponentas (atitinkanti reikiamą degumo klasę); - Maksimali darbinė temperatūra – 70°C; - Kabelio panaudojimas – gali būti klojamas lauke, žemėje, sausose, drėgnose ir šlapiose patalpose, tiesiogiai į betoną, kabeliniuose kanaluose ir vamzdžiuose, atsparus UV; Reikalavimai instaliaciniams kabeliams: - Vardinė įtampa – 300/500V; - Kabelio izoliacija – XLPE arba behalogenis (HF) komponentas (atitinkanti reikiamą degumo klasę); - Maksimali darbinė temperatūra – 70°C; - Kabelio panaudojimas – gali būti naudojamas sausose, drėgnose ir šlapiose patalpose, virš ir po tinklo, betone (išskyrus sutankintą), kabeliniuose kanaluose ir vamzdžiuose. Neatsparus UV. Reikalavimai priešgaisrinių sistemų kabeliams:

Žymuo

IN2401-01-TP-PVA.TS

Lapas

9

Lapų

18

Laida

0

Pavadinimas	Specifikacijos
	Gaisrinės saugos inžinerinių sistemų (stacionariosios gaisrų gesinimo sistemos, gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos, perspėjimo apie gaisrą ir evakavimo(si) valdymo sistemos, statinio vidaus gaisrinio vandentiekio sistemos, lauko gaisrinio vandentiekio sistemos, dūmų ir šilumos valdymo sistemos), ugniagesių liftų ir kt. kabeliai turi būti apsaugoti nuo gaisro ir mechaninio pažeidimo. Tokių sistemų kabeliai nuo tiesioginio ugnies poveikio turi būti apsaugoti ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai atitvarinėmis konstrukcijomis arba tam tikslui naudojami specialūs ugniai atsparūs kabeliai, kurie užtikrintų tokių sistemų darbą ne trumpiau kaip 60 min. gaisro metu. Ugniai atsparių kabelių izoliacijos savybės privalo išlikti nepakitusios 750°C temperatūroje 180 minučių laikotarpyje (IEC 6033 1).

Parenkant kabelius remiantis standartu LST EN 50575:2015, elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus:

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

Parenkant kabelius būtina vadovautis „Elektrotechnikos gaminių saugos techninis reglamentas“

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

Kontroliniai kabeliai naudojami stacionariam automatikos skydų, jutiklių, vandens siurblių ir elektros aparatūros (pavaros, valdymo pulteliai, variklio saugos kirtikliai) sujungimui. Jie skirti elektros įrengimų ir aparatūros valdymo, matavimo ir signalizacijos grandinėms. Kontrolinis kabelis sudarytas iš varinių gyslų,

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
IN2401-01-TP-PVA.TS	10	18	0

Esminės charakteristikos	Ekspluatacinės savybės						Darnioji techninė specifikacija			
Medžiaga	PP (polipropilenas)									
Reakcija į ugnį	Nepalaikantis degimo (savaime gesantis)									
Diametras: Išorinis (mm) Vidinis (mm)	Ø16 Ø11,4	Ø20 Ø14,2	Ø25 Ø18,4	Ø32 Ø23,9	Ø40 Ø30,7	Ø50 Ø39,4				
Atsparumas gniuždymui (5%, 200mm / 15mm/min)	≥ 1250 arba 750 N						EN 61386-22			
Atsparumas smūgiams (2kg/ 300 m arba 2.0 kg/ 100mm)	6J, -25 °C (aukštas) arba 2J, -25°C (normalus)						EN 61386-22			
Ekspluatavimo temperatūra	- 25 °C + 105 °C						EN 61386-1 (punktas 6.2)			
Garantinis laikas	10 metų						LT pagal teisės aktus			
Tarnavimo laikas	min 50 metų						EN 61386-1			
Atsparumas agresyviai aplinkai	pH 2 – pH 12						ISO/TR 10358 (pipes) / ISO/TR			
							Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
							IN2401-01-TP-PVA.TS			11

Esminės charakteristikos	Ekspluatacinės savybės	Darnioji techninė specifikacija
		7620 (sealing elements)

Behalogeniniai, gofruoti vamzdžiai

Vidaus elektros instaliacijos vamzdžiai pagaminti iš PP (polipropilenas).

Elektros vidaus tinkluose kabelių ir laidų paklojimui ir apsaugai turi būti naudojami gofruoti, behalogeniniai iš pirminio polipropileno (PP) pagaminti vamzdžiai skirti montuoti gipso-kartono sienose, pertvarose, pakabinamose lubose, taip pat po tinku, virš tinko ir į betoną. Vamzdžiai sertifikuoti pagal LST EN 61386-22.

Vamzdžio fizinės ir mechaninės savybės:

Esminės charakteristikos	Ekspluatacinės savybės						Darnioji techninė specifikacija
Medžiaga	PP (polipropilenas)						
Diametras: Išorinis (mm)	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	
Vidinis (mm)	Ø11,4	Ø14,2	Ø18,4	Ø23,9	Ø30,7	Ø39,4	
Atsparumas gniuždymui (5%, 200mm / 15mm/min)	≥ 750 N						EN 61386-22
Atsparumas smūgiams	2J, -25°C (normalus)						EN 61386-22
Ekspluataavimo temperatūra	- 25 °C + 105 °C						EN 61386-1 (punktas 6.2)
Garantinis laikas	5 metai						LT pagal teisės aktus
Tarnavimo laikas	min 50 metų						EN 61386-1

2.21 REIKALAVIMAI DARBAMS

Įrenginių montavimas

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

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

Turi būti atkreipiamas dėmesys, kad pastatytas temperatūros jutiklis matuotu realią aplinkos temperatūrą. Temperatūros jutiklio statymo metu reikia atsižvelgti į sekančius veiksnius: Tinklų temperatūros jutikliai (šildymo...) turi būti montuojami gilzėse 45° kampu prieš tėkmę. Gilzės turi būti parinktos taip, kad jutiklio jautrioji dalis būtų vamzdžio centre. Gilzės turi būti montuojamos taip, kad nutekėjęs skystis nepažeistų jutiklio ir užpildomos specialia pasta, geresniam temperatūros nuėmimui (temperatūros jutikliai skirti karšto vandens ruošimui turi būti greito veikimo ir panardinami tiesiai į skystį be gilzės).

Lauko temperatūros jutikliai turi būti montuojami šiaurinėje pastato dalyje. Pastatymo vieta turi būti lengvai prieinama aptarnavimui, tačiau apsaugota nuo vandalizmo. Jei šildymo tinklai yra paskirstyti į atskiras grupes, jutikliai turi būti statomi tose pačiose pastato pusėse, apsaugant nuo tiesioginių saulės spindulių. Jutikliai neturi būti statomi netoli kitų įrengimų ar šilumą spinduliuojančių šaltinių(tokių kaip kondensatoriai, oro šalinimo ortakiai...).

Kabelių klojimas

Visi kontrolės, valdymo ir jėgos kabeliai turi atitikti Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių, Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimus ir klojami ant kabelių lentynų, loviuose arba atvirai sienomis ir lubomis. Vienu kabeliu negali būti perduodami aukštos (U>60 V) ir žemos įtampos (U<60 V) signalai. Maitinimo kabeliai (U>60V) negali būti klojami tame pačiame lovelyje ar

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
IN2401-01-TP-PVA.TS	12	18	0

vamzdyje kartu su kontroliniais ir signaliniais kabeliais ($U < 60V$). Aukštos ir žemos įtampos kabeliai turi būti klojami skirtingomis kabelinėmis lentynomis arba atskiriami metalinėmis konstrukcijomis. Ekranuotų kabelių ekranai turi būti įžeminti. Kabelių daugiavielės gyslos turi būti su antgaliais. Visi kabeliai abiejuose galuose ir perėjimuose per sienas turi būti sužymėti pagal Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles. Paslėptai klojant laidus ir kabelius, kur yra degių medžiagų konstrukcijų (ant sienų po apdaila), laidai turi būti klojami nedegios medžiagos vamzdžiuose, o jei vamzdžiai sunkiai degūs, tai tarp vamzdžio ir degaus paviršiaus turi būti tarpas su 10 mm nedegios medžiagos sluoksniu. Atvirai klojant tokius vamzdžius, reikia išlaikyti 10 cm atstumą arba naudoti 10 mm storio tarpinius įdėklus.

Kabeliai turi būti klojami tokiu būdu, kad jie nesusisuktų ir nebūtų glaudžiai prispausti vienas prie kito. Kabelis turi būti apsaugotas nuo įrėžių arba trinties. Atliekant bet kokius sujungimus, reikia stengtis, kad darbo metu laidai būtų kuo rečiau lankstomi. Laidai sujungimo vietose neturi būti mechaniškai tempiami. Visais atvejais sujungiant arba prijungiant PEN arba PE laidus, būtina juos palikti bent 8 mm ilgesnius už fazinius laidus, kad atsitiktinai veikiant jėgai, pirmiau atsijungtų pastarieji. Kabeliai klojami taip, kad lovelyje gulėtų lygiagrečiai ir tiesiai, vienodu atstumu, ir jei būtina, keliais sluoksniais. Papildomai prie galutinio kabelio ilgio priimtina 0.5 m abiejuose kabelio galuose. Montuojant skirtingų leistinų temperatūrų laidus viename vamzdyje ar lovyje, ribinė darbo temperatūra turi būti mažesnė už mažiausią iš paklotų laidų. Vedant kabelį per sieną naudojamas užtaisytas (užlietas) kabelio kanalas su lengvai išmušamomis medžiagomis.

Tiesti laidus ventiliacijos šachtose ir kanaluose draudžiama.

Išorėje kabeliai klojami apsauginiuose vamzdžiuose arba naudojami šarvuoti kabeliai. Esant aplinkos temperatūrai žemiau $-5^{\circ}C$, kabelių klojimo darbai šioje aplinkoje negali būti atliekami.

Kabelių jungtims ir galūnėms reikia naudoti movas, kurių konstrukcija atitinka darbo ir aplinkos sąlygas. Kabelinių linijų jungtys ir galūnės turi būti tokios, kad iš aplinkos į kabelį neprasiskverbtų drėgmė ir kitos kenksmingos medžiagos, be to, jungtys ir galūnės išlaikytų kabelinių linijų bandymo įtampą ir tarnautų tiek pat laiko, kaip ir kabelis.

Ant horizontalių lovelių pakloti kabeliai nepririšami ar kitokiu būdu netvirtinami prie lovelio.

Kampuose, atsišakojimo taškuose, kilimo/leidimosi vietose kabeliai tvirtinami prie lovelio plastikinėmis apkabomis 40-60 cm tarpais 1.0-1.5 m atstumu nuo netolydumo taško. Vertikalaus pakilimo vietose kabeliai tvirtinami kiekvienoje pakopoje lankine apkaba. Po viena apkaba galima sumontuoti kelis kabelius.

Skydų montavimas

Skydus montuoti tvirtinant ant sienos arba metalinių konstrukcijų. Įvadinių aparatų gnybtai turi garantuoti reikiamo skerspjuvio kabelio gyslų prijungimą (pagal aparatų nominalines sroves). Skydų montavimo eiga:

- Skydo ir medžiagų pristatymas į darbo vietą;
- Skydo pastatymo vietos žymėjimas;
- Skydo montavimas;
- Rėmelių instrukcijoms pritvirtinimas prie skydo;
- Užrašų ant skydo klėjimas.

Prietaisų montavimas

Elektriniai sujungimai turi būti atliekami prietaisams ir įrenginiams, kurie nėra prijungti prie įtampos. Prietaisų montavimo darbai turi būti atliekami tik atitinkamos kvalifikacijos specialistų, laikantis darbo saugos ir kokybės reikalavimų galiojančių Lietuvos Respublikoje. Montuojami prietaisų sriegiai turi būti sutepami specialiu skysčiu arba apvyniojami teflonine juosta, kad būtų galima lengvai juos atsukti.

Angų sienose ir perdangose užtaisymas ugniai atspariomis medžiagomis

Angos inžinerinių komunikacijų tiesimui per sienas ir perdangos pagal poreikį gali būti įrengiamos gręžimo, pjovimo ar kitais būdais. Konstrukcijų vietos, pro kurias eina vamzdiniai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvarose, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis pagal reikalavimus. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams, vamzdinams) sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirta sandarinimo sistema. Pasirenkant sandarinimo sistemą priešgaisrinės angos užtaisymui atsižvelgiama į sandarinamos angos dydį, sienos tipą ir storį, sieną/perdangą kertantį vamzdį bei aplinkos eksploatacines savybes.

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
IN2401-01-TP-PVA.TS	13	18	0

Techniniame projekte „Priešgaisrinis sandarinimas“ priimamas kaip komplektas, pagal kurį rangovas konkurso metu, pagal nusistovėjusią praktiką privalo įvertinti procentinį kiekį nuo bendros sąmatos ir numatyti visų reikiamų angų pragrežimus ir užtaisymus. Tikslus angų kiekis ir jų užtaisymo būdas turi būti detalizuojamas darbo projekto rengimo metu, kada pasirenkami konkretūs vamzdžių tiesimo būdai, bei angų užtaisymo ugniai atspariomis medžiagomis sistemos.

Paleidimas ir derinimas.

Atlikus sistemų montavimo, kabelių klojimo-prijungimo, valdiklių programavimo ir parametrizavimo darbus, Rangovas vykdo automatinės sistemos paleidimą ir derinimą. Jo metu automatinio režimu paleidžiami įrenginiai, nustatomi veikimo parametrai, remiantis Darbo projekte nurodytomis veikimo parametrų vertėmis (ventiliatorių, siurblių našumai, palaikomos temperatūros, slėgiai ir pan.). Paleidus įrenginius lokaliai, rangovas paleidžia, suderina sistemos centralizuotą valdymą iš PVS. Užbaigus paleidimo-derinimo darbus, visos automatizuotos sistemos turi veikti pagal Techniniame ir Darbo projektuose numatytus režimus ir funkcionalumą. PVA dalies rangovas ir išbando tik PVA dalyje montuojamas automatikos sistemas. Įrangos su komplektine automatika (ŠVOK, VN, SGGS) paleidimo, derinimo ir išbandymo darbus atlieka šių sistemų automatiką sumontavęs Rangovas.

Įžeminimas

Elektros įrenginių korpusai ir metalinės konstrukcijos, ant kurių gali atsirasti įtampa pažeidus laidininkų izoliaciją, turi būti įžemintos (įnulinios). Kabelių loviai turi būti įžeminti pagal gamintojo nurodytus reikalavimus. Įžeminimas atliekamas pagal Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimus. Įrenginiams įnuliniai gali būti naudojamas kabelio nulinis laidas.

Kabelinių linijų, ilgesnių nei 200 m, galuose apsauginis nulinis laidas turi būti pakartotinai įžemintas. Apsauginio nulinio laido pakartotino įžeminimo varža turi būti ne didesnė kaip 10 Omų. Įžeminimui naudojami natūralūs ir dirbtiniai įžemintuvai. Įžemintuvai su įžeminimo magistralėmis skirtingose vietose turi būti sujungti ne mažiau kaip dviem laidininkais. Įžeminimo ir apsauginiai laidininkai turi būti apsaugoti nuo cheminio poveikio. Įvadų į pastatus ir patalpos vietose įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų.

Bandymai.

Atlikus visus montažo darbus turi būti atlikti sistemų bandymai. Bandymai turi būti atlikti dviem etapais: Vidiniai bandymai ir Bendri bandymai kartu su kitomis sistemomis. PVA dalies Rangovas kartu su kitų dalių Rangovais turi paruošti visus dokumentus reikalingus bendriems bandymams. Bendruose bandymuose turi dalyvauti Užsakovo atstovas. Bendrų bandymų metu turi būti pildomas protokolas. Bandymų protokolas turi būti pateiktas Užsakovo atstovui.

Priešgaisrinė sauga

Montavimo metu reikia pasirūpinti laikina priešgaisrine apsauga. Laikina priešgaisrinė sauga realizuojama pagal įprastinę įmonėje taikomą priešgaisrinės apsaugos tvarką.

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami kabeliai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandinimą statybiniu skiediniu konstrukcijų kirtimo vietose.

Darbuotojų sauga ir sveikata

Visi darbai turi būti atlikti remiantis Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymu. Prieš statybos darbų pradžią veikiančios įmonės teritorijoje statybos rangovas(-ai) ir įmonės vadovas privalo įforminti aktą - leidimą, kuriame turi būti numatytos priemonės, užtikrinančios darbų saugą. Įmonėje turi būti sudarytas darbo vietų ir darbų, atliekamų tik pagal paskyrą-leidimą, sąrašas. Sąrašą tvirtina darbdavys. Paskyrą - leidimą darbų vadovui išduoda darbdavio paskirtas asmuo. Jis privalo kontroliuoti, kad būtų įgyvendintos paskyroje - leidime nurodytos darbuotojų saugos ir sveikatos priemonės. Darbų vadovas privalo supažindinti darbuotojus su būtinomis saugos ir sveikatos priemonėmis ir instruktavimą įforminti paskyroje - leidime. Pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad kliudytų darbuotojams, neturintiems teisės patekti į tokias zonas. Pavojingos zonos, kuriose gali veikti (atsirasti) pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos signaliniais aptvarais ir paženklintos saugos ir sveikatos apsaugos ženklais arba kitaip aiškiai pažymėtos.

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
IN2401-01-TP-PVA.TS	14	18	0

Visi asmenys, esantys statybvietėje, privalo dėvėti apsauginius šalmus.

Dirbant ant pristatomų kopėčių aukščiau kaip 1,3 m, reikia naudoti saugos diržą, pritvirtintą prie pastato konstrukcijos arba kopėčių, jeigu šios patikimai pritvirtintos prie pastato konstrukcijos.

Ant pristatomų kopėčių draudžiama:

- dirbti šalia ar virš neapsaugotų veikiančių mašinų besisukančių dalių ir transporterių;
- naudoti rankines elektros mašinas ar parakinį įrankį;
- virinti dujomis ar elektra;
- tempti laidus ar prilaikyti aukštyje sunkias detales.

Šiuos darbus leidžiama atlikti naudojant pastolius, aikšteles ir kitas priemones.

Jei darbai atliekami didesniame kaip 5 m aukštyje nuo žemės paviršiaus, perdengimo arba darbo pakloto, kai pagrindinė priemonė, apsaugojanti nuo kritimo, yra saugos diržas, darbuotojai privalo turėti aukštalipio kvalifikaciją.

Draudžiama montuotojams vaikščioti konstrukcijomis ir jų elementais (santvaromis, rėmo sijomis ir kt.), ant kurių nėra galimybės įrengti reikiamo pločio perėjimo su aptvarais, be specialių apsauginių įtaisų.

Draudžiama dirbti aukštyje atvirose vietose, kai vėjo greitis yra 15 m/s ir didesnis bei plikšalos, lijdros, perkūnijos, rūko ar blogo matomumo darbo vietose metu.

Valdymo sistemų bandymai

- Turi būti išbandyti visi įrenginiai prijungti prie automatinio valdymo sistemos.
- Turi būti išbandyta pavarų kryptis ir veikimo seka.
- Turi būti nustatyta paklaida tarp daviklio rodomos temperatūros ir realios terpės temperatūros.
- Visi davikliai turi būti sukalibruoti.
- Turi būti išbandyti apsaugos nuo užšalimo termostatai.

Skydų bandymas

- Turi būti išmatuota visų el. jėgos kabelių izoliacija.
- Turi būti išmatuotos visų variklių srovės ir pagal jas sureguliuotos terminės variklių apsaugos.
- Turi būti išbandytas variklių terminių apsaugų suveikimas.
- Turi būti patikrinta būsenų indikacija.
- Turi būti atlikti įžeminimo matavimai
- Turi būti patikrintas veikimas automatiname režime (laiko programos, blokavimai ir t.t.).
- Turi būti patikrintas įrenginių veikimas rankiniame režime (be blokavimų, bet su apsaugomis).

Personalo apmokymas.

Atlikus sistemų montavimo, suderinimo ir paleidimo darbus, Rangovas turi pasirūpinti Užsakovo aptarnaujančio personalo apmokymu naudotis automatikos skydais, valdikliais ir kompiuterizuota pastato valdymo sistema, taip pat supažindinti su saugos reikalavimais. Mokymai įforminami sudarant ir pasirašant personalo apmokymų aktą. Valdymo automatikos skydai ir kitu gaminiai turi būti pateikiami kartu su naudotojo instrukcijoms

Kabeliai, jungtys.

