



kauno
technologijos
universitetas

K. Donelaičio g. 73, LT-44249 Kaunas
tel. +370 37 300000 | info@ktu.lt | www.ktu.lt



Laisvės al. 78, Kaunas
tel. +3706 57 69923 | info@elgrid.lt | www.elgrid.lt

Statytojas	VŠĮ „Kauno technologijos universitetas“, įm. k. 111950581
Projektuotojas	VŠĮ „Kauno technologijos universitetas“, įm. k. 111950581
Projekto pavadinimas	Mokslo paskirties pastato (unik. Nr. 1996-0005-7038), Kaunas, Tunelio g. 60, kapitalinio remonto projektas
Adresas	Tunelio g. 60, Kaunas
Naudojimo paskirtis:	
Esama	Gamybos, pramonės
Būsima	Mokslo
Statybos rūšis	Kapitalinis remontas
Kategorija	Ypatingasis statinys
Projekto etapas	Techninis projektas
Projekto dalis	Elektrotechnikos
Projekto dalies žymuo	20/014-TP-E
Projekto laida	A

Projekto vadovas

Kristijonas Mozūraitis

(Atest. Nr. 38721)

MB „Elgrid“

Projekto dalies vadovas

Mindaugas Kaminskas

(Atest. Nr. 36948)

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	20/014-TP-BD	A	Bendroji	
2.	20/014-TP-SP	A	Sklypo plano	
3.	20/014-TP-SA	A	Architektūros	
4.	20/014-TP-SK	A	Konstrukcijų	
5.	20/014-TP-T	A	Technologijų	
6.	20/014-TP-VN	A	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	
7.	20/014-TP-D	A	Dujotiekio	
8.	20/014-TP-SVOK	A	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	
9.	20/014-TP-E	A	Elektrotechnikos	
10.	20/014-TP-ER	A	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų)	
11.	20/014-TP-AS	A	Apsauginės signalizacijos	
12.	20/014-TP-GSS	A	Gaisrinės signalizacijos	
13.	20/014-TP-PAV	A	Procesų valdymo ir automatikos	
14.	20/014-TP-ŠT	A	Šilumos gamybos ir tiekimo	
15.	20/014-TP-GS	A	Gaisrinės saugos	
16.	20/014-TP-SO	A	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	

A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI		
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAV.	
36948	PDV	M. KAMINSKAS	PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ „KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS“		DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.PSZ	LAPAS 1
				LAPŲ 1

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

1. TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	20/014-TP-E.BSZ	2	A	Bylos sudėties žiniaraštis	
2.	20/014-TP-E.PSZ	1	A	Projekto sudėties žiniaraštis	
3.	20/014-TP-E.AR	4	A	Aiškinamasis raštas	
4.	20/014-TP-E.TS	24	A	Techninės specifikacijos	
5.	20/014-TP-E.SKZ	7	A	Šaunaudų kiekių žiniaraštis	

2. BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	20/014-TP-E.B-01	1	A	Pirmo aukšto planas su elektros tinklais M1:200	
2.	20/014-TP-E.B-02	1	A	Antro aukšto planas su elektros tinklais M1:200	
3.	20/014-TP-E.B-03	1	A	Trečio aukšto planas su elektros tinklais M1:200	
4.	20/014-TP-E.B-04	1	A	Ketvirto aukšto planas su elektros tinklais M1:200	
5.	20/014-TP-E.B-05	1	A	Stogo planas su elektros ir apsaugos nuo žaibo tinklais M1:200	
6.	20/014-TP-E.B-06	1	A	Pirmo aukšto planas su apšvietimo tinklais M1:200	
7.	20/014-TP-E.B-07	1	A	Antro aukšto planas su apšvietimo tinklais M1:200	
8.	20/014-TP-E.B-08	1	A	Trečio aukšto planas su apšvietimo tinklais M1:200	
9.	20/014-TP-E.B-09	1	A	Ketvirto aukšto planas su apšvietimo tinklais M1:200	
10.	20/014-TP-E.B-10	1	A	Sklypo planas su elektros tinklais M1:500	
11.	20/014-TP-E.B-11	1	A	Įvadinės paskirstymo spintos ĮPS-1 principinė schema	
12.	20/014-TP-E.B-12	1	A	Įvadinės paskirstymo spintos ĮPS-2 principinė schema	
13.	20/014-TP-E.B-13	1	A	Įvadinės paskirstymo spintos ĮPS-3 principinė schema	
14.	20/014-TP-E.B-14	1	A	Įvadinės paskirstymo spintos ĮPS-4 principinė schema	
15.	20/014-TP-E.B-15	1	A	Paskirstymo spintos PS-1.1 principinė schema	
16.	20/014-TP-E.B-16	1	A	Paskirstymo spintos PS-1.2 principinė schema	
17.	20/014-TP-E.B-17	1	A	Paskirstymo spintos PS-1.3 principinė schema	
18.	20/014-TP-E.B-18	1	A	Paskirstymo spintos PS-1.4 principinė schema	
19.	20/014-TP-E.B-19	1	A	Paskirstymo spintos PS-1.5 principinė schema	
20.	20/014-TP-E.B-20	1	A	Paskirstymo spintos PS-1.6 principinė schema	
21.	20/014-TP-E.B-21	1	A	Paskirstymo spintos PS-1.7 principinė schema	
22.	20/014-TP-E.B-22	1	A	Paskirstymo spintos PS-1.8 principinė schema	
23.	20/014-TP-E.B-23	1	A	Paskirstymo spintos PS-1.9 principinė schema	
24.	20/014-TP-E.B-24	1	A	Paskirstymo spintos PS-1.10 principinė schema	
25.	20/014-TP-E.B-25	1	A	Paskirstymo spintos PS-1.11 principinė schema	
26.	20/014-TP-E.B-26	1	A	Paskirstymo spintos PS-1.12 principinė schema	

A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI		
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 kauno technologijos universitetas 1922		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAV.	
36948	PDV	M. KAMINSKAS	BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ „KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS“		DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.BSZ	LAPAS 1
				LAPŲ 2

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
27.	20/014-TP-E.B-27	1	A	Paskirstymo spintos PS-1.13 principinė schema	
28.	20/014-TP-E.B-28	1	A	Kompresorinės įrangos paskirstymo spintos PS-KĮ principinė schema	
29.	20/014-TP-E.B-29	1	A	Lauko apšvietimo skydo LAS principinė schema	
30.	20/014-TP-E.B-30	1	A	Šildymo kabelių paskirstymo skydo ŠKS principinė schema	
31.	20/014-TP-E.B-31	1	A	Šilumos punkto paskirstymo skydo PS-ŠP principinė schema	
32.	20/014-TP-E.B-32	1	A	Paskirstymo spintos AJS-1.1 principinė schema	
33.	20/014-TP-E.B-33	1	A	Paskirstymo spintos AJS-1.2 principinė schema	
34.	20/014-TP-E.B-34	1	A	Avarinio apšvietimo skydo AAS-1 principinė schema	
35.	20/014-TP-E.B-35	1	A	Ventiliacijos spintos VJS-1 principinė schema	
36.	20/014-TP-E.B-36	1	A	Paskirstymo spintos PS-2.1 principinė schema	
37.	20/014-TP-E.B-37	1	A	Paskirstymo skydo PS-2.2 principinė schema	
38.	20/014-TP-E.B-38	1	A	Paskirstymo spintos PS-2.3 principinė schema	
39.	20/014-TP-E.B-39	1	A	Paskirstymo spintos PS-2.4 principinė schema	
40.	20/014-TP-E.B-40	1	A	Paskirstymo spintos PS-2.5 principinė schema	
41.	20/014-TP-E.B-41	1	A	Paskirstymo spintos PS-2.6 principinė schema	
42.	20/014-TP-E.B-42	1	A	Paskirstymo spintos PS-2.7 principinė schema	
43.	20/014-TP-E.B-43	1	A	Paskirstymo spintos PS-2.8 principinė schema	
44.	20/014-TP-E.B-44	1	A	Paskirstymo Spintos PS-2.9 principinė schema	
45.	20/014-TP-E.B-45	1	A	Paskirstymo skydo AJS-2.1 principinė schema	
46.	20/014-TP-E.B-46	1	A	Paskirstymo skydo AJS-2.2 principinė schema	
47.	20/014-TP-E.B-47	1	A	Paskirstymo skydo AJS-2.3 principinė schema	
48.	20/014-TP-E.B-48	1	A	Avarinio apšvietimo skydo AAS-2.1 principinė schema	
49.	20/014-TP-E.B-49	1	A	Avarinio apšvietimo skydo AAS-2.2 principinė schema	
50.	20/014-TP-E.B-50	1	A	Paskirstymo skydo PS-3.1 principinė schema	
51.	20/014-TP-E.B-51	1	A	Paskirstymo skydo PS-3.2 principinė schema	
52.	20/014-TP-E.B-52	1	A	Paskirstymo skydo PS-3.3 principinė schema	
53.	20/014-TP-E.B-53	1	A	Paskirstymo skydo AJS-3.1 principinė schema	
54.	20/014-TP-E.B-54	1	A	Paskirstymo skydo AJS-3.2 principinė schema	
55.	20/014-TP-E.B-55	1	A	Paskirstymo skydo AJS-3.3 principinė schema	
56.	20/014-TP-E.B-56	1	A	Avarinio apšvietimo skydo AAS-3.1 principinė schema	
57.	20/014-TP-E.B-57	1	A	Avarinio apšvietimo skydo AAS-3.2 principinė schema	
58.	20/014-TP-E.B-58	1	A	Ventiliacijos jėgos skydo VJS-2 principinė schema	
59.	20/014-TP-E.B-59	1	A	Ventiliacijos jėgos skydo VJS-3 principinė schema	
60.	20/014-TP-E.B-60	1	A	Paskirstymo skydo PS-4 principinė schema	
61.	20/014-TP-E.B-61	1	A	Paskirstymo skydo AJS-4 principinė schema	
62.	20/014-TP-E.B-62	1	A	Avarinio apšvietimo skydo AAS-4 principinė schema	
63.	20/014-TP-E.B-63	1	A	Potencialų suvienodinimo principinė schema	