Kiekvienas kabelis turi būti įvedamas per tarpines apsaugančias nuo drėgmės ir dulkių. Kabelių ekranas turi būti saugiai pajungtas prie įrengimo žemės ir tik viename gale. Instaliacija turi būti padaryta taip, kad nebūtų parazitinių srovių ir kitokios sąveikos tarp kabelių. Duomenų perdavimo kabelių ir armatūros įžeminimas turi būti atliekamas labai atsargiai. Kiekvieno kabelio įžeminimui turi būti skirtas atskiras gnybtas.

Kabelis turi būti parenkamas 0,5 m ilgesnis, kad esant reikalui galima būtų įrengimą perstatyti į kitą vietą. Geresnio kontakto užtikrinimui, daugiagysliai laidai turi būti su antgaliais. Jėgos ir kontroliniai kabeliai turi būti sugrupuoti atskirai, ir užvesti į skydą iš skirtingų pusių. Reikia stengtis išvengti bereikalingo jėgos ir kontrolinių kabelių kirtimosi tiek skyde, tiek ir už jo ribų.

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
IN2401-01-TP-PVA.TS	15	18	0

Visi projekte numatyti prietaisai, įrengimai, elektros aparatūra, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi turėti atitikties deklaracijas. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas. Prietaisų, elektros aparatūros, kabelių ir vamzdynų montavimo ir įžeminimo darbus atlikti vadovaujantis "Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis", „Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklėmis“, „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklėmis“ ir „Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis“.

Žemės darbai.

1. Žemės darbai yra statybos darbų rūšis, kai statybos reikmėms kasama natūrali žemė, pilama atvežtinė žemė ar atliekami požeminiai darbai. Žemės darbai vykdomi prisilaikant STR 1.06.01:2016 (suvestinė redakcija nuo 2022-09-01 iki 2023-04-30).
2. Įmonė, vykdydama žemės darbus, vadovaujasi normatyviniais dokumentais STR 1.01.05:2007 (suvestinė redakcija nuo 2016-10-12) ir STR 1.06.01:2016 (suvestinė redakcija nuo 2022-09-01 iki 2023-04-30).
"Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra"
3. Statinio statybos rangovas ar statantis ūkio būdu statytojas, privalo Statybos įstatymo, STR 1.06.01:2016 (suvestinė redakcija nuo 2022-09-01 iki 2023-04-30) ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka paskirti statinio statybos vadovą.
4. Statinio statybos vadovas privalo:
 - 4.1 pradėti vykdyti žemės darbus tik po to, kai gavo statybos leidimą arba įgaliotų savivaldybės ir valstybės tarnautojų raštiškus pritarimus (kai jie yra reikalingi), statinio projektą arba su žemės darbų vykdymo vietoje esančių požeminių statinių, susisiektų komunikacijų savininkais (naudotojais, valdytojais) suderinta žemės darbų vykdymo aprašą ir schemą (kai nereikalingas statinio projektas), statybos darbų žurnalą (kai jis privalomas) ir statinio nužymėjimo vietoje aktą su statinių nužymėjimo nuotraukomis (schemomis, planais);
 - 4.2 iškviesti žemės darbų vykdymo vietoje esančių požeminių statinių, susisiektų komunikacijų savininkus (naudotojus, valdytojus) ar jų atstovus ne vėliau kaip prieš 5 dienas iki darbų pradžios pranešdamas jiems tikslų žemės darbų pradžios laiką ir vietą, taip pat, jei žemės darbus reikia vykdyti kelių (gatvių) bei kelio statinių apsaugos zonoje, informuoti teritorinės policijos įstaigas;
 - 4.3 žemės darbų vykdymo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių statinių vietas, kultūros paveldo objektų teritorijų bei jų apsaugos zonų, saugomų teritorijų bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, derlingą dirvožemį, reljefą bei želdinius nuo galimos žalos;
 - 4.4 nepradėti žemės darbų miestų aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol nustatyta tvarka neįrengtos suderintos su policija apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės;
 - 4.5 žemės darbus geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje vykdyti tik dalyvaujant įgaliotam viešosios geležinkelio infrastruktūros valdytojo, privažiuojamojo geležinkelio kelio savininko (naudotojo, valdytojo) ir geležinkelio želdinių apsaugos įmonės atstovui, kuris prireikus privalo iškviesti kompetentingus savo darbuotojus;
 - 4.6 jei statinio (geležinkelio kelio ir jo įrenginių, kelio (gatvės), inžinerinių tinklų ir kt.) apsaugos zonoje yra archeologinio paveldo ar kitų paveldo objektų, žemės darbus vykdyti vadovaujantis Kultūros paveldo departamento nustatytais sąlygomis;
 - 4.7 prieš žemės darbų vykdymo pradžią veikiančių inžinerinių tinklų bei kitų statinių apsaugos zonose suderinti su jų savininkais (naudotojais, valdytojais) saugos priemones ir įvykdyti elektros, šilumos tinklų, naftotiekio, dujotiekio, kitų inžinerinių tinklų savininkų (naudotojų), valstybei priklausančių melioracijos statinių valdytojo atstovo nurodymus (šie nurodymai įrašomi į statybos darbų žurnalą);
 - 4.8 prieš žemės darbų vykdymo pradžią patikslinti planą (geodezine nuotrauka), jei statybos leidimas arba įgaliotų savivaldybės ir valstybės tarnautojų raštiški pritarimai (kai jie yra reikalingi) gauti daugiau nei prieš 1 metus.

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
IN2401-01-TP-PVA.TS	16	18	0

5. Kai statybos aikštelėje požeminių inžinerinių tinklų bei kitų inžinerinių statinių vietos tiksliai nežinomos, juos naudojančių įmonių atstovai privalo būti žemės darbų vykdymo vietoje, kol bus nustatyta tiksli tinklų bei kitų statinių vieta.
6. Jei kasant žemę aptinkami brėžiniuose ar geodezinėje nuotraukoje nenurodyti tinklai, inžineriniai statiniai ar archeologinės vertybės, darbai laikinai sustabdomi. Leidimą išdavusi tarnyba (o kai leidimas nebuvo reikalingas – rangovas ar statantis ūkio būdu statytojas) išsiaiškina, kam priklauso šie statiniai, pareikalauja iš naudotojų juos užfiksuoti brėžiniuose, suderina tolesnės žemės darbų vykdymo priežiūros tvarka, apie ją praneša kasėjui ir leidžia tęsti darbus. Už inžinerinių tinklų, kitų inžinerinių statinių sugadinimą, saugomų augalų rūšių ir bendrijų radaviečių ar augimviečių sunaikinimą ar sugadinimą vykdant žemės darbus atsako statybos vadovas. Apie padarytą žalą surašomas aktas, dalyvaujant suinteresuotų įmonių, rangovo ir statytojo atstovams. Akte nurodomas žalos pobūdis, priežastys, kaltininkai, priemonės ir terminai žalos padariniams pašalinti.
7. Vykdant žemės darbus, draudžiama užversti žeme ar statybinėmis medžiagomis bei jų atliekomis želdinius, požeminių inžinerinių tinklų šulinių (kamerų) dangčius, gaisrinius hidrantus, geodezinius ženklus, kitus įrenginius, priešgaisrinius kelius, nekilnojamųjų kultūros vertybių teritorijas ir jų apsaugos zonas.
8. Siekiant išvengti nelaimingų atsitikimų, žemės darbai vykdomi griežtai vadovaujantis suderintų statybos ar žemės darbų technologijos projektu (SDTP), o, statant statinius, kuriems toks projektas nereikalingas, - žemės darbų vykdymo aprašu ir schema, bei saugos darbe taisyklėmis.
9. Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios, arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius.

Kabelių klojimas žemėje

1. Klojant žemėje naujas arba rekonstruojant esamas kabelių linijas, būtina įvykdyti šiuos reikalavimus:
 - žemės darbus galima pradėti vykdyti gavus leidimą iš savivaldybės arba riboto teritorijos naudojimo naudotojo, vadovaujantis STR 1.06.01:2016 (suvestinė redakcija nuo 2022-09-01 iki 2023-04-30) “Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra”;
 - ne vėliau kaip per parą iki žemės darbų pradžios iškviešti (telefonograma ar kitomis priemonėmis), nurodant darbų pradžios laiką (dieną ir valandą), objekto zonoje požeminius tinklus eksploatuojančių įmonių atstovus patikslinti esamų požeminių tinklų vietą ir gylį;
 - kontrolinių šifrų pagalba patikslinti trasą ir jos buvimo vietą, pastatyti ašis ir ribas žyminčius atpažinimo ženklus. Atlikus geodezinį tranšėjos nužymėjimą, atsakingas statybos darbu vadovas kartu su elektros montavimo ir eksploatuojančio padalinio atstovais turi apžiūrėti ir patikslinti projekte nurodytą trasą, trasos ruožus, kur būtina kabelių apsauga nuo klaidžiojančių srovių;
 - nurodyti kabelių sankirtų ir suartėjimo su įvairiomis požeminėmis komunikacijomis ir natūraliomis kliūtimis vietas;
 - nurodyti ruožus, turinčius medžiagų, ardančiai veikiančių metalinius kabelių apvalkalus (gruntas su šlaku ir statybos atliekomis, kalkių, organinių medžiagų atkarpas, išsidėsčiusias arčiau 2 m nuo šiukšlių duobių, ir panašiai);
 - nurodyti ruožus, kuriuose reikia nutolti nuo trasos arba apsaugoti kabelius nuo šiluminio ar cheminio poveikio.

Jei projektas neatitinka natūroje ir norminių dokumentų reikalavimų, pakeitimus darbo brėžiniuose atlieka projektuojanti įmonė. Projekto pakeitimai turi būti suderinti su suinteresuotomis įmonėmis ir institucijomis.

- Prieš pradėdant kasti tranšėjas privaloma:

turėti suvestinio inžinerinio plano kopiją, kurioje parodytos visos statybos ploto požeminės komunikacijos; vietoje nurodyti mechanizatoriams ir darbininkams požeminių įrenginių išsidėstymą, supažindinti juos su darbų vykdymo sąlygomis šioje trasoje, padaryti įrašą darbų vykdymo žurnale.

Kasant tranšėjas reikia griežtai laikytis geodezinio trasos nužymėjimo – vertikalios tranšėjų dugno atžymos, pririšimų prie įvairių orientyrų ir t.t.

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
IN2401-01-TP-PVA.TS	17	18	0

Atidengus projekte neparodytą komunikaciją, reikia nedelsiant nutraukti darbus, kol į vietą nebus iškvieštas tos komunikacijos savininko atstovas ir nebus imtasi atitinkamų apsaugos priemonių.

Priklausomai nuo situacijos ir esamų požeminių komunikacijų, tranšėja gali būti kasama mechanizuotai arba rankiniu būdu.

Iškasus tranšėją išlyginamas jos dugnas ir padaroma ne mažesnio kaip 10cm storio smėlio arba kitos smulkios frakcijos grunto sluoksnis be akmenų, statybinių šiukšlių ir šlako.

Klojant kabelius lygiagrečiai kitiems kabeliams ar komunikacijoms arba jas kertant, klojant arti pastatų bei kitų statinių būtina laikytis atstumų, numatytų projekte ir pateiktų galiojančiose normose ir taisyklėse.

Vidinis vamzdžio skersmuo turi būti ne mažiau 1,5 išorinio kabelio skersmens, o kabeliams su vienvietėmis aliumininėmis gyslomis – ne mažiau dvigubo skersmens. Mažiausias vamzdžio leidžiamas skersmuo – 50 mm, kai ilgis iki 30m be posūkių; 100mm, kai vamzdynas ilgesnis.

- Kabelių klojimo gylis:

Iki 1000 V įtampos kabeliai tose vietose, kur yra požeminiai vamzdynai, nepakankamas grunto storis ir pan., turi būti tiesiami ne mažesniame kaip 0,35–0,7m gylyje, nurodant tas vietas projekte.

Iki 1000 V įtampos kabeliai, nutiesti 0,35–0,7 m gylyje ir tuose trasų ruožuose, kur yra galimybė juos pažeisti (pavyzdžiui, dažnų kasinėjimu vietose), turi būti apsaugoti kietame vamzdyje ne mažiau nei 750N, o 0,5 m gylyje nuo žemės paviršiaus nutiesti signaline juosta.

Tiesiant kabelius turi būti išlaikomi atstumai iki kitų inžinerinių tinklų ir statinių

Kabeliai turi būti klojami su 1–3% ilgio atsarga, kad išvengtų pavojingų mechaninių įtempimų judant gruntui ir esant temperatūrinėms deformacijoms. Kloti kabelius žiedais (vijomis) neleidžiama.

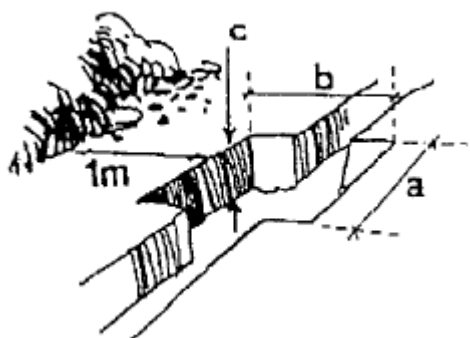
Tranšėjas užpilant, kabeliai turi būti apsaugomi nuo akmenų, plytų, betono, metalo ar kitų atliekų mechaninio poveikio. Iki 1 kV kabeliams užpilamo grunto sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 100 mm.

Iki to laiko, kai paklotas kabelis bus perduotas naudoti kabelių linijas eksploatuojančiai įmonei, už kabelio techninę būklę yra atsakinga klojimo darbus vykdanči įmonė.

Kiekvienas kabelis privalo turėti savo numerį arba pavadinimą. Jeigu yra pakloti keli lygiagretūs kabeliai, tai kiekvienas iš jų privalo turėti tą patį numerį, pridėdant raides „A“, „B“, „C“ ir t.t. Prie kabelių galinių movų nurodomas ir kabelių linijos ilgis.

20. Kabelių apsaugai sankirtose ir suartėjimuose reikia naudoti sertifikuotus kabelių kanalizacijai plastmasinius vamzdžius.

21. Klojant kabelius žemėje naudojamos apsaugos priemonės:



Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
IN2401-01-TP-PVA.TS	18	18	0

SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŹINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Įrenginių ir medžiagų pavadinimas	Tech. spec.	Mato vnt.	Kiekis	Pastaba
	Įrenginiai PVS				
1.	Valdymo automatikos skydas VAS-E (P) Su jėgos, valdymo ie indikacinė aparatūra Aut. išjungėjų – 10 vnt. Rėlių – 20 vnt. El. šild. Regulatorius – 1 vnt.	TS-2.1	vnt.	2	
2.	Centrinis valdiklis su integruotu WEB serveriu, komplekte su maitinimo šaltiniu, Ethernet RJ45 (HTTP/HTTPS/SMTP/TCP/DNS) RS485, USB, Modbus RTU, BacNet/IP ryšio sąsajos	TS.2.2	vnt.	2	
3.	Pastato valdymo sistemos atvaizdavimo kompiuteris	TS.2.4	vnt.	2	
4.	WEB valdiklio su išplėtimo moduliais (DI/DO/AI/AO Modbus, BacNet ryšio sąsajos	TS.2.3	vnt.	2	Pagal schemas
5.	Pastato valdymo sistemos programinė įranga su grafine vartotojo sąsaja (pastato centriniuose valdiklyje)	TS.2.5	vnt.	2	
6.	Ryšio protokolų keitiklis (Modbus RTU/Modbus TCP)	TS.2.7	vnt.	4	
7.	Lauko apšvietimo jutiklis		vnt.	2	
8.	Saugos jungiklis su padėties indikacija	TS.2.12	vnt.	2	
9.	Naftos indikacinis pultas su lygio davikliais	TS.2.15	vnt.	2	
10.	Tinklo komutatorius montuojamas ant DIN bėgelio (16portų)	TS.2.14	vnt.	2	
11.	NMŠ šaltinis 230V 600VA	TS.2.16	vnt.	2	
	Apskaita				
12.	Nuskaitymas elektros skaitiklis (Modbus RTU ryšio protokolu)	-	vnt.	10	E dalyje
13.	Nuskaitymas vandens skaitiklis (su Mbus ryšio protokolu)	-	vnt.	8	VN dalyje
14.	Ryšio protokolų keitiklis (M-Bus/Modbus TCP)	TS.2.6	vnt.	2	apskaita

0	2025-02	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas	
KA33679	PV	M. Matuliukštis	Statinio numeris ir pavadinimas Gamybos paskirties pastatas	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB ENERGUS GROUP Sanavorių pr. 176C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt		Dokumento pavadinimas Sanaudų kiekių žiniaraštis	
37310	PDV	M. Voitenko	Laida 0	
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Statytojas: Alytaus rajono savivaldybė		Žymuo IN2401-01-TP-PVA.SŽ	
			Lapas 1	Lapų 4

	ŠVOK				
15.	Lauko oro temperatūros jutiklis	TS.2.8	vnt.	2	
16.	Patalpos temperatūros jutiklis	TS.2.9	vnt.	24	
17.	Patalpos valdymo pultas su šildymo – vėsinimo režimais	-	vnt.	10	ŠVOK dalyje (VRF ir grindų šildymo)
18.	Patalpos valdymo pultas su šildymo – vėsinimo režimais (Orinių siurblių, VK, OS valdymui)	-	vnt.	4	ŠVOK
19.	Valdymo bloklas 3 gr. (oro sodintuvui), Modbus RTU	-	vnt.	7	ŠVOK
20.	Valdymo bloklas 3 gr. (vand. Kaloriferiams iki 12 vnt.)	-	vnt.	13	ŠVOK
21.	Regulatorius 0-10V (gartraukių EC vent.)	TS-2.11	vnt.	2	
	Ugnies vožtuvų ir dūmų šalinimo langų valdymas				
22.	Valdymo automatikos skydas VAS-UVDS-E (-P)	TS-2.1	vnt.	2	
23.	Dūmų šalinimo mygtukas DŠM NONC su stikliuku su užrašu „dūmų šalinimas“	TS-2.17	vnt.	3	
24.	Nedegus kabelis Cu 2x1,5 E60	TS.3	m	90	
25.	Nedegus kabelis Cu 1x2x0,8 E60	TS.3	m	150	
26.	Behalog. vamzdis, d16-25mm lankstus 320N	TS-3.2.1	m	90	
27.	Behalog. vamzdis, d16-25mm kietas 320N	TS-3.2.1	m	60	
	Vėdinimo kameros				
28.	Vėdinimo įrenginių gamyklinė automatika su BacNet IP ryšio protoklu	-	kompl.	6	
29.	Vėdinimo kameros automatikos aprišimo darbai	TS.6	kompl.	6	
30.	Jėgos kabelis Cu 3x1,5	TS.3	m	90	
31.	Signalinis kabelis Cu 3x0,75	TS.3	m	180	
32.	Signalinis kabelis Cu 2x0,75	TS.3	m	180	
33.	Signalinis kabelis Cu 10x0,75+ekr.	TS.3	m	90	
34.	Signalinis kabelis Cu 3x0,75+ekr.	TS.3	m	180	
35.	Signalinis kabelis Cu 2x0,75+ekr.	TS.3	m	180	
36.	Signalinis kabelis Cu 4x2x0,5+ekr.	TS.3	m	600	
37.	Montavimo ir instaliavimo medžiagos	TS.4	kompl.	1	
	Vėsinimas				
38.	Ryšio keitiklis į BacNet IP ryšio protokolą	-	vnt.	2	ŠVOK dalyje
39.	Valdymo pultelių montavimo darbai	TS.6	vnt.	42	
40.	Signalinis kabelis Cu 2x2x0,8+ekr.	TS.3	m	640	
41.	Vėsinimo sistemos paleidimas ir derinimas	-	kompl.	1	ŠVOK dalyje
42.	Montavimo ir instaliavimo medžiagos	TS.4	kompl.	1	
	Grindinis šildymas				
43.	Grindinio šildymo kolektorius	-	Vnt.	8	ŠVOK dalyje
44.	Kolektoriaus šildymo pavarų valdiklis su Modbus RTU ryšio komunikacija	-	Vnt.	8	ŠVOK dalyje
45.	Šildymo kolektoriaus termopavaros 24V	-	Vnt.	48	ŠVOK dalyje

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
IN2401-01-TP-PVA.SŽ	2	4	0

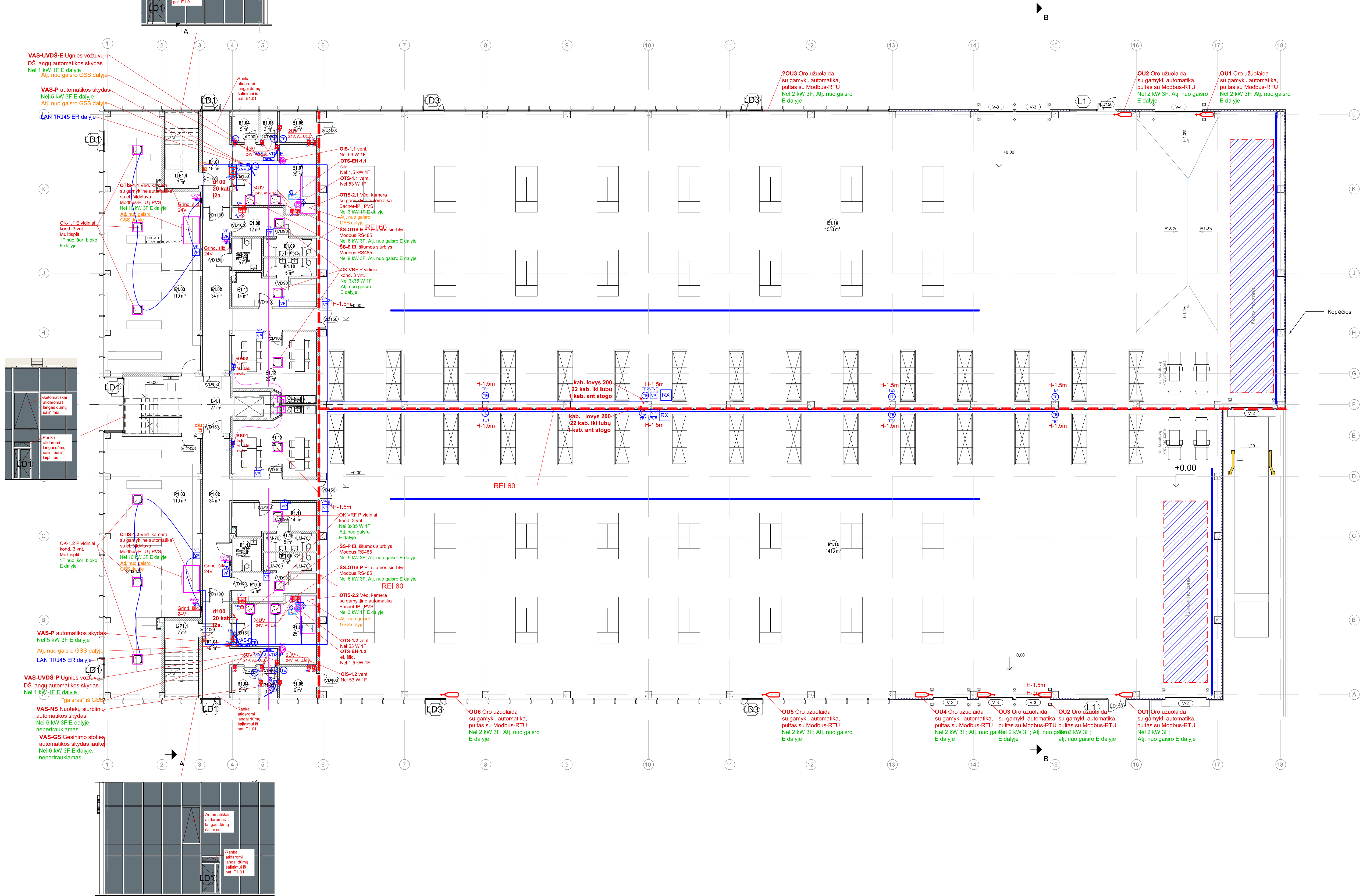
46.	Grindinio šildymo kolektoriaus valdymo sistemos aprišimo darbai	TS.6	kompl.	8	
47.	Šildymo sistemos termostatas suderinamas su šildymo valdikliu	-	Vnt.	8	ŠVOK dalyje
48.	Signalinis kabelis Cu 4x2x0,8	TS.3	m	240	
49.	Signalinis kabelis Cu 4x2x0,8	TS.3	m	80	
50.	Montavimo ir instaliavimo medžiagos	TS.4	kompl.	1	
	Nuotekų siurblinės				
51.	Valdymo automatikos skydas VAS-NS 6kW, 3f Su jėgos, valdymo ir indikacinė aparatūra Aut. išjungėjų – 10 vnt. Rėlių – 20 vnt. Valdymo raktų 2 vnt. GSM modemas su antena	TS-2.1	vnt.	1	
52.	Nuotekų siurbliai 1,5 kW, pajungimas	-	Vnt.	4	LVN dalyje
53.	Debitomatis su Modbus RTU ryšio komunikacija	-	Vnt.	2	LVN dalyje
54.	Lygio jungiklis NO-NC	TS.2.10	Vnt.	10	
55.	Jėgos kabelis Cu 4x4,0	TS.3	m	320	
56.	Jėgos kabelis Cu 3x2,5	TS.3	m	10	
57.	Jėgos kabelis Cu 5x2,5	TS.3	m	80	
58.	Signalinis kabelis Cu 4x2x0,8	TS.3	m	170	
59.	Signalinis kabelis Cu 2x1,0	TS.3	m	480	
60.	Signalinis kabelis Cu 4x2x0,8	TS.3	m	160	
61.	Signalinis kabelis Cu 1x2x0,8	TS.3	m	640	
62.	HDPE vamzdis D110 jėgos kab. 750N	TS.3	m	320	
63.	HDPE vamzdis D50 signal. kab.750N	TS.3	m	320	
64.	PP vamzdis behalog. 320N	TS.3	m	20	
65.	Montavimo ir instaliavimo medžiagos	TS.4	kompl.	1	
	Gesinimas				
	Valdymo automatikos skydas VAS-GS 6kW, 3f Su jėgos, valdymo ir indikacinė aparatūra Aut. išjungėjų – 1 vnt. Rėlių – 30 vnt. Valdymo raktų 1 vnt. GSM modemas su antena	TS-2.1	vnt.	1	
66.	Siurblių stotis 1 gaisr, 1 dyz, 1 SPS siurbliai su gamykl. automatika	-	Vnt.	8	VN dalyje
67.	Patalpos termostatas kontaktinis +10oC		Vnt.	1	
68.	Švieslentė gesinimo stotis		Vnt.	1	
69.	Lygio jungiklis NO-NC	TS.2.10	Vnt.	4	
70.	Nedegus kabelis Cu 4x2x0,8 E60	TS.3	m	60	
71.	Nedegus kabelis Cu 1x2x0,8 E60	TS.3	m	320	
72.	Behalog. vamzdis, d16-25mm lankstus 320N	TS-3.2.1	m	120	
73.	HDPE vamzdis D110 jėgos kab. 750N	TS.3	m	160	
74.	Montavimo ir instaliavimo medžiagos	TS.4	kompl.	1	
	Medžiagos ir kabeliai				

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
IN2401-01-TP-PVA.SŽ	3	4	0



75.	UTP kabelis	TS.3	m	1215	
76.	Kabelis valdymo Cu 2x1,5 Dca	TS.3	m	120	
77.	Kabelis valdymo Cu 1x2x0,8 Dca	TS.3	m	250	
78.	Kabelis valdymo Cu 2x2x0,8 Dca	TS.3	m	250	
79.	Kabelis valdymo Cu 4x2x0,8 Dca	TS.3	m	120	
80.	Kabelis valdymo Cu 4x2x0,8 E90	TS.3	m	400	
81.	Kabelis jėgos Cu 3x2,5 Dca	TS.3	m	200	
82.	Metalinis lovys 200 su tvirtinimais kas 1m	TS-3.2.4	m	60	
83.	Behalog. vamzdis, d16-25mm lankstus 320N	TS-3.2.1	m	360	
84.	Behalog vamzdis, d16-25mm lauko, 750N	TS-3.2.1	m	360	
85.	Behalog vamzdis, d16-25mm tiesus 320N	TS-3.2.2	m	60	
86.	Behalog vamzdis, d110mm tiesus 750N	TS-3.2.2	m	30	
87.	PP vamzdis, d50-110mm lauko, d40, 750Nm	TS-3.2.3	m	60	
88.	Instaliacinės medžiagos	TS-4	kompl.	1	
89.	Montavimo darbai	TS-4	kompl.	1	
90.	Paleidimo, derinimo darbai	TS-4	kompl.	1	
91.	Programavimas	TS-4	kompl.	1	
92.	Išpildomoji dokumentacija	TS-4	kompl.	1	

Žymuo IN2401-01-TP-PVA.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	0

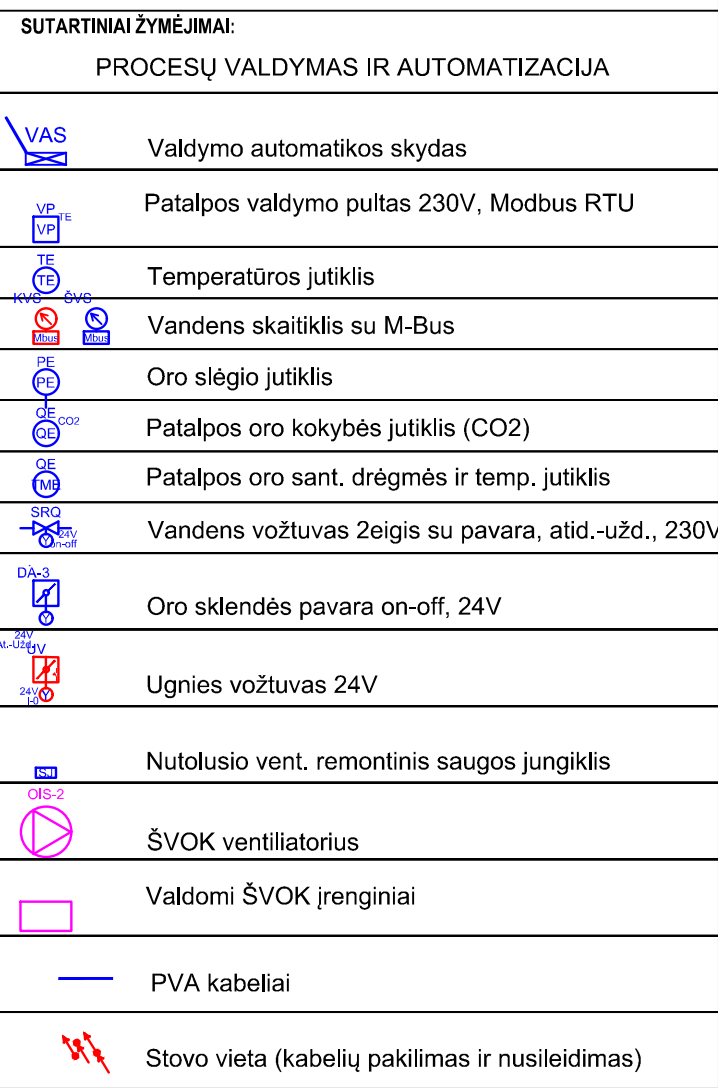


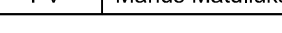
SA_Gamybos paskirties pastato 1A patalpų eksplikacija_1 korpusas		
Nr.	Pavadinimas	Plotas
E1.01	Koridorius	18.6 m²
E1.02	Koridorius	34.4 m²
E1.03	Komercijos patalpa	119.4 m²
E1.04	Vandentiekio įvado patalpa	4.5 m²
E1.05	Tech. patalpa	3.1 m²
E1.06	Elektros įvado patalpa	6.5 m²
E1.07	ŠVOK patalpa	24.7 m²
E1.08	Vyrų rūbinė	11.7 m²
E1.09	Vyrų tualetas	5.2 m²
E1.10	Moterų tualetas	5.2 m²
E1.11	Moterų rūbinė	13.8 m²
E1.12	IPŽ tualetas	5.2 m²
E1.13	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	28.8 m²
E1.14	Gamyba 1 korpusė	1552.8 m²
		1833.8 m²

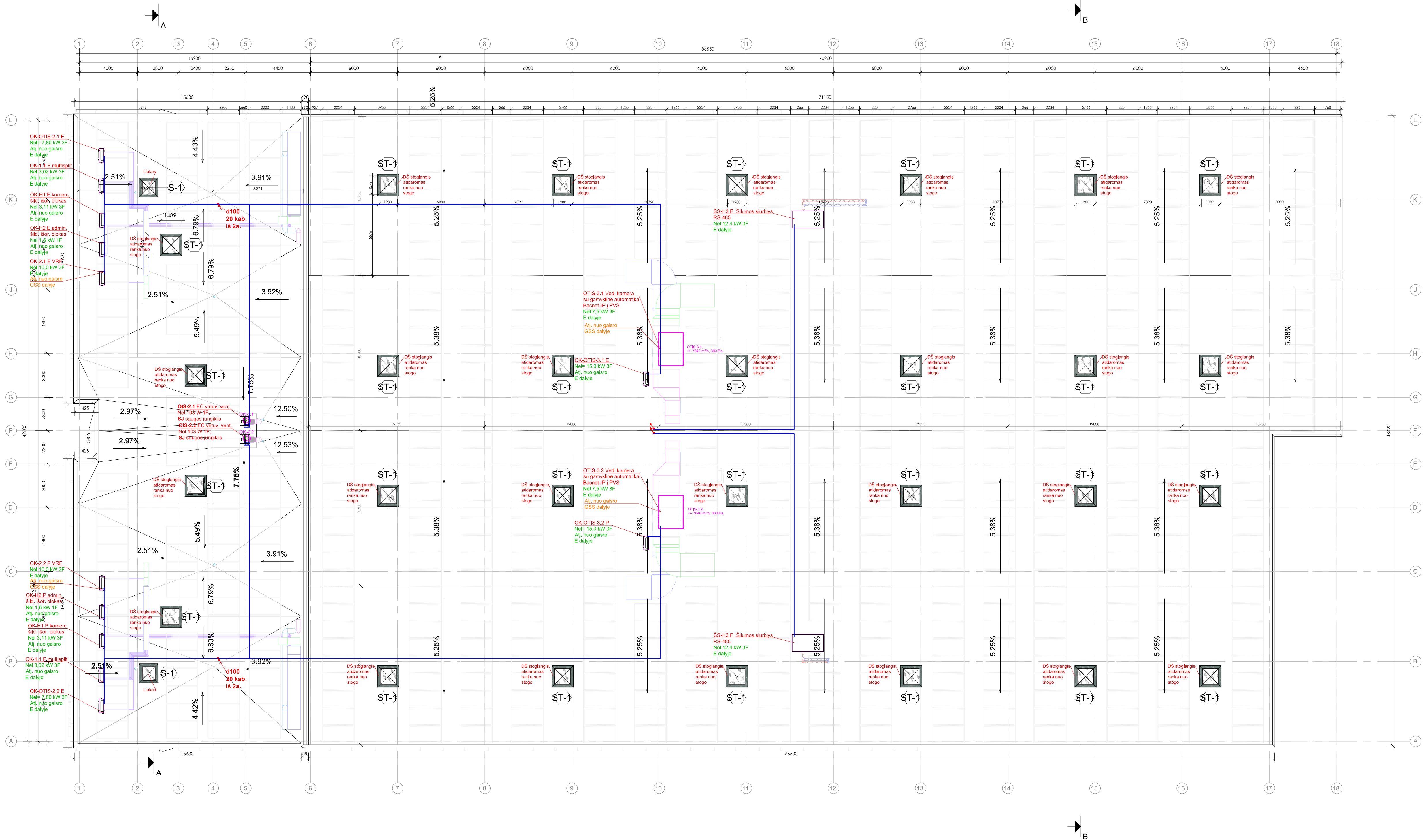
SA_Gamybos paskirties pastato 1A patalpų eksplikacija_2 korpusas		
Nr.	Pavadinimas	Plotas
P1.01	Koridorius	18.6 m²
P1.02	Koridorius	34.4 m²
P1.03	Komercijos patalpa	119.4 m²
P1.04	Vandentiekio įvado ir šilumos punkto patalpa	4.5 m²
P1.05	Tech. patalpa	3.1 m²
P1.06	Elektros įvado patalpa	6.5 m²
P1.07	ŠVOK patalpa	24.7 m²
P1.08	Vyrų rūbinė	11.7 m²
P1.09	Vyrų tualetas	5.2 m²
P1.10	Moterų tualetas	5.2 m²
P1.11	Moterų rūbinė	13.8 m²
P1.12	IPŽ tualetas	5.2 m²
P1.13	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	28.8 m²
P1.14	Gamyba 2 korpusė	1413.2 m²
		1694.2 m²

SUTARTINAI ŽYMĖJIMAI:	
PROCESŲ VALDYMAS IR AUTOMATIZACIJA	
	Valdymo automatikos skydas
	Patalpos valdymo pultas 230V, Modbus RTU
	Temperatūros jutiklis
	Vandens skaitiklis su M-Bus
	Oro slėgio jutiklis
	Patalpos oro kokybės jutiklis (CO2)
	Patalpos oro sant. drėgmės ir temp. jutiklis
	Vandens vožtuvas Zeigis su pavara, atid.-užd., 230V
	Oro sklendės pavara on-off, 24V
	Ugnies vožtuvas 24V
	Nutulio vent. remontinis saugos jungiklis
	ŠVOK ventiliatorius
	Valdomi ŠVOK įrenginiai
	PVA kabeliai
	Stovo vieta (kabelių pakilimas ir nusileidimas)

Pastabos:		Kabeliai turi būti klojami metaliniame lovyje C2 aplinkai, atsišakojimai iki prietaisų apsauginiame plastikiniame vamzdyje 320N. Pakilimas stovose, išvedimas ant stogo per kaminėlius	
0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK.NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
KA33679	PV	Marius Matulickaitis	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KVAL. PATV. DOK.NR.		UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių pr. 176C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt	
37310	PDV	Maksimas Voltenko	DOKUMENTO PAVADINIMAS
LT		Utsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija	PIRMO AUKŠTO PLANAS SU AUTOMATIKOS TINKLAIS
			M1:100
			DOKUMENTO ŽYMUO
		IN2401-01-TP-PVA-B-01	Lapas Lapų
			1 1

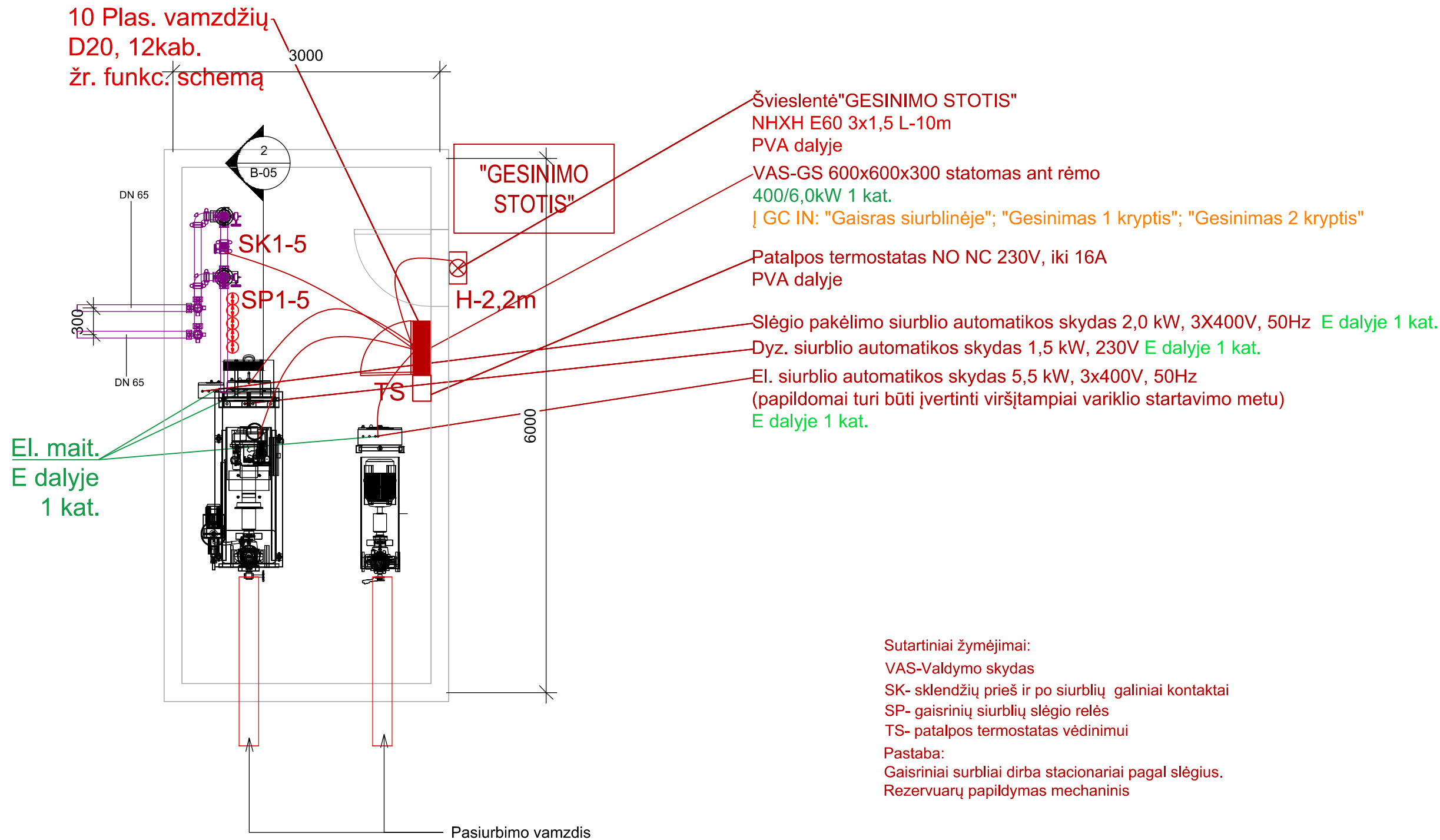


Pastabas:				
Kabeliai turi būti klojami metaliniame lvyje C2 aplinkai, atsišakojimai iki prietaisų apsauginiams plastikiniame vamzdyje 320N. Pakilimas stovose, išvedimas ant stogo per kaminiūlus				
0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK.NR.	 "ENERGUS" UAB, 20250301 Adresas: Savanorių 19, LT-05160, Vilnius. Tel. +37069999999 el. energus.lt registracija: 20240303	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamtybos paskirties pastato. Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas		
KA33679	PV			
KVAL. PATV. DOK.NR.	 UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių pr. 19Bc, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt	DOKUMENTO PAVADINIMAS ANTRO AUKŠTO PLANAS SU AUTOMATIKOS TINKLAIS M1:100		
73710	PDV			
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO IN2401-01-TP-PVA.02
				Lapas 1
			Lapų	1