3. PRIEDAI

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.		1	-	Atestatas	
2.		26	-	Žaibosaugos skaičiavimai	
3.		12	-	Vidaus apšvietimo skaičiavimai	
4.		4	-	Lauko apšvietimo skaičiavimai	
5.		1	A	Statinio projektavimo užduotis	
6.		4	A	Gaisrinės saugos projektavimo užduotis	
7.		2	A	Suspausto oro dalies projektavimo užduotis	
8.		6	A	ŠVOK dalies projektavimo užduotis	
9.		1	A	VN dalies projektavimo užduotis	
10.		1	A	AS dalies projektavimo užduotis	
11.		1	A	ER dalies projektavimo užduotis	
12.		1	A	GSS dalies projektavimo užduotis	
13.		1	A	Projektinių sprendinių suderinimas su statytoju	
14.		1	A	Techninio projekto dalių suderinimo tarpusavyje aktas	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20/014-TP-E.BSŽ	2	2	A

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. PROJEKTO PAKEITIMAI LYGINANT SU 0 LAIDA

Projekto A laidoje atlikti pakeitimai:

- Perprojektuotas pastato vidus pagal atnaujintus architektūrinius planus ir užsakovo pateiktą užduotį įrangai.
- Suprojektuoti nauji įrenginių prijungimai pagal atnaujintas kitų projekto dalių užduotis.
- Perprojektuota pastato apsauga nuo žaibo kad apsaugotų atnaujintus ŠVOK įrenginius ant stogo.
- Panaikintas dyzelinis generatorius nes nebėra viršslėgio sistemos.

2. NORMATYVINIŲ IR TEISINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Elektros techninis projektas parengtas pagal statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 nustatytus reikalavimus.

Projektas paruoštas vadovaujantis projektavimo užduotimi, architektūrine, vandentiekio, šildymo, vėdinimo, gaisrinės saugos, procesų valdymo ir automatizacijos, elektroninių ryšių, technologine užduotimis.

Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija turi atitikti sekančius normatyvinius ir teisinius dokumentus:

1.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
2.	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas
3.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė (galiojanti suvestinė redakcija 2024-07-11 iki 2024-10-31)
4.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra (galiojanti suvestinė redakcija 2024-05-09 iki 2024-10-31)
5.	STR 2.01.06:2009	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo 2009 m. lapkričio 17 d.
6.	HN 98:2014	Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai (galiojanti suvestinė redakcija 2014-11-01)
7.	LST EN 12464-1:2021	Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 1 dalis. Darbo vietos patalpų viduje
8.	LST EN 12464-2:2014	Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 2 dalis. Darbo vietos statinių išorėje
9.	LST EN 62305-2:2012	Apsauga nuo žaibo. 2 dalis. Rizikos valdymas
10.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
11.	LST 1569:2012	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafinis žymėjimas
12.	EJBT:2012	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija 2023-10-27)
13.	ELIIT:2012	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-05-13)
14.	EJRAAIT:2011	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija:2022-05-14)
15.	AEIIT:2011	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės. 2011 m. vasario 3 d.
16.	SPTPEIIT:2012	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės 2013 m. kovo 5 d.
17.	ETAT:2010	Elektros tinklų apsaugos taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija:2022-07-23)

A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI		
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 kauno technologijos universitetas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAV. BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	
36948	PDV	M. KAMINSKAS	LAIDA A	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ „KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS“		DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.AR	LAPAS 1
				LAPŲ 4

18.	SEEJT:2010	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija: 2024-05-25)
19.	EETET:2012	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija: 2021-11-01 - 2024-12-31)
20.	EJBNA:2016	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas (galiojanti suvestinė redakcija: 2023-07-01)
21.	STR 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai (galiojanti suvestinė redakcija: 2024-11-01)

3. PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

- Windows 10 Pro,
- Apache OpenOffice
- BricsCAD Classic

4. PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ TECHNINIAI RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
Pastato kategorija elektros energijos tiekimo požiūriu		III
Įtampa	V	400/230
Dažnis	Hz	50
Tinklo posistemė		TN-S
Leistinoji naudoti galia P_L	kW	850
P_{inst}	kW	1429
P_{sk}	kW	850
I_{sk}	A	1379
P_{sk} (apšvietimui)	kW	21,67
Metinis elektros energijos sunaudojimas	kWh	2465000
Žaibosaugos kategorija		III

5. BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
IV. Inžineriniai tinklai			
4.1. Projektuojamų 0,4kV elektros tinklų ilgis	km	0,410	
4.2. Elektros tinklų laidininko skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	Al-4x240 Cu-4x70; Cu-5x6;	
4.3. Apsaugos zonos plotis	m	2x1	KL

6. APŠVIETIMO TINKLAI

Patalpų apšvietimas turi būti atliktas pagal Lietuvoje galiojančias higienines normas HN 98:2014 "Natūralus ir dirbtinis apšvietimas darbo vietose. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai", pagal Lietuvos standartus LST EN 12464-1:2011 "Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 1 dalis. Darbo vietos patalpų viduje" ir vadovaujantis technologijos užduotimi.

Elektros apšvietimas suprojektuotas šviestuvais su LED šviesos šaltiniu. Apšvietimo elektros įranga parinkta pagal patalpų apšviestumą, paskirtį ir pobūdį, bei įtampos nuostolius. Visi šviestuvai administracinėse patalpose turi būti su $\leq 4000K$ spalvinės temperatūros šviesos šaltiniais, turėti $Ra > 80$ spalvų atpažinimo indeksą ir $UGR \leq 19$ akinimo koeficientą. Lazerių laboratorijoje numatomi RGB šviestuvai, su galimybe įjungti atskiras skirtingas spalvas arba baltą.

Pastate numatoma įrengti bendrąjį ir evakuacinį apšvietimą. Darbinis apšvietimas yra vidutinis apšvietimas darbo zonoje, pasiekiamas dirbtine apšvietimo sistema. Darbinis apšvietimas matuojamas ant horizontalaus darbo paviršiaus 0,75 m. aukštyje virš grindų, jei darbo sąlygos nereikalauja kitaip. Skaiciuojant apšvietos lygį, turi būti įvertintas apšvietos sumažėjimas senstant lempom, atsargos koeficientas min. K-0,8. Tam, kad būtų užtikrintas normalus apšviestumas per visą naudojimo laikotarpį, būtina šviestuvus valyti kartą per 2 metus.