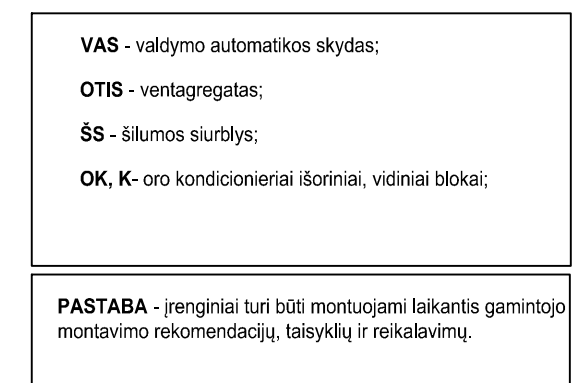
SUTARTINAI ŽYMĖJIMAI:	
PROCESŲ VALDYMAS IR AUTOMATIZACIJA	
	Valdymo automatikos skydas
	Patalpos valdymo pultas 230V, Modbus RTU
	Temperatūros jutiklis
	Vandens skaitiklis su M-Bus
	Oro slėgio jutiklis
	Patalpos oro kokybės jutiklis (CO2)
	Patalpos oro sant. drėgmės ir temp. jutiklis
	Vandens vožtuvas 2eigis su pavara, atid.-užd., 230V
	Oro sklendės pavara on-off, 24V
	Ugnies vožtuvas 24V
	Nutulio vent. remontinis saugos jungiklis
	ŠVOK ventiliatorius
	Valdomi ŠVOK įrenginiai
	PVA kabeliai
	Stovo vieta (kabelių pakilimas ir nusileidimas)

Pastabos:		Kabeliai turi būti klojami metaliniame lovyje C2 aplinkai, atsišakojimai iki prietaisų apsauginiame plastikiniame vamzdyje 320N. Pakilimas stovose, išvedimas ant stogo per kaminėlius	
0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK.NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
KA33679	PV	Marius Matuliuškis	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KVAL. PATV. DOK.NR.		UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių pr. 178C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt	DOKUMENTO PAVADINIMAS
37310	PDV	Maksimas Voitenko	STOGO PLANAS SU AUTOMATIKOS TINKLAIS M1:100
LT	Utsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO	
		IN2401-01-TP-PVA.03	Lapas Lapų
			1 1

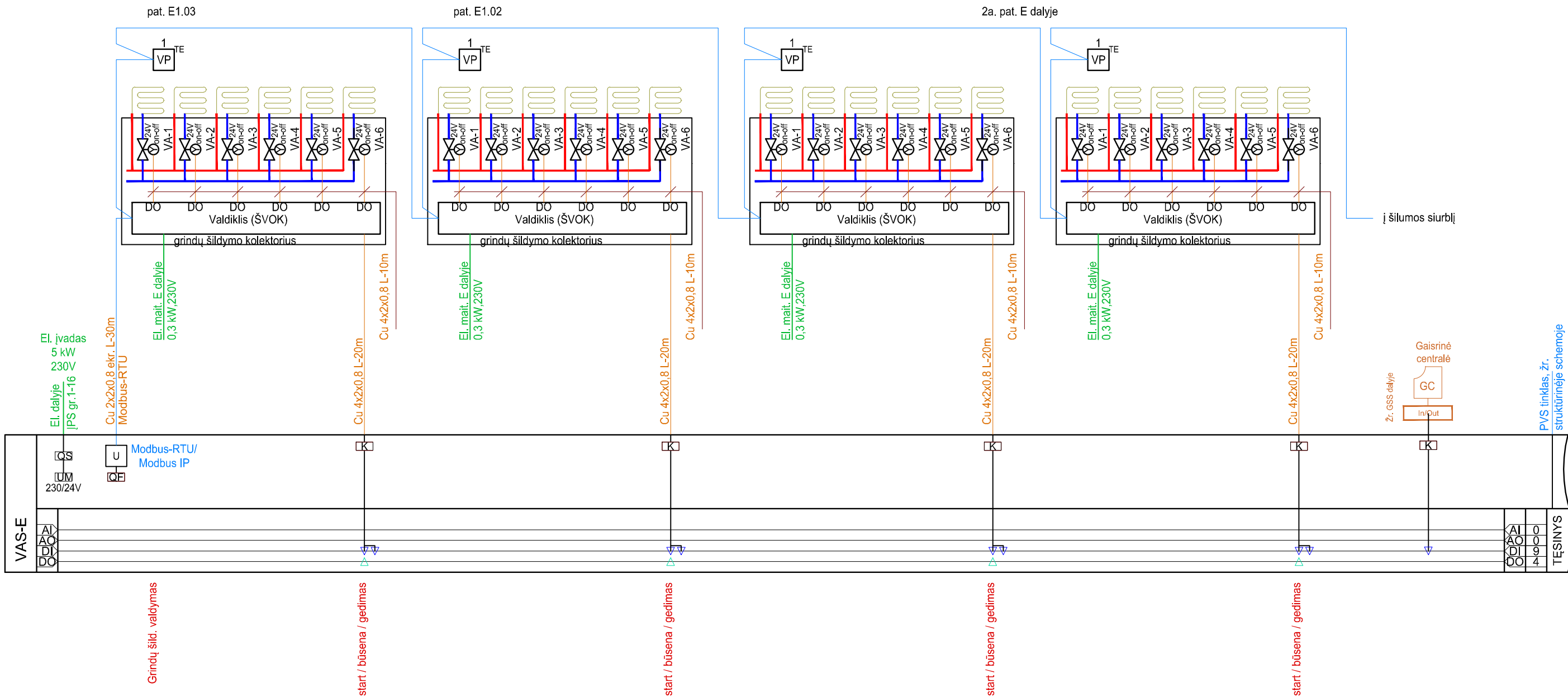


Sutartiniai žymėjimai:
VAS-Valdymo skydas
SK- sklendžių prieš ir po siurblių galiniai kontaktai
SP- gaisrinių siurblių slėgio relės
TS- patalpos termostatas vėdinimui
Pastaba:
Gaisriniai surbliai dirba stacionariai pagal slėgius.
Rezervuarų papildymas mechaninis

0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK.NR.	IN Architecture Construction Engineering "IN Ace", UAB(m.k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613kab., Vilnius, tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas		
KA33679	PV	Marius Matuliukštis			
KVAL. PATV. DOK.NR.	ENERGUS UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių pr. 176C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt				
37310	PDV	Maksimas Voitenko		DOKUMENTO PAVADINIMAS SIURBLINĖS PLANAS SU AUTOMATIKOS TINKLAIS M1:50	Laida 0
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO IN2401-01-TP-PVA.B-04	Lapas 1
					Lapų 1



0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI					
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK.NR.	 Architecture Construction Engineering		"IN Ace" UAB (un.k. 300935637, Acrasas' Saulėtekio al. 15, 613 klab., Vilnius, tel. +37063601000 info@inaco.lt, www.inaco.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas		
KA33679	PV	Marius Matuliukštis					
KVAL. PATV. DOK.NR.	 UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių pr. 176C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt						
37310	PDV	Maksimas Voitenko					
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO IN2401-01-TP-PVA.B-6		Lapas	Lapų
						1	1

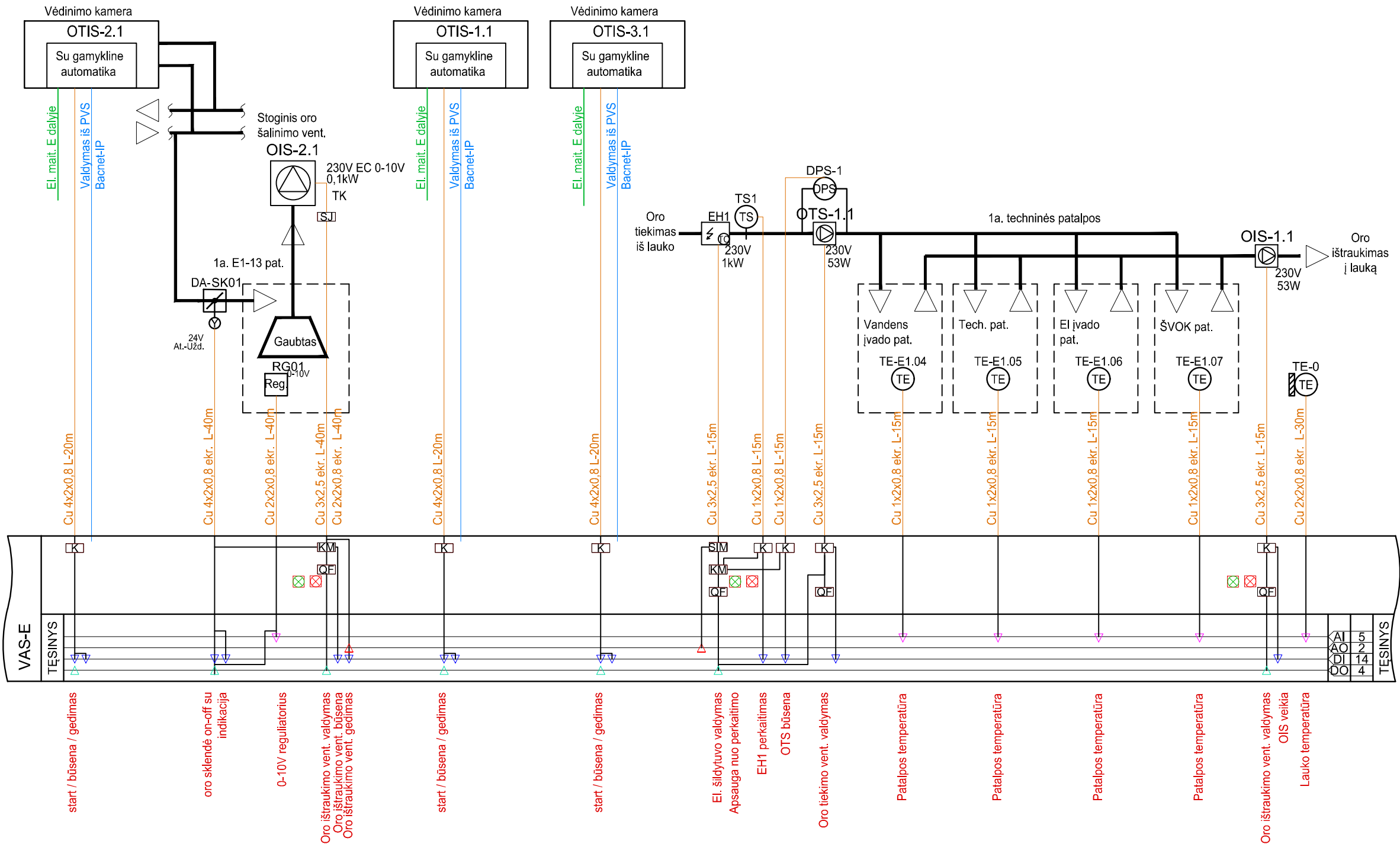


VAS - valdymo automatikos skydas;
VP - valdymo pultas su Modbus sąsaja;
VA - vandens vožtuvas su pavara (valve actuator) 24V;
GC - gaisrinė centralė GSS dalyje;

DI - Skaitmeninis įėjimas;
DO - Skaitmeninis išėjimas;
AI - Analoginis įėjimas;
AO - Analoginis išėjimas;

PASTABA - įrenginiai turi būti montuojami laikantis gamintojo montavimo rekomendacijų, taisyklių ir reikalavimų.

0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK.NR.	Architecture Construction Engineering "IN Ace", UAB(im.k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613kaė., Vilnius. tel. +37063601000 info@inaco.lt, www.inaco.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas			
KA33679	PV	Marius Matuliukštis				
KVAL. PATV. DOK.NR.	ENERGUS UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių pr. 176C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt					
37310	PDV	Maksimas Voitenko	DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida	
			GRINDINIO ŠILDYMO AUTOMATIKOS FUNKCINĖ SCHEMA		0	
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO IN2401-01-TP-PVA.B-7		Lapas 1	Lapų 1

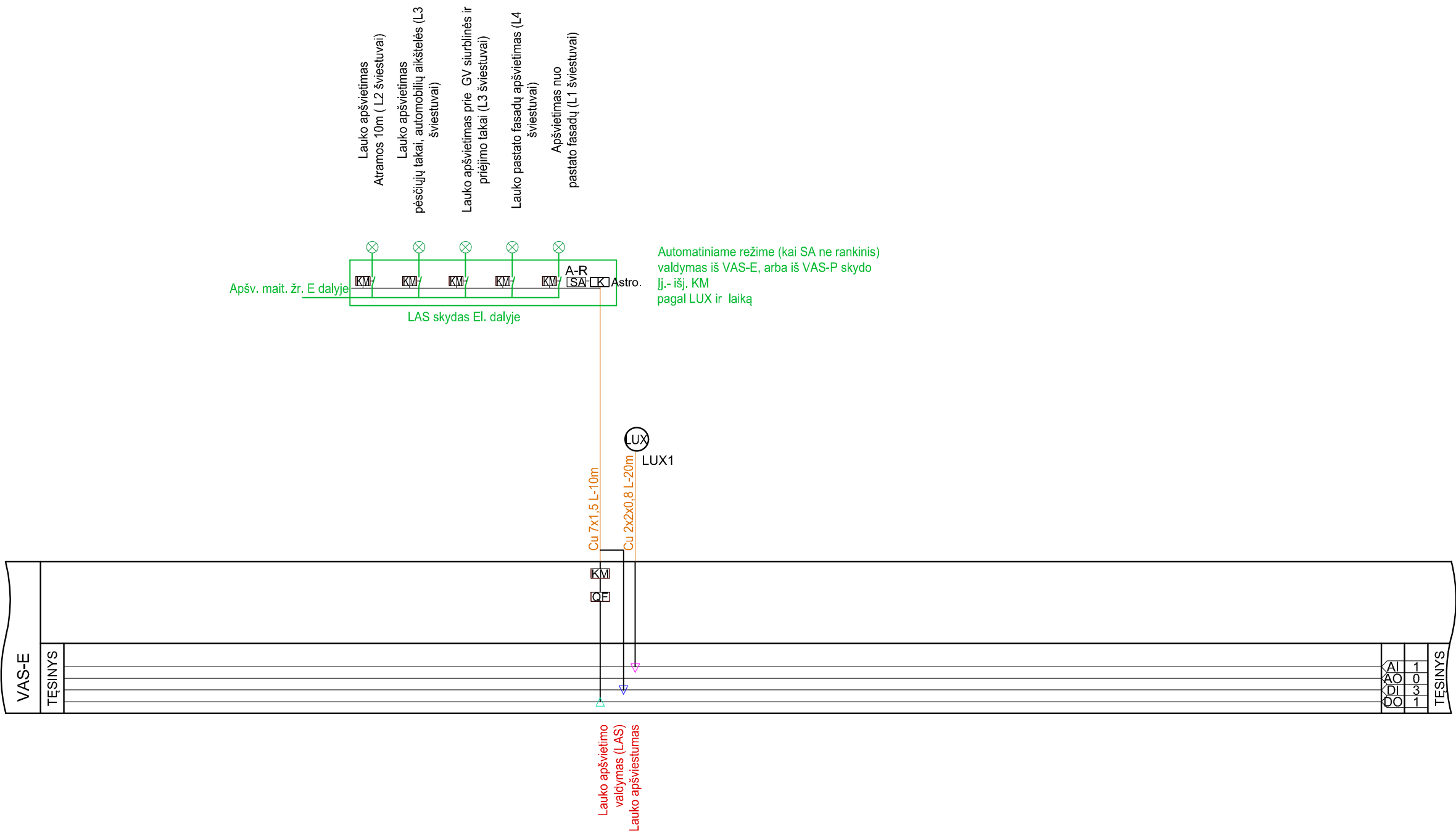


VAS - valdymo automatikos skydas;
OTIS - ventagregatas;
OIS - oro ištraukimo ventiliatorius;
OTS - oro tiekimo ventiliatorius;
DA - oro sklendė su pavara;
TE - temperatūros jutiklis;
TS - apsaugos termostatas;
DPS - slėgio skirtumo daviklis;
HE - elektrinis šildytuvas.
SJ - saugos jungiklis

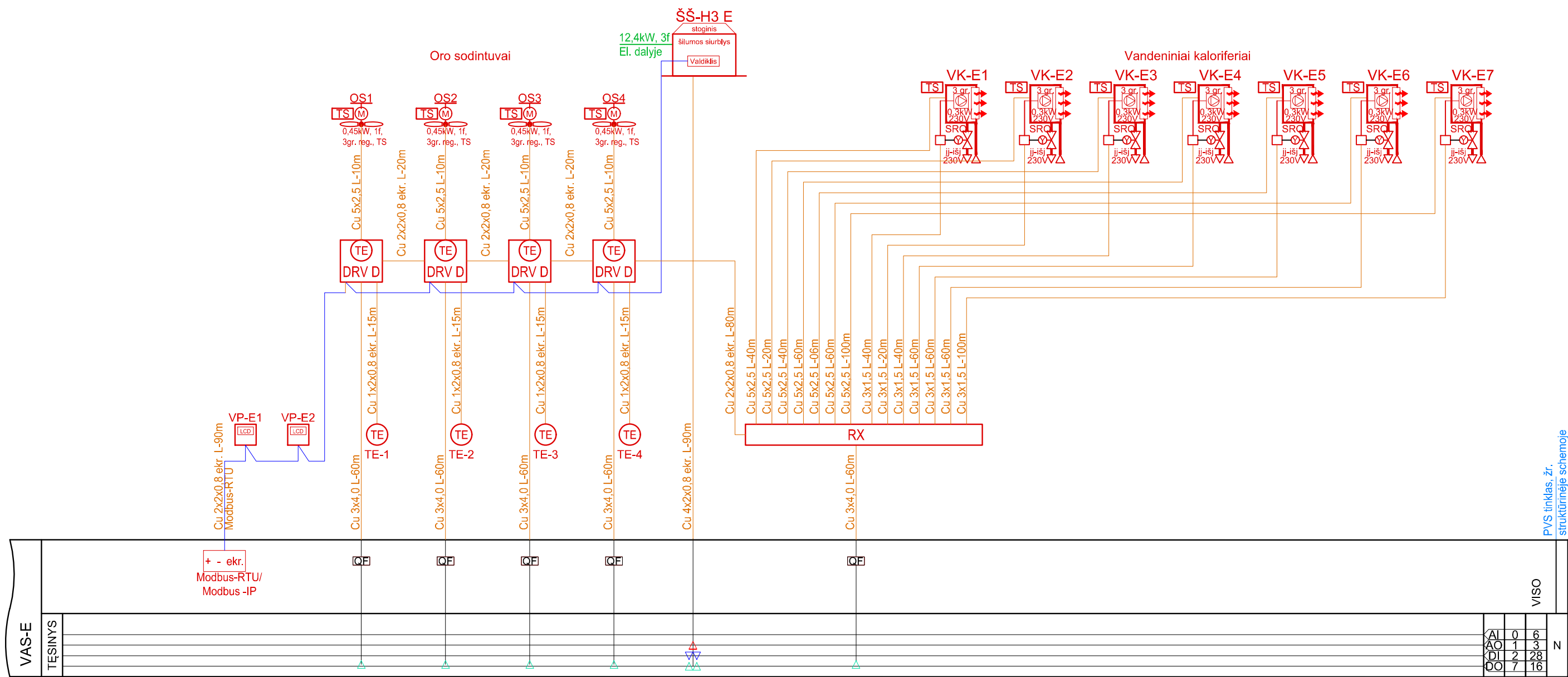
DI - Skaitmeninis įėjimas;
DO - Skaitmeninis išėjimas;
AI - Analoginis įėjimas;
AO - Analoginis išėjimas;

PASTABA - įrenginiai turi būti montuojami laikantis gamintojo montavimo rekomendacijų, taisyklių ir reikalavimų.

0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK.NR.	 Architecture Construction Engineering info@inaco.lt, www.inaco.lt "IN Aca", UAB(m.k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613kaė., Vilnius, tel. +37063601000 info@inaco.lt, www.inaco.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas	
KA33679	PV	Marius Matuliukštis			
KVAL. PATV. DOK.NR.	 UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių pr. 176C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt				
37310	PDV	Maksimas Voitenko		DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
				VENTILIATORIŲ AUTOMATIKOS FUNKCINĖ SCHEMA	0
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas
				IN2401-01-TP-PVA.B-8	Lapų
				1	1



0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK.NR.	IN Architecture Construction Engineering "IN Ace", UAB(m.k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 61334a., Vilnius, tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas		
KA33679	PV	Marius Matuliukštis			
KVAL. PATV. DOK.NR.	ENERGUS UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių pr. 176C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt				
37310	PDV	Maksimas Voitenko	DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
			APŠVIETIMO VALDYMO FUNKCINĖ SCHEMA		0
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO IN2401-01-TP-PVA.B-9		Lapas 1 Lapų 1



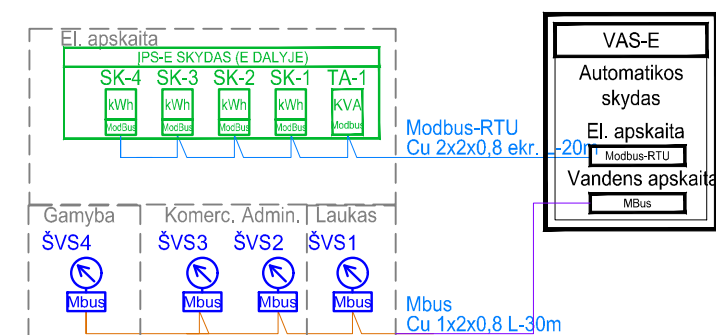
PVS tinklas, žr. struktūrinėje schemoje

VAS - valdymo automatikos skydas;
ŠS - šilumos siurblys;
OS - oro sodintuvai;
VK - vandeninio šildymo kaloriferis;
VP - valdymo pultas;
TE - temperatūros jutiklis;
DRV - OS valdymo blokas;
RX - VK valdymo blokas;
TS - termostatas.

DI - Skaitmeninis įėjimas;
DO - Skaitmeninis išėjimas;
AI - Analoginis įėjimas;
AO - Analoginis išėjimas;

PASTABA - įrenginiai turi būti montuojami laikantis gamintojo montavimo rekomendacijų, taisyklių ir reikalavimų.

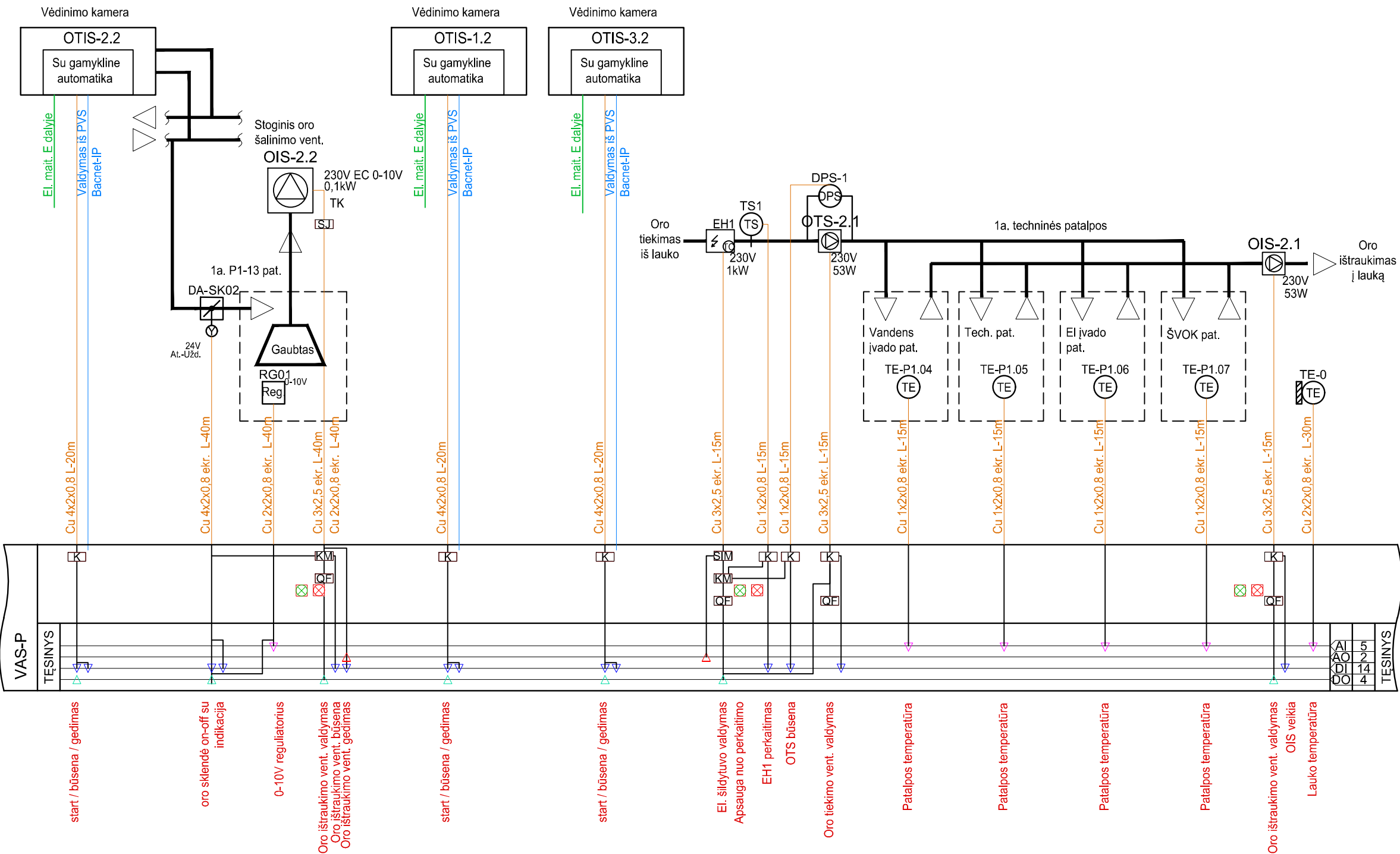
0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK.NR.	IN Architecture Construction Engineering "IN Ace", UAB(jm.k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 61334ab., Vilnius, tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas		
KA33679	PV	Marius Matuliukštis			
KVAL. PATV. DOK.NR.	ENERGUS UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių pr. 176C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt				
37310	PDV	Maksimas Voitenko	DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
			ORINIO ŠILDYMO AUTOMATIKOS FUNKCINĖ SCHEMA		0
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
			IN2401-01-TP-PVA.B-10		Lapų
				1	1



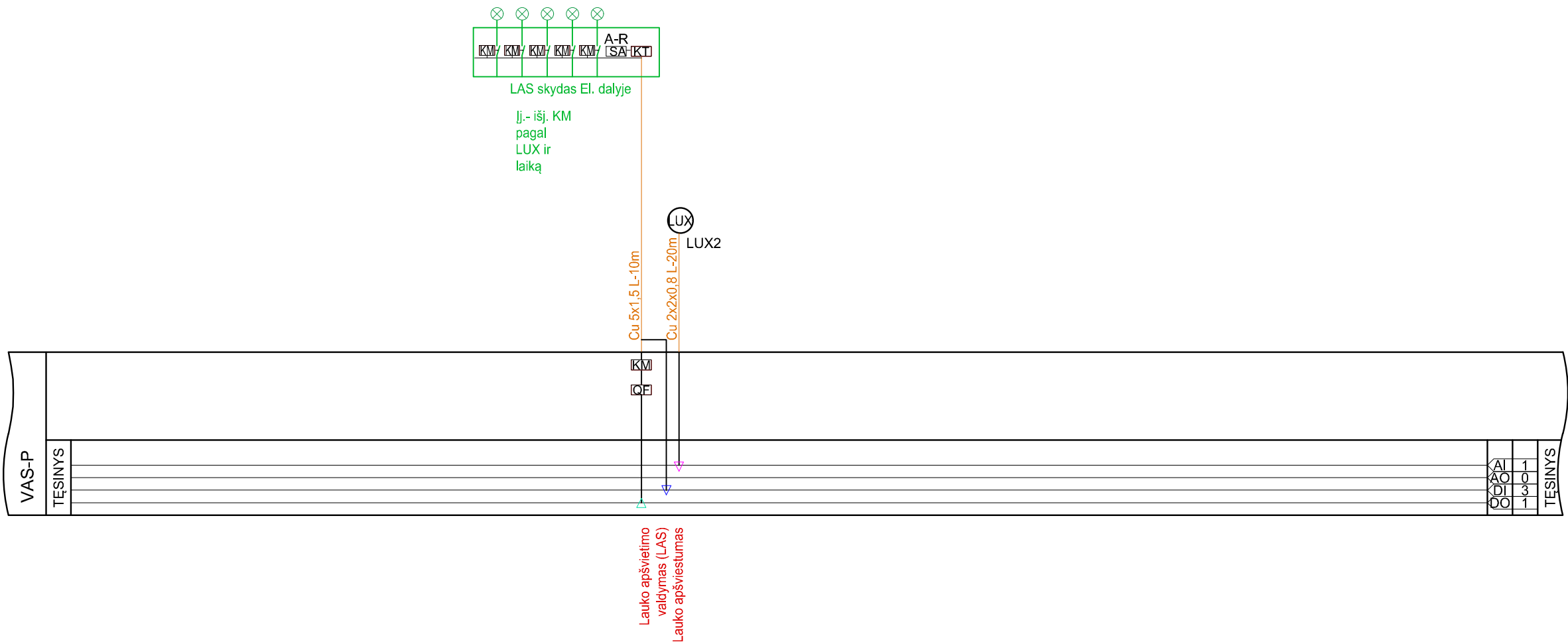
VAS - valdymo automatikos skydas;
ŠVS - nuskaitomas šalto vandens skaitiklis;
ES - nuskaitomas elektros skaitiklis.
TA - tinklo analizatorius

PASTABA - skaitikliai numatomi E ir VN dalyse. Įrenginiai turi būti montuojami laikantis gamintojo montavimo rekomendacijų, taisyklių ir reikalavimų.

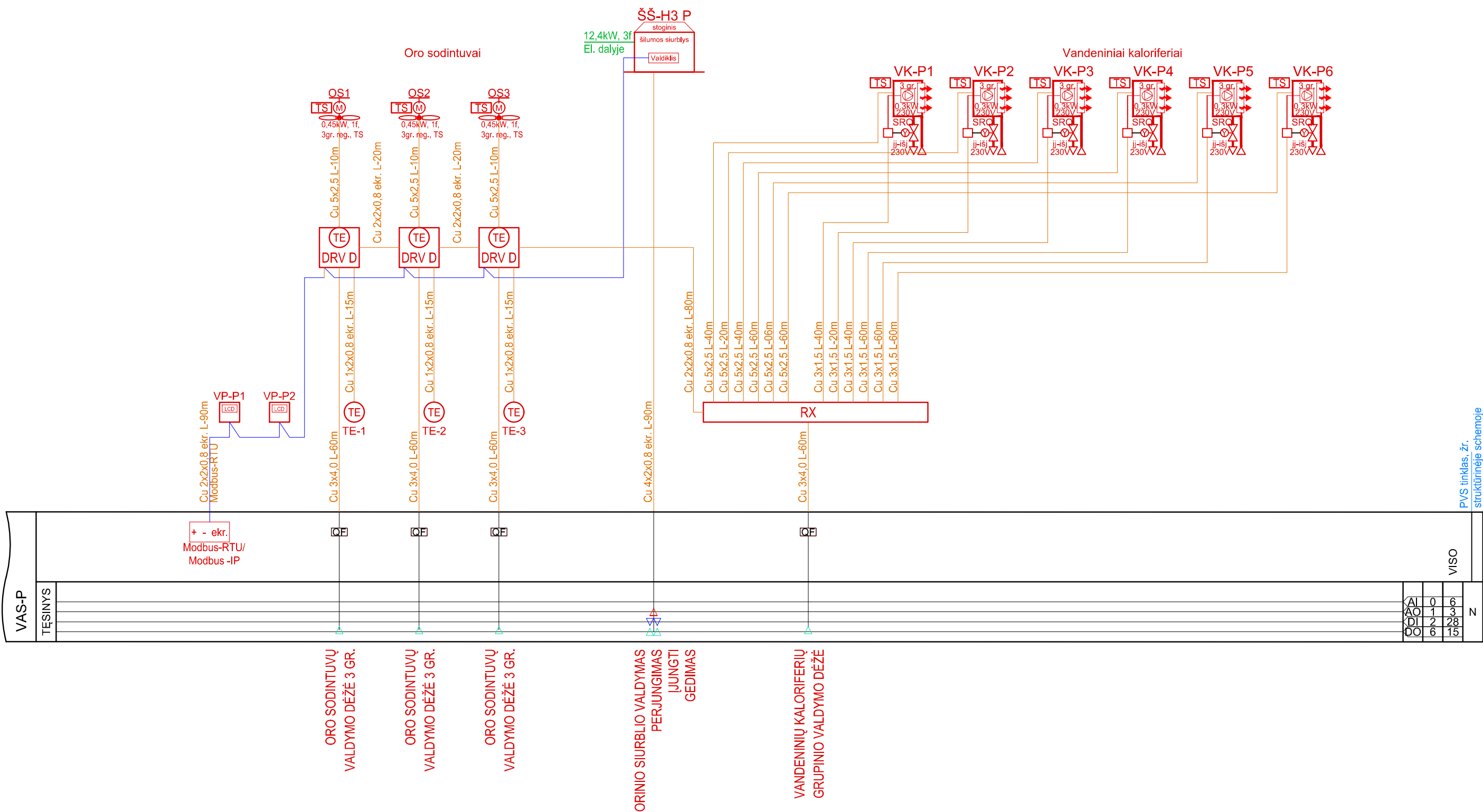
0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK.NR.	 Architecture Construction Engineering		"IN Ace" UAB (m.k. 300935637, Acrasas Sautėlekių al. 15, 613 klab., Vilnius, tel. +37063601000 info@inaco.lt, www.inaco.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas	
KA33679	PV	Marius Matuliukštis				
KVAL. PATV. DOK.NR.	 UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių pr. 176C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt		DOKUMENTO PAVADINIMAS			Laida
37310	PDV	Maksimas Voitenko	KONTROLINĖ APSKAITOS SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA			0
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
				IN2401-01-TP-PVA.B-11	1	1



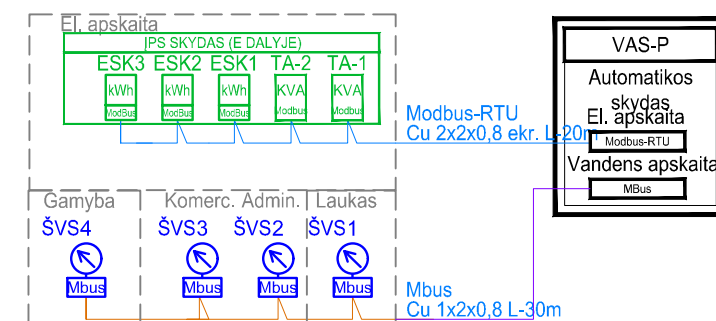
0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK.NR.	IN Architecture Construction Engineering "IN Ace", UAB(m.k. 300939637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 61334a., Vilnius, tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas		
KA33679	PV	Marius Matuliukštis				
KVAL. PATV. DOK.NR.	ENERGUS UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių pr. 176C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt					
37310	PDV	Maksimas Voitenko				
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida	
				VENTILIATORIŲ AUTOMATIKOS FUNKCINĖ SCHEMA	0	
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO IN2401-01-TP-PVA.B-14	Lapas 1	Lapų 1



0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI					
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK.NR.	IN Architecture Construction Engineering "IN Ace", UAB(m.k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613kaė., Vilnius, tel. +37063601000 info@inaco.lt, www.inaco.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas			
KA33679	PV	Marius Matuliukštis					
KVAL. PATV. DOK.NR.	ENERGUS UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių pr. 176C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt						
37310	PDV	Maksimas Voitenko		DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida	
				APŠVIETIMO VALDYMO IR IR KITŲ SIGNALŲ SURINKIMO FUNKCINĖ SCHEMA		0	
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas	Lapų
				IN2401-01-TP-PVA.B-15		1	1



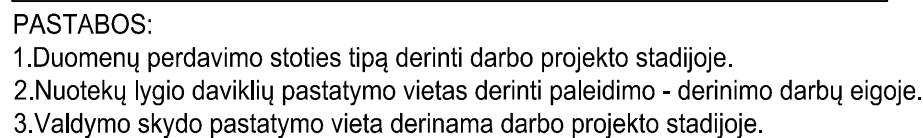
PVS tinklas, žr. struktūriniame projekte



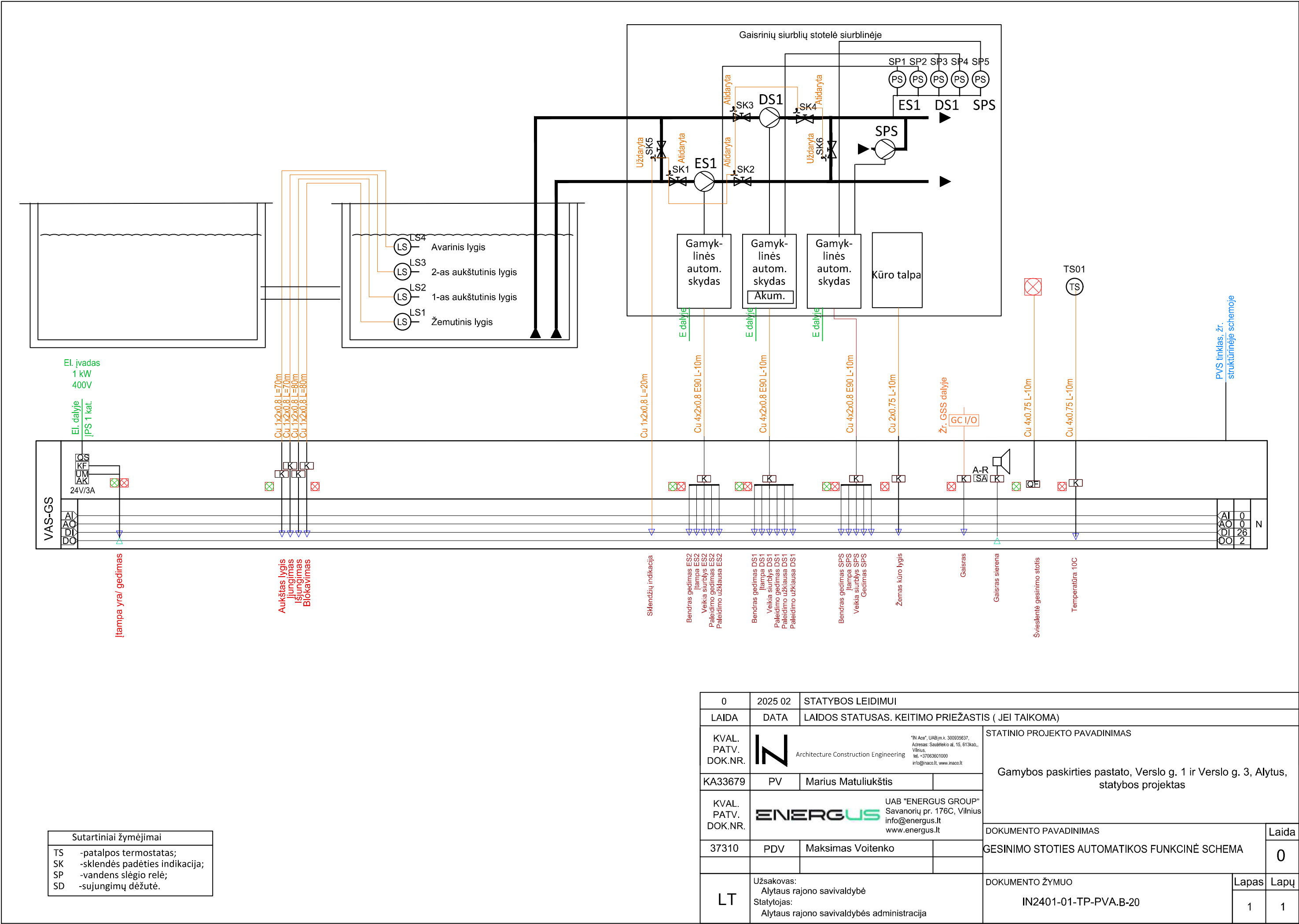
VAS - valdymo automatikos skydas;
ŠVS - nuskaitomas šalto vandens skaitiklis;
ES - nuskaitomas elektros skaitiklis.
 TA - tinklo analizatorius

PASTABA - skaitikliai numatomi E ir VN dalyse. Įrenginiai turi būti montuojami laikantis gamintojo montavimo rekomendacijų, taisyklių ir reikalavimų.