Bendrasis apšvietimas numatytas visose patalpose ir yra maitinamas iš bendro apšvietimo tinklo. Šio apšvietimo šviestuvai yra valdomi jungikliais, montuojamais patalpose prie durų arba nuo judesio daviklio. Evakuacinis apšvietimas numatytas koridoriuose, techninėse patalpose ir laboratorijose prie durų į evakuacinį kelią. Avarinio apšvietimo šviestuvai yra maitinami iš bendro apšvietimo tinklo, o dingus įtampai nuo akumuliatorių. Apšvietimo skydeliai numatyti su automatiniais jungikliais, turinčiais apsaugas nuo trumpo jungimo srovių, atkirtos charakteristika "C".

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20/014-TP-E.AR	2	4	A

Apšvietimo skaičiavimai yra atlikti pasinaudojus konkrečių, šviestuvus gaminančių firmų skaičiavimo programomis. Šviestuvai turi būti parinkti, atsižvelgiant į patalpų paskirtį ir jų aplinką, įvertinant architektūrinę, technologinę, šildymo – vėdinimo projekto dalis. Naudojant skirtingų firmų šviestuvus, jų kiekis gali kisti, todėl galutinis jų kiekis ir išdėstymas turi būti nustatytas – patikslintas atliekant darbo projektą, žinant konkrečius šviestuvų tipus. Rangovas, pagal pasirinktus šviestuvų tipus (ne blogesnių charakteristikų kaip techniniame projekte), turi atlikti skaičiavimus ir pilnai atsako už savo skaičiavimų teisingumą, o taip pat visos statybos metu atlieka konsultacijas, susijusias su šviestuvų montavimu, apšvietimo derinimu – reguliavimu.

Į konkretaus gaminio, įrengimo, aparatūros sudėtį yra įskaičiuoti visi tvirtinimo, montažiniai elementai, sistemos jungimo dalys bei struktūriniai kabeliai. Papildomi konkretaus gaminio ar sistemos struktūriniai elementai turėtų būti įvertinti atskirai, išlaikant numatytą sistemos vientisumą ir funkcionalumą.

Šviestuvai, visa reikalinga instaliavimui įranga ir medžiagos turi atitikti tarptautiniams standartams ir turi būti sertifikuoti Lietuvoje.

Šviestuvų, jungiklių, kištukinių lizdų dizainas, spalvos, parametrai, montavimo vietos tikslinamos darbo projekto metu suderinant su projekto architektu, užsakovu ir projektuotoju.

Lauko apšvietimas nekeičiamas nuo 0 projekto laidos, ir yra numatomi prožektoriai ant pastato fasado. Lauko apšvietimas valdomas per foro relę ir astronominį laikrodį.

7. JĖGOS TINKLAI

Objekto pagrindiniai elektros vartotojai yra laboratorijų įranga, apšvietimas, kompiuteriai, ventiliatoriai, kondicionieriai.

Elektros energija remontuojamam pastatui bus tiekama iš naujai projektuojamos dviejų 630 kVA transformatorių modulinės tranzitinės transformatorinės (toliau – MGMTT), kurios statybos ir vartotojo prijungimo prie tinklų projektas rengiamas atskirai pagal AB ESO išduotas technines sąlygas: TS20-90883.

Pastato įvadiniai paskirstymo skydai ĮPS-1, ĮPS-2, ĮPS-3, ĮPS-4 suprojektuoti pastato elektros skydinėje pat. 1-14. ĮPS skydams elektros energijos maitinimas projektuojamas 2xAl-4x185 kabeliais nuo MGMTT. Nuo ĮPS skydų elektros energija tiekama: jėgos ir apšvietimo skydams, ŠVOK įrangos skydams VJS, laboratorijų paskirstymo skydams, kompresorinei.

Lazerių laboratorijoje ir spektroskopijos laboratorijai numatomi kištukiniai lizdai jungimai per UPS. Vienas atskiras UPS maitiną lazerių čilerį, o kitas UPS numatomas įrangai prie laboratorijų stalų.

Numatytas kondicionierių vidinių blokų ir laboratorijų ventiliatorių maitinimo atjungimas gaisro metu, naudojant nepriklausomus atkabiklius, gavus signalą iš gaisrinės centralės. Kitų sistemų atjungimas numatomas GSS projekto dalyje per vėdinimo įrenginių gamyklinę automatiką.

Technologiniams įrengimams, kurie turi komplektinę valdymo aparatūrą, energijos tiekimas projektuojamas iki technologinių elektros valdymo spintų, tiekiamų kartu su technologiniu įrenginiu. Jei įrenginys neturi valdymo spintos, elektros energija tiekama iki technologinio įrenginio gnybtų.