0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK.NR.	IN Architecture Construction Engineering		"IN Ace" UAB įm.k. 300935637, Acrasas Sautėlekių al. 15, 613 klab., Vilnius, tel. +37063601000 info@inaco.lt, www.inaco.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KA33679	PV	Marius Matuliukštis			
KVAL. PATV. DOK.NR.	ENERGUS UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių pr. 176C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt				
37310	PDV	Maksimas Voitenko			
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
				KONTROLINĖS APSKAITOS SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA	0
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas
				IN2401-01-TP-PVA.B-17	Lapy
				1	1

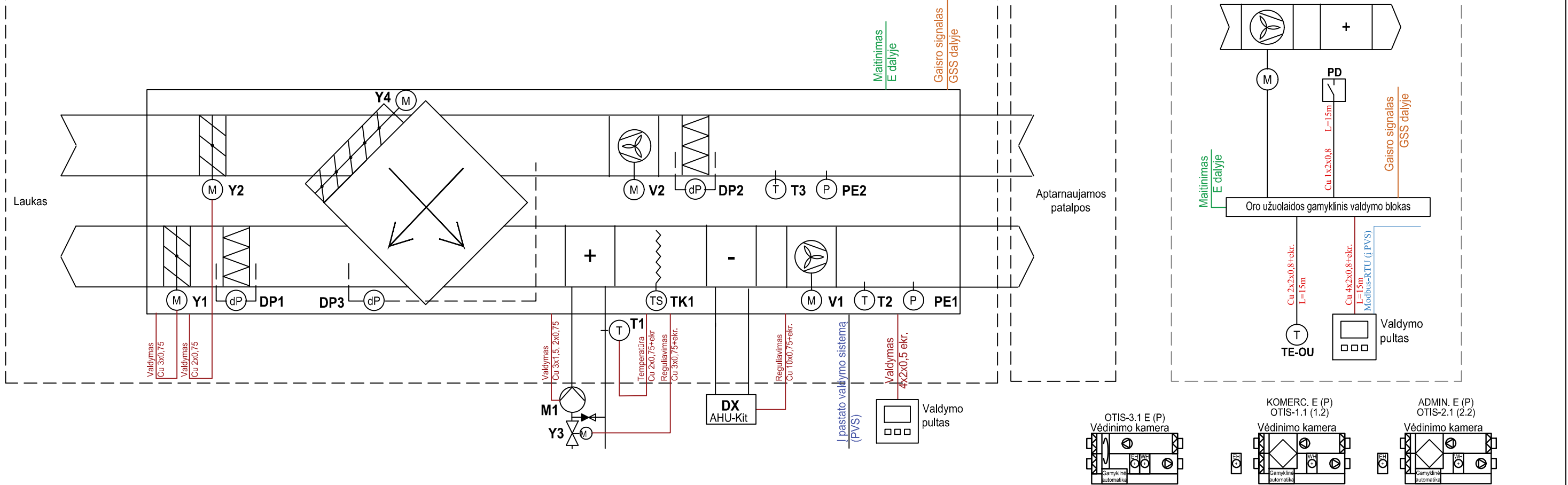


0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK.NR.	 Architecture Construction Engineering		"IN Ace", UAB (m.k. 300935937, Adresas: Saulėtekio al. 15, 6133ab., Vilnius, tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas	
KA33679	PV	Marius Matuliukštis				
KVAL. PATV. DOK.NR.	 UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių pr. 176C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt					
37310	PDV	Maksimas Voitenko				
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO IN2401-01-TP-PVA.B-19		Lapas 1	Lapų 1

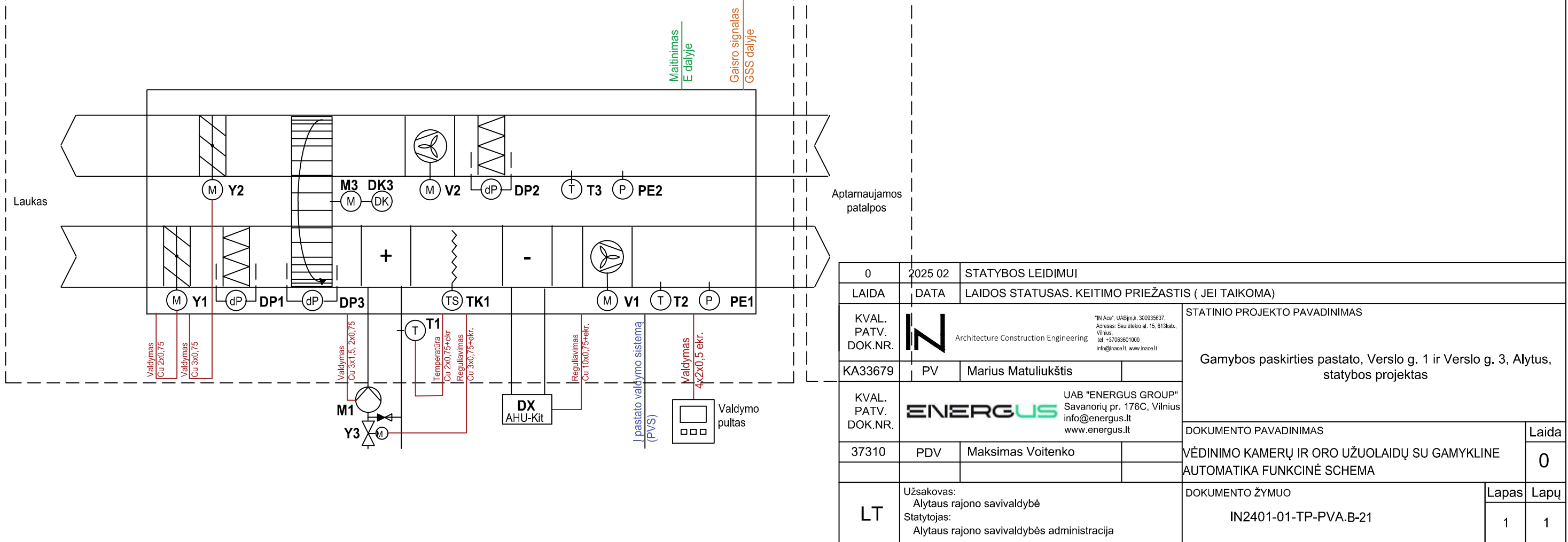


0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK.NR.	 Architecture Construction Engineering "IN Ace", UAB (m.k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 6133 kab., Vilnius, tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt)	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas		
KA33679		PV	Marius Matuliukštis	
KVAL. PATV. DOK.NR.	 UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių pr. 176C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt	DOKUMENTO PAVADINIMAS GESINIMO STOTIES AUTOMATIKOS FUNKCINĖ SCHEMA		
37310		PDV	Maksimas Voitenko	
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO IN2401-01-TP-PVA.B-20	
			Lapas 1	Lapų 1

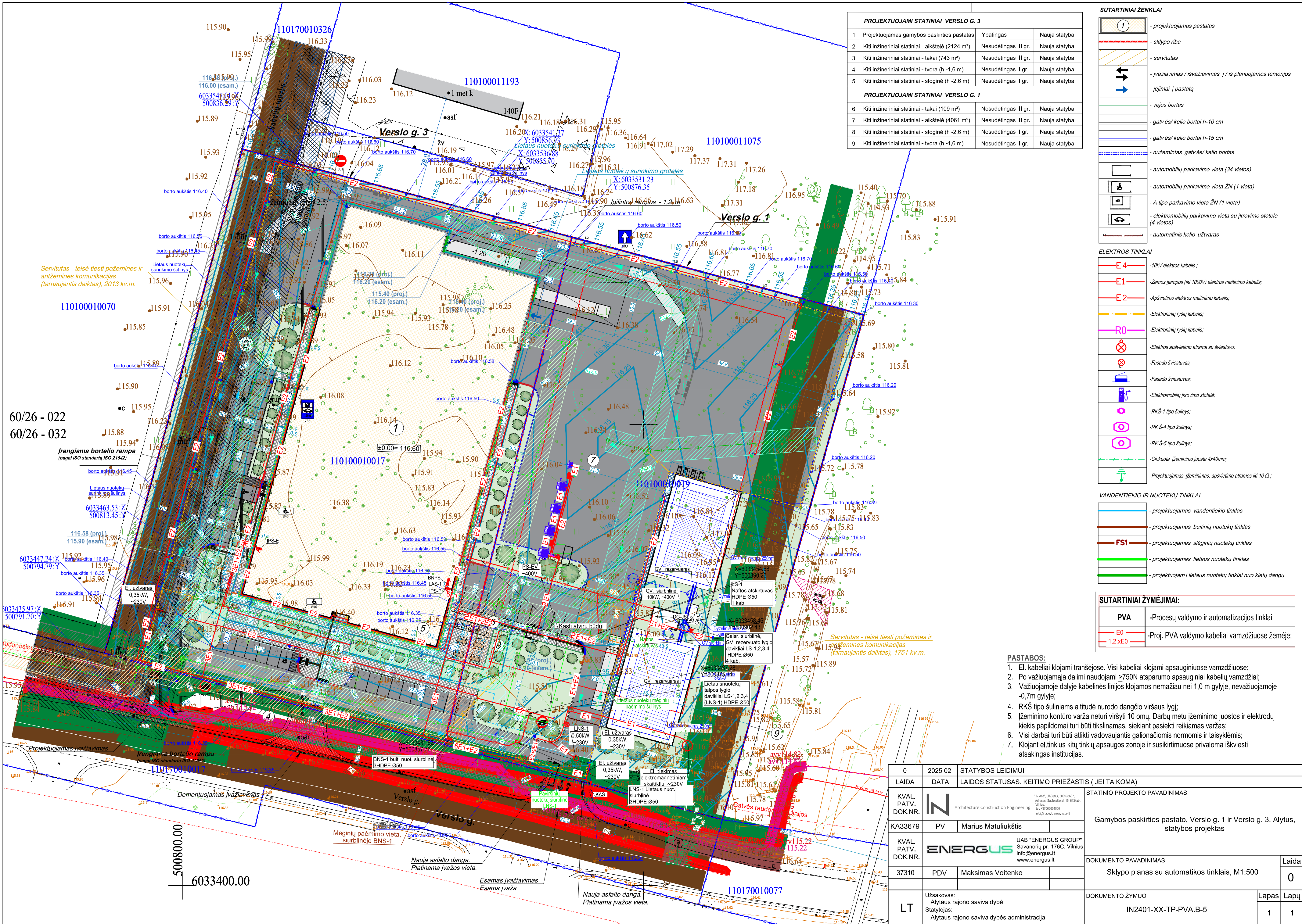
OTIS-2, OTIS-3, OTIS-5, OTIS-6 (su gamykline automatika)



OTIS-1, OTIS-4.1, OTIS-4.2, OTIS-4.3, OTIS-4.4 (su gamykline automatika)



0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI						
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)						
KVAL. PATV. DOK.NR.	IN Architecture Construction Engineering "IN Ace", UABJm.k. 300905637, Adresas: Saulėtekio at. 15, 613kab., Vilnius, tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas					
KA33679	PV	Marius Matuliukštis						
KVAL. PATV. DOK.NR.	ENERGUS UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių pr. 176C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt					DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
37310	PDV	Maksimas Voitenko					VĖDINIMO KAMERŲ IR ORO UŽUOLAIDŲ SU GAMYKLINE AUTOMATIKA FUNKCINĖ SCHEMA	
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO IN2401-01-TP-PVA.B-21			Lapas 1	Lapų 1	



PROJEKTUOJAMI STATINIAI VERSLO G. 3			
1	Projektuojamas gamybos paskirties pastatas	Ypatingas	Nauja statyba
2	Kiti inžineriniai statiniai - aikštelė (2124 m²)	Nesudėtingas II gr.	Nauja statyba
3	Kiti inžineriniai statiniai - takai (743 m²)	Nesudėtingas II gr.	Nauja statyba
4	Kiti inžineriniai statiniai - tvora (h -1,6 m)	Nesudėtingas I gr.	Nauja statyba
5	Kiti inžineriniai statiniai - stoginė (h -2,6 m)	Nesudėtingas I gr.	Nauja statyba
PROJEKTUOJAMI STATINIAI VERSLO G. 1			
6	Kiti inžineriniai statiniai - takai (109 m²)	Nesudėtingas II gr.	Nauja statyba
7	Kiti inžineriniai statiniai - aikštelė (4061 m²)	Nesudėtingas II gr.	Nauja statyba
8	Kiti inžineriniai statiniai - stoginė (h -2,6 m)	Nesudėtingas I gr.	Nauja statyba
9	Kiti inžineriniai statiniai - tvora (h -1,6 m)	Nesudėtingas I gr.	Nauja statyba

SUTARTINIAI ŽENKLAI	
	- projektuojamas pastatas
	- sklypo riba
	- servitutas
	- įvažiavimas / išvažiavimas / iš planuojamos teritorijos
	-ėjimai į pastatą
	- vejos bortas
	- gatvės/ kelio bortai h-10 cm
	- gatvės/ kelio bortai h-15 cm
	- nužemintas gatvės/ kelio bortas
	- automobilių parkavimo vieta (34 vietos)
	- automobilių parkavimo vieta ŽN (1 vieta)
	- A tipo parkavimo vieta ŽN (1 vieta)
	- elektromobilių parkavimo vieta su įkrovimo stotele (4 vietos)
	- automatinis kelio užtvartas

ELEKTROS TINKLAI	
	-10kV elektros kabelis;
	-žemos įtampos (iki 1000V) elektros maitinimo kabelis;
	-Apšvietimo elektros maitinimo kabelis;
	-Elektroninių ryšių kabelis;
	-Elektroninių ryšių kabelis;
	-Elektros apšvietimo atrama su šviestuvu;
	-Fasado šviestuvai;
	-Fasado šviestuvai;
	-Elektromobilių įkrovimo stotelė;
	-RKŠ-1 tipo šulinys;
	-RK Š-4 tipo šulinys;
	-RK Š-5 tipo šulinys;
	-Cinkuota žemėnimo juosta 4x40mm;
	-Projektuojamas žemėnimas, apšvietimo atramos iki 10 Q;

VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ TINKLAI	
	- projektuojamas vandentiekio tinklas
	- projektuojamas buitinių nuotekų tinklas
	-FS1- projektuojamas slėginių nuotekų tinklas
	- projektuojamas lietaus nuotekų tinklas
	- projektuojami lietaus nuotekų tinklai nuo kietų dangų

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:	
PVA	-Procesų valdymo ir automatizacijos tinklai
E0	-Proj. PVA valdymo kabeliai vamzdžiuose žemėje;
1,2XE0	

- PASTABOS:
1. El. kabeliai klojami tranšėjose. Visi kabeliai klojami apsauginiuose vamzdžiuose;
 2. Po važiuojamąja dalimi naudojami >750N atsparumo apsauginiai kabelių vamzdžiai;
 3. Važiuojamoje dalyje kabelinės linijos klojamos nemažiau nei 1,0 m gylįje, nevažiuojamoje -0,7m gylįje;
 4. RKŠ tipo šuliniams altitudė nurodo dangčio viršaus lygį;
 5. Žemėnimo kontūro varža neturi viršyti 10 omų. Darbų metu žemėnimo juostos ir elektrodų kiekis papildomai turi būti tikslinamas, siekiant pasiekti reikiamas varžas;
 6. Visi darbai turi būti atlikti vadovaujantis galiojančiomis normomis ir taisyklėmis;
 7. Klojant el.tinklus kitų tinklų apsaugos zonoje ir susikirtimuose privaloma iškviesti atsakingas institucijas.

0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI					
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK.NR.	 Architecture Construction Engineering Adresas: Savaitėlio ul. 15, 61360, Vilnius tel. +3703601000 info@acoa.lt, www.acoa.lt				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas		
KA33679	PV	Marius Matuliukštis					
KVAL. PATV. DOK.NR.	 UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių pr. 176C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt				DOKUMENTO PAVADINIMAS Sklypo planas su automatikos tinklais, M1:500		
37310	PDV	Maksimas Voitenko					
					Laida	0	
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija				DOKUMENTO ŽYMUO		
					IN2401-XX-TP-PVA.B-5		
					Lapas	Lapų	
					1	1	

TVIRTINU:

Alytaus miesto savivaldybės
administracijos Statybos skyriaus
vedėjo pavaduotojas, pavaduojantis
skyriaus vedėją, Sigitas Stumbras

TECHNINĖ PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

BENDRA INFORMACIJA		
1.	Projekto pavadinimas pagal STR	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
2.	Užsakovas	Alytaus miesto savivaldybės administracija
3.	Statytojas	Alytaus miesto savivaldybė
4.	Statybos rūšis	Nauja statyba
5.	Statinio paskirtis	Gamybos paskirties
6.	Statinio kategorija	Ypatingasis statinys
7.	Pastato plotas (m ²)	Apie 4 200
8.	Pastato tūris (m ³)	Apie 35 894
9.	Pastato užstatymo plotas (m ²)	Apie 3750
10.	Pastato aukštų skaičius	2
11.	Energetinio naudingumo klasė	A++
REIKALAVIMAI OBJEKTO TECHNINIAM PROJEKTUI		
1.	TP projekto dalys	1. Bendroji dalis; 2. Architektūros; 3. Sklypo sutvarkymo 4. Konstrukcijų; 5. Technologijos; 6. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo; 7. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo; 8. Elektrotechnikos (vidus) ; 9. Elektroninių ryšių (komunikacijų); 10. Gaisrinės signalizacijos; 11. Procesų valdymo ir automatizacijos; 12. Šilumos gamybos ir tiekimo; 13. Gaisrinės saugos; 14. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo; 15. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.

2.	TP pagrindiniai dokumentai	Techninės specifikacijos; Aiškinamieji raštai; Brėžiniai; Sąnaudų kiekių žiniaraščiai.
3.	Kitos paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis	- Topografinių, geologinių tyrinėjimų užduoties rengimas; - Inžinerinių geodezinių topografinių tyrimų dokumentai; - Inžinerinių geologinių, geotechninių tyrimų dokumentai. - A++ pastato energetinės klasės skaičiavimai, energinio naudingumo užduotis; - Visų būtinų prisijungimo prie inžinerinių tinklų, susisiekimo komunikacijų ir kt. sąlygų gavimas
1.	Bendroji dalis	Projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas. Statinio kategorija: Nauja statyba. Adresas: Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus. Statinio naudojimo paskirtis: Gamybos paskirties. Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
2.	Sklypo sutvarkymas (sklypo planas);	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalį sudaro sklypo, kuriame numatoma pastatyti statinius, reljefo formavimo (pažeminimo, paaukštinimo, lyginimo), jo reikmėms skirtų susisiekimo komunikacijų ir inžinerinių tinklų tiesimo, tvorų tvėrimo, apželdinimo, želdinių apsaugos, taip pat už sklypo ribų numatomų inžinerinių tinklų ir jų reikmėms reikalingų pastatų teritorijos sutvarkymo projektiniai sprendiniai. - Numatyti du įvažiavimus į sklypą. Naudoti vieną esamą suformuotą bei įrengtą įvažiavimą, o kitą suprojektuoti naują įvažiavimą. Demontuoti vieną įrengtą įvažiavimą. - Likusioje teritorijos dalyje, kur nebus įrengti pėsčiųjų takai, numatyti automobilių stovėjimo aikštelę, aptvertą atskirą saugomą aikštelę, bei sunkvežimių manevravimo aikštelę, privažiavimą prie gamybinės paskirties pastato, išlyginti ir įrengti veją; - Numatyti lietaus vandens nuvedimą; - Suprojektuoti automobilių stovėjimo vietas, vadovaujantis STR 2.06.04:2014 ; - Projekto sprendinius rengti taikant universalaus dizaino principus ir gerąją rinkos praktiką; - Numatyti pėsčiųjų takus bei poilsio zonas įmonės teritorijoje; - Pėsčiųjų takai – betoninių plytelių danga; - Automobilių stovėjimo aikštelės, pravažiavimai – asfalto danga; Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų

		reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
3.	Architektūros (statinio architektūra)	Suprojektuoti gamybos paskirties pastatą ir aptvertas saugomas aikšteles. Numatyti gamybinę pastato dalį vieno aukšto, o administracinę dalį- dviejų aukštų. Gamybos paskirties pastatą projektuoti dviejų sujungtų korpusų, dėl numatomų vykdyti skirtingų veiklų. Numatyti galimybę pastatą nuomotis dalimis, skirtingiems nuomininkams, atitinkantiems galimas gamybinės veiklas projektuojamame pastate. Projektuoti patalpų dydžius, kiekius, paskirtis pagal Užsakovo poreikius. Projekto sprendinius rengti taikant universalaus dizaino principus ir gerąją rinkos praktiką; <u>Inžineriniai statiniai- aikštelės.</u> Užstatymo plotas – apie 3400 m². <u>Gamybos paskirties pastatas:</u> Pastato energinio naudingumo klase A++ Pastato aukštis – iki 10 m. Gamybos patalpų aukštis iki konstrukcijų – ne mažiau kaip 7m. Pastato bendras plotas – apie 4200 m² Gamybos zona – apie 3000 m² Administracinės patalpos- apie 1200 m² Komerčinės patalpos- apie 245 m² Buitinės patalpos- apie 243 m² Koridoriai- apie 287 m² Techninės patalpos- apie 74 m² Vartų skaičius: apie 9 vnt. Kolonų žingsnis apie 21,40 m x 6,00 m, 6,20 m x 6,80 m GAMYBOS PASKIRTIES PASTATAS: Sienos, langai: Administracinės dalies atitvaros visu perimetru numatomos stiklinio fasado statrasmsinės sijinės konstrukcijos sistemos su saulės kontrolės stiklo paketais. Gamybinės dalies sienos numatomos iš daugiasluoksnių plokščių. Stogas: Sutapdintas. Stogo danga- apkrovas laikantis profiliuotas skardos paklotas, šilumos izoliacija (EPS+ vata) su prilydoma danga. Vandens nuvedimas nuo sandėlio stogo – išorinis, o kur neįmanoma įrengti - vidinis. Stoglangiai – trisluoksniu skaidraus polikarbonato dangos ant apšildinto plieninio cokolio. Ant stogo numatyti fotovoletinius saulės modulius, reikalingą kiekį numatyti pagal apskaičiuotą energijos poreikį. Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų

		reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
4.	Konstrukcijų (statinio konstrukcijos)	Projektuojama pastato konstrukcijų sistema yra karkasinė su daugiasluoksnių plokščių ir aliuminio fasadų sistemos atitvaromis ir pertvaromis. Pagrindinės konstrukcijos: - Pamatai: gręžtiniai poliai ar polių grupės apjungtos galvenomis; - Cokolis: surenkamo gelžbetonio sijos/plokštės; - Kolonos: gelžbetoninės surenkamos, kvadratinio ar stačiakampio skerspjūvio, vientisos, su matomomis gembėmis rygeliams; - Ryšiai: plieniniai dėžinio skerspjūvio; - Stoglangių rėmai: plieniniai dėžinio skerspjūvio; - Vartų, durų rėmai: plieniniai dėžinio skerspjūvio; - Rygeliai: gelžbetoniniai surenkami L ir T formos; - Perdangos plokštės: surenkamos įtempto gelžbetonio; - Denginio konstrukcijos: I kerspjūvio plieninės sijos ir santvaros iš dėžinių skerspjūvių, dengtos profiliuotos laikančios skardos lakštais; - Išorinės sienos: daugiasluoksnių plokščių su PIR užpildu; - Pastoto perimetru grindys šildinimos 2,4 m ruožų XPS; - Vitrinos: aliuminio profiliai; - Vidinės sienos: daugiasluoksnių plokščių su PIR/vatos užpildu arba mūrinės (pagal GS reikalavimus); gipso kartono plokštės. - Laiptai: surenkamo gelžbetonio; - Grindys ant grunto: gelžbetoninės monolitinės, armuotos plienine fibra; poliruoto betono su epoksidiniais priedais danga. - Atraminės sienos: požeminė dalis iš gręžtinių polių, antžeminė vienpusio ar dvipusio betonavimo; Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
5.	Technologijos;	Technologijos dalyje numatyti sandėliavimo zonas, gamybos zona, judėjimo takai. Kroviniams pervežti naudojami akumuliatoriniai krautuvai ir rankiniai vežimėliai. Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas,

		projekto ekspertizė“ reikalavimus.																							
6.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo;	Pastate įrengiamos naujos sistemos: - geriamojo (buitinio V1) vandens; - karšto ir cirkuliacinio (T3 ir T4) vandens; - vidaus gaisriniai čiaupai su priešgaisrinio vandentiekiu (V2). - buitinių nuotekų (F2) kanalizacija; - lietaus nuotekų (L1) kanalizacija. Lauko vandentiekio ir nuotekų tinklai prijungiami prie miesto komunalinių tinklų pagal išduodamas prisijungimo sąlygas. Lietaus lauko tinklai projektuojami pagal šių tinklų vietos eksploatavimo įmonės išduodamas sąlygas. Lauko gaisrų gesinimas yra projektuojamas ir užtikrinamas vadovaujantis Dzūkijos vandenų išduotomis sąlygomis Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.																							
7.	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas	Projektuojamas gamybos paskirties pastatas su administracinėmis patalpomis. Pastate nevykdoma tokia gamyba ar kitokia veikla, kurios metu į aplinką išsiskirtų teršalai ar skleidžiamas triukšmas. ŠVOK sistemos turi būti projektuojamos atsižvelgiant: daugiau kaip 60% energijos sudarytų atsinaujinančių išteklių energija. Planuojamos saulės elektrinės/jėgainės ant pastato stogo. Gamybinėse patalpose nėra Ex sprogų zonų. Šios patalpos yra Cg kategorijos. Vėsinimo sistemos projektuojamos tik administracinės paskirties patalpose. Patalpų drėgnis nekontroliuojamas. <table><tr><th colspan="4">Reikalavimai sandėlių vėdinimui projektuoti</th></tr><tr><th rowspan="2">Patalpos apibūdinimas</th><th colspan="3">Technologų nurodymai aptarnaujamoms patalpoms oro parametrų, oro kaitai, vėdinimui projektuoti</th></tr><tr><th>Temperatūra, [°C]</th><th>Drėgnis, [%]</th><th>Šilumos išsiskyrimai nuotekų įrangos, [kW]</th></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>6</td></tr><tr><td>Administracinės paskirties patalpos</td><td>+20 - +22</td><td>nekontroliuojama</td><td>nekontroliuojama</td></tr><tr><td>Gamybos paskirties patalpos</td><td>+16 - +18</td><td>nekontroliuojama</td><td>nekontroliuojama</td></tr></table> Administracinės patalpos šiltuoju laikotarpiu (☀): oro temperatūra nuolatinėse darbo vietose: 22 °C ÷ 28 °C;	Reikalavimai sandėlių vėdinimui projektuoti				Patalpos apibūdinimas	Technologų nurodymai aptarnaujamoms patalpoms oro parametrų, oro kaitai, vėdinimui projektuoti			Temperatūra, [°C]	Drėgnis, [%]	Šilumos išsiskyrimai nuotekų įrangos, [kW]	1	2	3	6	Administracinės paskirties patalpos	+20 - +22	nekontroliuojama	nekontroliuojama	Gamybos paskirties patalpos	+16 - +18	nekontroliuojama	nekontroliuojama
Reikalavimai sandėlių vėdinimui projektuoti																									
Patalpos apibūdinimas	Technologų nurodymai aptarnaujamoms patalpoms oro parametrų, oro kaitai, vėdinimui projektuoti																								
	Temperatūra, [°C]	Drėgnis, [%]	Šilumos išsiskyrimai nuotekų įrangos, [kW]																						
1	2	3	6																						
Administracinės paskirties patalpos	+20 - +22	nekontroliuojama	nekontroliuojama																						
Gamybos paskirties patalpos	+16 - +18	nekontroliuojama	nekontroliuojama																						

		oro temperatūra nenuolatinėse darbo vietose: $20^{\circ}\text{C} \div 32^{\circ}\text{C}$. Šildymo sistemos: Statinio administracinėse patalpose komfortinių mikroklimato sąlygų palaikymui administracinėse patalpose projektuotina grindinio šildymo sistema, techninėse patalpose numatomi vandeniniai arba elektriniai radiatoriai. Gamybinėse/ sandėliavimo patalpose - šilumos tiekimas į orinius šildytuvus (šilumnešis – vanduo). Prie iškrovimo vartų/ rankovių – numatomos recirkuliuojamos oro užuolaidos su šildymu. Vėdinimo sistemos: Į projektuojamas patalpas tiekti tokį šviežio lauko oro kiekį, kad patalpose oro tarša neviršytų ilgalaikio poveikio ribinės vertės, trumpalaikio poveikio ribinės vertės, o ne darbo aplinkoje – neviršytų didžiausios leistinos koncentracijos (oro kiekiai - pagal technologinę užduotį). Gamybinės zonos erdvėje – palubėje projektuotini recirkuliaciniai ventiliatoriai, šilto oro sėsdinimui. Personalo ir buitinių patalpų vėdinimas - skirtos personalo darbo kabinetui, ir šalia esančių pagalbinių, WC patalpoms vėdinti. Oro pritekėjimas – natūralus su sklende. Oras iš gretimų patalpų, į šias patalpas pritekės per plyšius durų apačiose. Administracinės ir komercinės paskirties patalpos: Darbo kabinetai, san. mazgai, WC patalpos, dušo patalpos, suskirtomos pagal nuomininkus ir vėdinti numatoma rekuperacinėmis bendromis mechaninėmis oro tiekimo/šalinimo sistemomis su priešpriešinių srautų / plokšteliniais šilumos rekuperatoriais. Vėdinimo kameros be šalčio blokų. Oro kondicionavimo sistemos: Personalo darbo kabinetuose numatyti „Split/arba Multi Split“ tipo oro kondicionavimo sistemos. Išorinės dalys numatomos ant stogo. Projektuotinos freoninės sistemos. Serverinėms vėsinimui numatyti dvi nepriklausomas oro kondicionavimo sistemos (tikslios kontrolės). Dūmų šalinimas Šalinam per stogo ir fasado angas. Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
8.	Elektrotechnikos	Elektrotechnikos dalį sudaro elektros energijos tiekimo, paskirstymo, galios įrenginių, teritorijos ir patalpų dirbtinio apšvietimo, įžeminimo, žaibosaugos, projektuojamų antžeminių

		ir požeminių elektros tinklų, pastatų elektros energijos sistemų projektiniai sprendiniai, saulės moduliai ant stogo. - Elektromobilių įkrovimo prieigas ir kabelių kanalų infrastruktūrą vadovaujantis STR 2.06.04:2014 - Suprojektuoti ir įrengti teritorijos apšvietimą nuo pastato fasado ir apšvietimo stulpų, automobilių ir krovinių automobilių aikštelėse. AB ESO pajungimas rengiamas pagal AB ESO išduotas sąlygas. - Leistina naudoti galia trifaze, III kategorija. Galia nustatoma pagal numatomo gamybos paskirties pastato plotą ir el. sąnaudų poreikį. Visam pastatui 4200m²– apie 400 kW. - Šalia transformatorinės suprojektuoti 100 kW dyzelinį generatorių, kuris užtikrina priešgaisrinių sistemų veikimą, avarinio apšvietimo elektros tiekimą, darbo vietų įrenginių veikimą. - Suprojektuoti ant stogo apie 300 kWgalios fotovoltinius saulės modulius. Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
9.	Elektroninių ryšių (telekomunikacijos)	Visose darbo vietose suprojektuoti interneto tinklą kompiuteriams, telefonams ir biuro technikai. Kiekvienai darbo vietai numatyti elektros kištukinius lizdus kompiuterinei įrangai, biuro technikai, technologinei ir buitinei įrangai ir dvigubą telekomunikacijų kištuką; Konferencijų salėse suprojektuoti elektros kištukinius lizdus ir pajungimo taškus salių įrangai (projektoriams, mikrofonams, garso kolonėlėms, apšvietimui ir t.t.); - Parengti sklypo ir šalia esančių komunikacijų planą. - Iki pastato, suprojektuoti įvadą. Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
10.	Gaisrinės signalizacijos	Pastato patalpose įrengiama adresinė (A-tipo) gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema. Įrengiami dūminiai davikliai. Įrengiami dūmų detektoriai turi atitikti LST EN 54 serijos standartų reikalavimus ir turėti sertifikatą. Gaisro aptikimo signalizacijos sistema įrengiama visose patalpose, išskyrus WC, dušų patalpas ir panašias patalpas.

		Didžiausias atstumas nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos iki artimiausio ranka valdomo pavojaus signalizavimo įtaiso negali viršyti 30 m. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema turi užtikrinti: • Signalų apie gaisrą, gedimą automatinį formavimą ir perdavimą • Oro kondicionavimo, pritekamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos ventiliatorių įjungimą/išjungimą • Automatinių evakuacijos durų atblokovimą. Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
11.	Procesų valdymo ir automatizacijos	PVA projekto dalyje sprendžiamas gamybos paskirties pastato inžinerinių sistemų automatizavimas: 1.Rekuperacinių sistemų; 2.Vėdinimo sistemų; 3.Šilumos gamybos valdymo sistemos; 4.Gaisrinio vandentiekio valdymo ir signalizavimo sistemos; 5.Centralizuotos apskaitos sistemos; 6. Kitų įrenginių lygio/alarm indikacijos: Nuotekų valymo įrenginių lygio/alarm indikacija, Naftos gaudyklių lygio/alarm indikacija. Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
12.	Šilumos gamybos ir tiekimo;	Pastato šildymas užtikrinamas šilumos siurbliais oro-oras ir elektriniais radiatoriais, esant žemesnei – 25⁰ C. Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
13.	Gaisrinės saugos	Pastatą projektuoti II statinio atsparumo ugniai laipsnio. Pastatai vieno aukšto. Pastatą suskaidyti į atskirus gaisrinius skyrius. Sandėliavimo stelažo aukštį numatyti iki norminio 5,5 m , kad nereikėtų įrengti papildomų priešgaisrinių priemonių. Parengti gaisrinės saugos techninę projektavimo užduotį.

		Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
14.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	Aprašoma darbų organizavimas, patekimo į darbų vietą variantai, numatytas medžiagų pristatymas ir kiti veiksmai atsižvelgiant į įstaigoje nustatytus saugumo ir tvarkos reikalavimus. - Suskaičiuoti statybos atliekų kiekius; - Sklype suprojektuoti atliekų konteinerių vietas ; - Sklype numatyti statybos darbuotojų buitinių patalpų konteinerių vietas. Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
15.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
KITA		
1.	Reikalavimai techninio projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms)	Lietuvių kalba
2.	Nurodymai statinio dokumentų komplektavimui, įforminimui ir pateikimui	Parengti 3 (tris) egzempliorius (tame skaičiuje du originalius egzempliorius) projekcinės dokumentacijos analogine forma, 1 (vieną) egzempliorių skaitmenine forma LKS' 94 koordinačių sistemoje *.dwg formatu parengto techninio projekto brėžinių bei viso techninio projekto skaitmeninę laikmeną kaip numato STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Pateikti nuasmenintas ir nenuasmenintas visas techninio projekto bylas skaitmeninėje laikmenoje .pdf formatu.
3.	Ekspertizės atlikimas	Statinio techninio projekto ekspertizę privalo organizuoti Statytojas, o Projektuotojas privalo pataisyti Techninį projektą pagal ekspertizės akte nurodytas pagrįstas privalomas pastabas.
4.	Vykdyimo priežiūra	- Pagal sudarytą sutartį atlikti statinio projekto vykdymo priežiūrą, vadovaujantis parengtu techniniu projektu, statybos techniniu reglamentu STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir kitais teisės aktais.

	- Statinio projekto vykdymo priežiūrą (statybos metu) statinio projektuotojo pavedimu atlieka statinio projekto rengėjas. Statinio projektuotojo rašytiniu sutikimu arba kai statinio projektuotojo nebėra projekto vykdymo priežiūrą gali atlikti kitas statytojo (užsakovo) pasirinktas statinio projektuotojas. - Statinio projekto priežiūra vykdoma visą statinio statybos laikotarpį (iki statybos procedūrų užbaigimo). Numatoma statinio projekto rengėjo prievolė atlikti statinio projekto vykdymo priežiūrą. Tikslas – kontroliuoti, kad statinys būtų statomas pagal statinio projektą ir kad būtų įgyvendinta statinio projekte sukurta statinio architektūra. Tam tikri pavyzdžiai: - Lankytis statybvietyje (pagal su Užsakovu suderintą grafiką); - Tikrinti, ar statinys konstruojamas laikantis statinio projekto sprendinių, ir apie tai įrašyti į statybos žurnalą; - Organizuoti pastebėtų statinio projekto sprendinių klaidų taisymą. - Pateikiant tarpinius atliktų darbų aktus pateikiamos tarpinės įgyvendintos veiklos ataskaitos. - Su galutiniu atliktų darbų aktu, pateikiama galutinė projekto įgyvendinimo ataskaita.
--	---

Pastabos:

1. Darbai, įskaitant papildomas projekto dalis, kurie nėra pirkimo dokumentuose ir techninėje projektavimo užduotyje, nėra rengiami.

Užsakovas

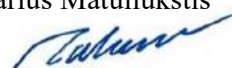
Projektuotojas

„IN ace“, UAB vardu

Direktorius, PV, Marius Matuliukštis



Projekto vadovas, Marius Matuliukštis





STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.37310

Maksimas Voitenko

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

Statiniai: visi statiniai (išskyrus branduolinės energetikos objektų statinius).

Projekto dalys: elektroninių ryšių (telekomunikacijų), procesų valdymo ir automatizacijos, apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo.

Direktorius



Robertas Encius

18339

Išduotas 2017 m. gegužės 12 d.

Pirmą kartą išduotas 2017 m. gegužės 12 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

UAB ENERGUS savo veikloje naudoja tik legaliai įsigytą ir licenzijuotą programinę įrangą.

AUTODESK ACCOUNT

First Name	Last Name	Individual Cloud Services	Contract Number	User Status
Agnė	Stepkovičiūtė	AutoCAD LT Desktop Access	#110004134326	Active
Albertas	Buškus	AutoCAD LT Desktop Access	#110002709001	Active
Aleksandras	Ivachas	AutoCAD LT Desktop Access	#110002709001	Active
Aleksejus	Michniovas	AutoCAD LT Desktop Access	#110002710091	Active
Andrius	Mockus	AutoCAD LT Desktop Access	#110003346815	Active
Edgaras	Butkevičius	AutoCAD LT Desktop Access	#110003709859	Active
Gintaras	Gutauskas	AutoCAD LT Desktop Access	#110003709859	Active
Julius	Šmaižys	AutoCAD LT Desktop Access	#110003709859	Active
Maksim	Pozdniakov	AutoCAD LT Desktop Access	#110003709860	Active
Maksimas	Voitenko	AutoCAD LT Desktop Access	#110003843552	Active
Mindaugas	Peseckas	AutoCAD LT Desktop Access	#110003952609	Active
Osvaldas	Šykšta	AutoCAD LT Desktop Access	#110003952609	Active
Tomas	Ažusienis	AutoCAD LT Desktop Access	#110003952609	Active
Vilius	Valantas	AutoCAD LT Desktop Access	#110003965908	Active
Virginijus	Lagunavičius	AutoCAD LT Desktop Access	#110004118572	Active
Vytautas	Grinius	AutoCAD LT Desktop Access	#110004498262	Active
Žygimantas	Karnila	AutoCAD LT Desktop Access	#110004095987	Active
Aleksandras	Ivachas	Revit LT Desktop Access	#110004823020	Active
Andrius	Mockus	Revit LT Desktop Access	#110004411088	Active
Tomas	Ažusienis	Revit LT Desktop Access	#110004302202	Active
Žygimantas	Karnila	Revit LT Desktop Access	#110003326477	Active

UAB ENERGUS

Savanorių pr. 176, Vilnius.
Telefonas: +370 626 99994
El. paštas: info@energus.lt
Svetainė: www.energus.lt

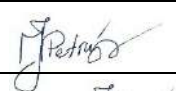
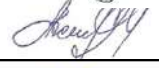


PROJEKTO DALIŲ SUDERINIMO AKTAS

Projekto pavadinimas: „Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3 Alytus, statybos projektas“.