Elektros skydai privalo turėti ne mažesnę nei 30% rezervą perspektyviniams įrenginiams.

Kabeliųavedimą ir tvirtinimą prie elektros imtuvų tikslinti vietoje.

Kabelius iki įrengimų montuoti ant, lubų, sienų ir sienose apkabomis, vamzdžiuose, ant kabelinių konstrukcijų, grindų sluoksnyje lanksčiuose vamzdžiuose. Kai kabeliai kerta statybines konstrukcijas, angos turi būti užsandarinamos nedegiomis medžiagomis, nesumažinant kertamos konstrukcijos atsparumo ugniai.

Reaktyvios galios kompensavimo įrenginio būtinumą ir galingumą būtina tikslinti paleidus objektą eksploatacijai ir įvertinus (išmatavus) realią į tinklą generuojamą reaktyvinę galią, bei įsivertinus ekonominius rodiklius.

8. LAUKO TINKLŲ SPRENDINIAI

Projektuojami kabeliai klojami ne mažiau kaip 0,7m gylyje apsaugant HDPE plastikiniais vamzdžiais ir paklojant signalinę juostą. Per griovius, susikirtimus su kitomis komunikacijomis, šalia krūmų, medžių kabeliai klojami plastikiniuose vamzdžiuose. Kabeliams kertant kitas komunikacijas kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu išsikvietus pagal priklausomybę kertamų tinklų atstovą. Kertant asfaltuotus įvažiavimus ar kelio važiuojamąją dalį, kabelius kloti nežemesniame kaip 1m gylyje.

Statybos produktai, tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys darniųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinėti „CE“ ženklu.

Kabelius kloti, pagal E|BT ir „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ reikalavimus. Montavimo darbus ir įžeminimus atlikti vadovaujantis elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis.

Prieš darbų pradžią gauti leidimą iš AB „ESO“, Telia Lietuva, AB ir kt. suinteresuotų institucijų. Prieš vykdant kasinėjimo darbus išsikviesti kertamų komunikacijų atstovą tinklų nužymėjimui.

Statybos-montavimo darbai turi būti atliekami atestuotų tokio pobūdžio darbams atlikti organizacijų, naudojamų medžiagų ir tiekiamų įrenginių turi būti sertifikuoti ir atitikti Lietuvoje galiojančioms kokybės bei saugumo normoms.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20/014-TP-E.AR	3	4	A

Projekte įrenginiams ir medžiagoms gali būti naudojami analogai, kurie atitinka techninių specifikacijų charakteristikas.

9. ĮŽEMINIMAS, ŽAIBOSAUGA

Apsaugos nuo žaibo įrenginys suprojektuotas vadovaujantis standartų LST EN 62305-2:2012 „Apsauga nuo žaibo. 2 dalis. Rizikos valdymas“ bei statybos techninio reglamento STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“ reikalavimais.

Pastatas turi būti apsaugotas nuo tiesioginių žaibų iškrovų, antrinio žaibų iškrovų poveikio ir aukštų elektrinių potencialų sklaidimo antžeminėmis ir požeminėmis metalinėmis inžinerinėmis komunikacijomis.

Prie vidaus įžeminimo magistralės numatoma prijungti visų įrengimų metalines dalis, kabelines kopėčias, elektros jėgos ir apšvietimo skydus. Įžeminimo magistralė turi būti nudažyta geltonomis ir žaliomis juostomis. Vartotojo varža neturi viršyti 10 omų.

Elektros įrenginių įžeminimui numatytas 3 laidas vienfazėje ir 5 laidas trifazėje sistemoje. Įrenginių metalinės dalys, normaliai nesančios po įtampa, bet galinčios ją gauti, turi būti įžemintos. Įžeminimui panaudoti kabelio ar laido įžeminimo gyslą.

Pagal STR 2.01.06:2009 reikalavimus, IEC 62305-2:2012 skaičiavimo rezultatus ir gaisrinės saugos dalies pateiktus sprendinius, statinys priskiriamas III žaibosaugos kategorijai. Numatyta aktyvinė žaibosaugos sistema su vienu aktyviu žaibolaidžiu $\Delta T=30\mu s$. Žaibolaidis tvirtinamas ant 5m. stiebo, nuo kurio siena nuleidžiamas įžeminimo laidininkas (žaibo nuvedikliai). Aktyvinio žaibolaidžio apsaugos spindulys $R_p=32m$, kai $h=2m$ ir $R_p=25m$, kai $h=3m$.