Adresas: Verslo g. 1 ir Verslo g. 3 Alytus. Sklypų kadastriniai Nr. **1101/0001:19 ir 1101/0001:17.**

Užsakovas: Alytaus miesto savivaldybės administracija, BĮ, Statinio kategorija: ypatingasis. Statinio naudojimo paskirtis: gamybos paskirties pastatai. Projekto Nr. IN2401-01-TDP.

Eil. Nr.	Projekto dalies pavadinimas	Raidinis žymėjimas	PDV vardas, pavardė	Kvalif. atestato Nr.	Parašas
1.	Bendroji	BD	Jolanta Stefanovič	A2232	
2.	Sklypo sutvarkymo (sklypo planas)	SP	Jolanta Stefanovič	A2232	
3.	Architektūros (statinio architektūra)	SA	Jolanta Stefanovič	A2232	
4.	Konstrukcijų (statinio konstrukcijos)	SK	Mindaugas Zabinas	37460	
5.	Technologijos	T	Marius Matuliūkštis	33679	
6.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	VN	Milda Juškaitytė-Petrušė	40925	
7.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	LVN	Milda Juškaitytė-Petrušė	40925	
8.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	ŠVOK	Neringa Kamandulytė	37117	
9.	Elektrotechnikos	E	Virginijus Lagunavičius	10428	
10.	Elektroninių ryšių	ER	Albertas Buškus	30186	
11.	Apsauginės signalizacijos	AS	Albertas Buškus	30186	
12.	Gaisrinės signalizacijos	GSS	Albertas Buškus	30186	
13.	Procesų valdymo ir automatizacijos	PVA	Maksimas Voitenko	37310	
14.	Šilumos gamybos ir tiekimo	ŠT	Neringa Kamandulytė	37117	
15.	Gaisrinės signalizacijos	GS	Tomaš Jankovski	37990	
16.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	SO	Marius Matuliūkštis	31513	
17.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	KS	Jelena Michniova	38256	

VĖDINIMO UŽDUOTIS E/PVA DALIMS

2024 12 16

ŠILDYMO UŽDUOTIS E/PVA DALIMS

Šilumos šaltinis - Šilumos siurbliai + elektra.

Šilumos siurbliai „oras -vanduo“ – skirti šildymui ir vėdinimo reikmėms;

Šilumos siurbliai „oras-oras“ – skirta OK (VRF) sistemoms;

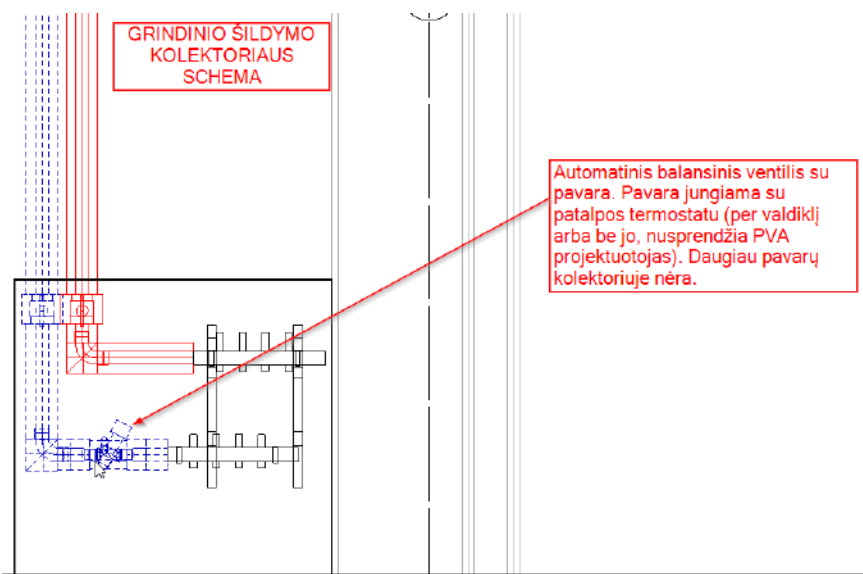
Šilumos apskaita viena, administraciniam vienetai (t.y. visam pastatui – dvi);

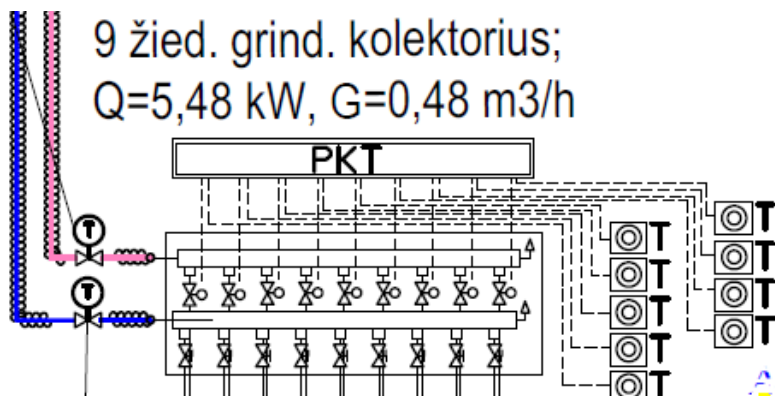
Karštam vandeniui - numatoma elektra (momentiniai ir tūriniai el. šildytuvai).

Šilumos punktai/mazgai atskiri pastato administraciniam vienetai.

Pastato šildymo sistema – Projektuojama šildymo sistema-dvivamzdė, kolektorinė vandeninė šildymo sistema su grind. kolektoriais, skirtais grindiniam šildymui. Prie kolektorių numatyti automatiniai balansiniai vožtuvai su pavaromis ir uždaromieji ventiliai. Vožtuvo pavara valdoma pavaros termostatu. Grindinio šildymo sistemos kolektoriuose esančios automatinės balansinių ventilių pavaros: 24V ON/OFF (pavaras įsitraukia ŠVOK), kuri valdoma patalpos termostatu (termostatai ir kabeliai specifikuojami PVA dalyje).

Šildomų grindų paviršiaus temperatūra neturi viršyti 29°C, o sanitariniuose mazguose - 33°C.





PASTABA:

- Jei pavaros kolektoriuose esančios pavaros jungiamos su termostatais netiesiogiai (o per laidinį valdiklį), tuomet kiekvienam kolektoriui reikia numatyti 230 V/1f maitinimo laidą, el. galia 200 W.
- Šildymo sistema jungiama į BMS. Galimybė matyti ir valdyti temperatūrą **turi būti ir per patalpos termostatą kartu synchronizuotai su OK sistema** (žr. OK sist. užduotį žemiau) ir per BMS sistemą.
- Žymėjimas: K.1– kolektoriaus numeris; $5 \div 9$ žiedai – projektuojamų atšakų skaičius.

Patalpų temperatūrų reguliavimui, grindinio šildymo sistemos kolektoriuose, suprojektuoti termostatiniai ventiliai su el. pavaromis, o patalpose laidiniai OK sistemų termostatai (kurie veikia synchronizuotai-žr OK sis. E/PVA užduotį žemiau). Temperatūros nustatymas patalpoje galimas pačioje patalpoje ir per pastato valdymo sistemą.

Patalpų oro temperatūra reguliuojama patalpos termostatais (yra galimybė reguliuoti iš pastato valdymo sistemos) kuri:

- reguliuoja grindinio šildymo kolektoriaus atšakų ventilių termines pavaras;
- reguliuoja vandens kiekį, tiekiamą į grindinio šildymo sistemą, nes kiekvienoje patalpoje, siekiant palaikyti optimalų šiluminį komfortą, yra numatyti temperatūros davikliai perduodantys reikalingą ir esamą kambario temperatūros signalą į šildymo sistemos reguliatorių (sprendimus žiūrėkite projekto PVA dalyje);
- patalpoje termostatas turi būti įrengiamas ant vidinės patalpos sienos 1,50 m aukštyje; valdomas ir programuojamas (sprendimus žiūrėkite projekto PVA dalyje);

Oro užuolaidų – elektrinė, nenumatoma.

Tech. patalpoje, ventkamos patalpoje ir elektros įvado patalpose suprojektuoti elektriniai radiatoriai su patalpos termostatais.

Patalpose, kur numatomi elektriniai radiatoriai jiems reikia numatyti 230 V kištukinius lizdus. Elektriniai radiatoriai (jų galia) pažymėta planuose. Kištukinį laidą numatyti šalia radiatoriaus (ne tiesiai už jo).

Šilumos tiekimui į vėdinimo įrenginius: Vėdinimo sistemos įrenginiai numatomi su vandeniniais šildytuvais – jų šildymo kontūras vanduo + 30% etilglikolis. Vėdinimo kamerų aprišimo mazgai: 24V moduliacinė (pavaras įsitraukia ŠVOK). E/ PVA darbas reikalinga užmaitinti - cirkuliaciniams siurbliams, AB-QM su pavara vožtuvams.

Prie kiekvienos kameros projektuojamas vandeninio kaloriferio aprišimo mazgas, kurio komplektacijoje yra cirkuliacinis siurblys ir automatinis balansinis ventilis su pavara. Kiekvienos

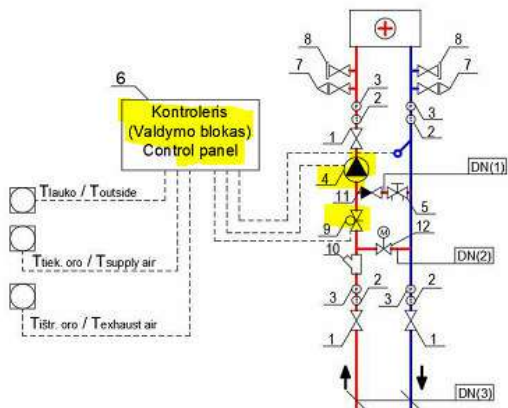
kameros cirkuliacinis siurblys ir automatinio balansinio ventilio pavara valdomi nuo vėdinimo kameros automatikos. Cirkuliaciniai siurbLIAI nurodyti TS.

Vėdinimo kamerų šildymo kaloriferių aprišimo mazgai:

ŠILDYMO KALORIFERIO REGULIAVIMO MAZGAS

VĖDINIMO KAMEROMS:

AHU-1(1); AHU-1(2); AHU-2(1); AHU-2(2); AHU-3; AHU-4; AHU-5; AHU-6; AHU-7



NR.	PAVADINIMAS	3
1	VENTILIS	
2	TERMOMETRAS, T=120°C	
3	MANOMETRAS	
4	CIRKULIACINIS SIURBLYS	
5	RANKINIS BALANSINIS VOŽTUVAS SU MATAVIMO ANTGALIAIS	
6	KONTROLERIS SU GRĮŽT. VANDENS, TIEKIAMO PATALPOS ORO, ŠALINAMO PATALPOS ORO, LAUKO ORO, PATALPOS TEMP. DAVIKLIAIS, SIURBLIO IR VOŽTUVO VALDYMU	
7	AUTOMATINIS NUORINTOJAS	
8	IŠLEIDIMO VOŽTUVAS	
9	AUTOMATINIS BALANSINIS VOŽTUVAS SU EL. PAVARA	
10	FILTRAS	
11	ATBULINIS VOŽTUVAS	
12	TERMOSTATINIS BALANSINIS VOŽTUVAS (MONTUOJAMAS TIK GALINIUIOSE APRIŠIMO MAZGUOSE)	
DN(1)	VAMZDŽIO DIAMETRAS	
DN(2)	VAMZDŽIO DIAMETRAS	
DN(3)	VAMZDŽIO DIAMETRAS	

Vėdinimo įrangos pastatymo vietos:

- OTIS-1.1 ir OTIS-1.2 -pakabinamos palubėje (aptarnauja atskirai komerciją);
 - OTIS- 2.1 ir OTIS -2.2 administracinės pask. dalyje techninėse patalpose 1-me a.
 - OTIS-3.1 ir OTIS-3.2 ant sandėliavimo dalies stogo.
 - OTS-1.1, OIS-1.1 ventiliatoriai, kanaliniai – numatyti administracinės pask. dalyje techninėse patalpose 1-me a. Jų darbo veikimas sudubliuotas vienas su kitu. T.y. kai veikia oro šalinimo ventiliatorius OIS-1.1, oro kompensacija vykdoma OTS-1.1 sist.
 - OTS-1.2, OIS-1.2 ventiliatoriai, kanaliniai – numatyti administracinės pask. dalyje techninėse patalpose 1-me a. Jų darbo veikimas sudubliuotas vienas su kitu. T.y. kai veikia oro šalinimo ventiliatorius OIS-1.2, oro kompensacija vykdoma OTS-1.2 sist.
 - OIS-2.1, OIS-2.2 ventiliatoriai (virtuviniai), jų darbo veikimas sudubliuotas su OTIS-2.1 ir OTIS-2.2 vėdinimo kameromis. T.y. kai veikia oro šalinimo ventiliatoriai(OIS-2.1, OIS-2.2), oro kompensacija vykdoma OTIS-2.1 ir OTIS-2.2 sistemomis.
- OTIS-2.1 ir OTIS-2.2 sist. ant oro ištraukimo atšakų (iš valgomųjų) numatyta oro sklendės su pavaromis (on/off). Jų valdymo principas toks: Kai veikia gartraukiai pavaros uždarytos, kai neveikia gartraukiai – pavaros atidarytos.

- Vėdinimo ir oro tiekimo, ventiliatorių elektros poreikiai pateikti TCH dokumente.
- Visos vėdinimo kameros numatomos su gamykline automatika.
- Visos vėdinimo sistemos jungiamos į BMS per BACNET IP protokolą. BMS turi būti galimybė matyti sistemų suvartojamą elektros energijos kiekį (kiekvienos sistemos atskirai).
- Gaisro metu visos vėdinimo sistemos stabdomos.
- OTIS-2.1 ir OTIS-2.2 kameros su plokšteliniais šilumokaičiais numatoma pirminiai elektriniai šildytuvai (6-9 kW).

MOTORIZUOTOS UŽDARYMO SKLENDĖS

- Ant vėdinimo sistemų oro paėmimo ir išmetimo ortakių numatytos motorizuotos uždarymo sklendės. Pavaros OF/OFF 24V. Pavaros specifikuojamos ir įtraukiamos ŠVOK dalyje.
- Kai vėdinimo kamera neveikia – sklendės uždarytos, veikia – atidarytos.
- Ugniavožčiai su pavaromis – pagal GS dalies užtuotį. Ugnies vožtuvų atsparumas - atsižvelgiant pagal pertvarų ugnies atsparumą – pagal GS dalies reikalavimus ir GS dalies TPU.

ORO KONDICIONAVIMAS

Šiltuoju laikotarpiu, administracinėje dalyje, norint užtikrinti reikiamus patalpų mikroklimato parametrus suprojektuota dvivamzdė freoninė VRF oro vėsinimo sistema su šildymo funkcija. Ir komercijos patalpoms – “MultiSplit” freoninė sist.

Šaldymo įrenginiai - kompresorinis kondensatorinis blokas su inverteriniais kompresoriais.

Šalčio nešėjas - freonas R32. Visi išoriniai įrenginiai projektuojami ant stogo, montuojami ant rėmų, kurie pakyla virš stogo dangos ne mažiau nei 0,4 m (sprendžiama SK byloje).

VRF sistema turi būti tiekiamas komplekte su gamintojo automatikos valdymo ir jėgos skydais, valdymo įrenginiais. Visos vėsinimo sistemos jungiamos į pastato valdymo sistemą (BMS). Numatoma elektros apskaita visai įrangai.

Šaltis patalpose paskirstomas per lubines kasetes, kurios montuojamos pakabinamose lubose ir sieniniai blokai. Vidiniai blokai, komplektuojami su kondensato siurbliukais. Vidinių blokų valdymui numatomi distanciniai valdymo pultai.

PRIEŠGAISRINĖ SAUGA

Vėdinimo sistemų įrenginiai projektuojami taip, kad nekeltų gaisro ar sprogimo kilimo ir plitimo pavojaus. Visos vėdinimo sistemos automatizuotos, palaiko reikalingus oro parametrus patalpose, neleidžia įrengimams veikti už saugumo ribų.

Ventagregato variklių saugos klasė ne žemiau - IP 44.

Gaisro metu visos vėdinimo sistemos automatiškai atjungiamos.

Dūmų šalinimas - pagal GS dalies TPU užduotį.

Mechaninių dūmų šalinimo ir viršslėgio sistemų projektuojamoje pastato dalyje nėra (žr. GS dalies TPU).

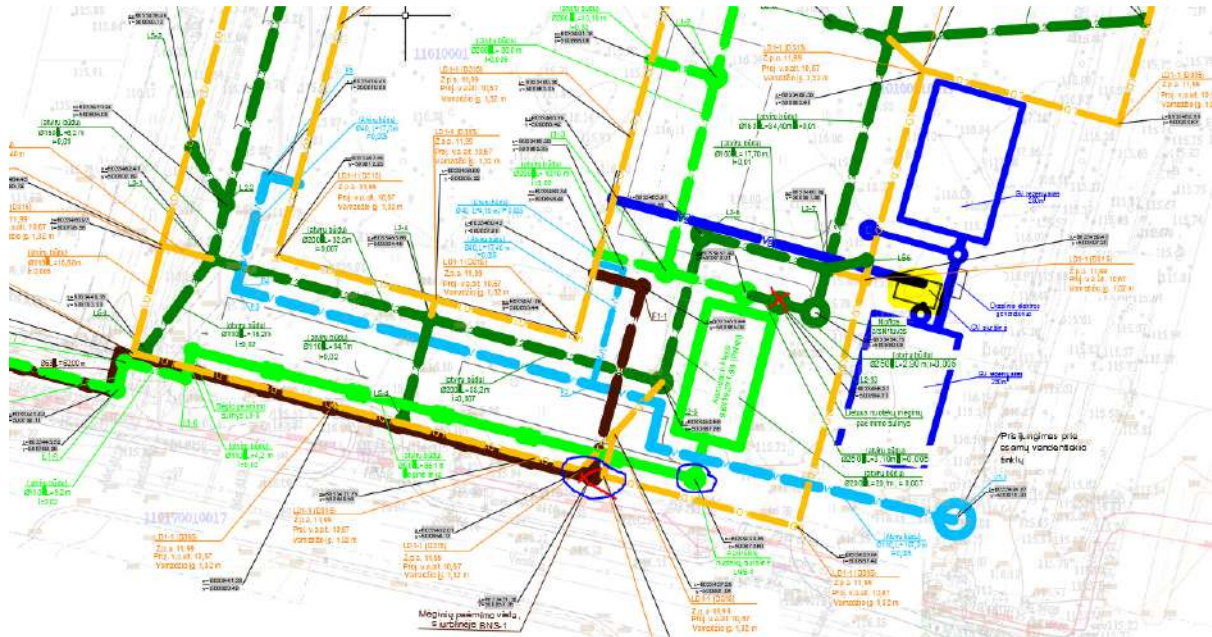
Avarinių vėdinimo sistemų nėra.

VN dalis

San. Mazguose karštas vanduo ruošiamas el. šildomais tūriniais šildytuvais, šildytuvai montuojami IPŽ tualetuose palubėse. Vieno el. šildomo galia iki 2,2kW, montuojami kiekviename IPŽ tualete.

Įlajos stoge yra šildomos Elektra, įlajos sudėtos kas 12m, pridedamas planas

LVN dalis



Melynu apibrauktu apskritimu, numatoma siurblinė lietaus tinklų, vienas darbinis kitas atsarginis siurblys, abu elektriniai 1,5kW siurbLIAI dirba pakaitomis

Buitinių nuotekų siurblinė pažymėta raudonu x ir melynu apskritimu, projektuojama su dviem elektriniais siurbLIAis, 1,5kW, siurbLIAI dirba pakaitomis

Patikslinkite lauko vandentiekio (LVN) užduotis, ar reikia lauko siurblinėms, mėginių paėmimo mėginių šuliniams kažkokių signalų, perdavimui į vandenų įmonę?

Signalų nereikia.

Taip pat projektuojama gaisrinių siurblių stotelė (geltonas blynas) atskirai nuo pastato, pažymėtoje vietoje. Joje numatomas vienas elektrinis, kitas dyzelinis siurblys vidaus gaisrų gesinimui. Elektrinio siurblio galia 5,5kW, pirmiausia kilus gaisrui turi suveikti elektrinis siurblys, jei jis nesuveikia, suveikia dyzelinis