Kai nusileidimų yra du, jie daromi priešingose pastato pusėse. Įžeminimo laidininkų kelias turi būti kuo trumpesnis ir tiesesnis, be stačių kampų ir lenkimų, iš vientiso laido. Įžeminimo laidininkų negalima tiesti išilgai ar skersai elektros instaliacijos linijų. Jeigu susikirtimo neįmanoma išvengti, elektros laidus reikia paslėpti metaliniame įžemintame ekrane.

Negalima įžeminimo laidininkų tiesti vandens nutekėjimo stovuose. Įžeminimo laidininkai turi būti tiesiami didžiausiu galimu atstumu nuo durų ir langų. Minimalus atstumas nustatomas pagal LST EN 62305-3 reikalavimus, bet ne mažiau kaip 2 m. Kai negalima užtikrinti reikalaujamų atstumų, įžeminimo laidininkai tiesiami A1, A2 degumo klasės vamzdžiuose.

10. PRIEŠGAISRINIAI REIKALAVIMAI

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandinimą 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. Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30 cm turi būti padengti ugniai atspariais dažais.

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
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	Cca s1,d1,a1
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	Dca s2,d2,a2
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	Dca s2,d2,a2
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	Eca

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDROJI TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

1.1. BENDRI REIKALAVIMAI

Šiame ir kituose susijusiuose projekto dokumentuose, tiekimo, instaliavimo bei kitų darbų paskirtis – pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti, perduoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje.

Visi elektrotechnikos projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąraše pateikiamiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams. Taip pat visi projekte numatyti, prietaisai, įrengimai, elektros aparatūra, elektros skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai, numatyti įrengti projektuojamame objekte turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.

Taip pat statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra, – nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos Sąjungoje, reikalavimus. Jei nėra nė vieno iš minėtų specifikacijų, – statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus.

Statybos produktai, tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys darniųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinėti „CE“ ženklu.

Gaunami elektros įrengimai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montavimui, markiravimas, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms. Įrengimo stovis (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechaniškai pažeisti elektros įrangos prietaisų. Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama.

Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcija ir schemos.

Elektros įrengimai, kabeliai, šviestuvai ir kitos medžiagos privalo būti saugomos pagal reikalavimus, nustatytus valstybiniuose standartuose ir techninėse sąlygose.

Elektros įrangos tvirtinimo vieta ir būdas parenkamas griežtai prisilaikant techninėje dokumentacijoje pateiktų nurodymų.

Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis.

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo įvertinimui turi pateikti visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradedant tiekimo darbus, rangovas turi gauti Užsakovo ir Inžinieriaus-projektuotojo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.

Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikiamo reikalavimai. Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

Rangovas turi atsakyti už pagal kontraktą atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą. Užbaigus sistemos perdavimą, Rangovas turi pateikti Užsakovui išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba.

Baigti montuoti elektros įrengimai užsakovui privalo būti priduoti pagal aktą.

A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI		
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 kauno technologijos universitetas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	 STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAV.	
36948	PDV	M. KAMINSKAS	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAIDA A
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ „KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS“		DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.TS	LAPAS 1
				LAPŲ 24

Galima naudoti tik tai Lietuvos respublikoje sertifikuotas medžiagas, aparatus ir kitus gaminius, turinčius tai patvirtinančius atitikties sertifikatus, bei į Lietuvos matavimo prietaisų registrą įrašytus matavimo prietaisus. Be to visos medžiagos ir gaminiai privalo tenkinti nacionalinių standartų LST bei tarptautinių standartų IEC, EN ir CEE reikalavimus.

Įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinerinę praktiką bei atitikti taikytinus nacionalinius normatyvus nurodytus nuorodiniuose dokumentuose.

Papildomai prie pateikiamų standartų ir saugumo normų šios specifikacijos kartu su taikytinomis projektinėmis specifikacijomis turi apspręsti elektrinės įrangos projektavimą, gamybą, tiekimą bei derinimą.

Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos atitikimas, statyba ir kt. būtų geresnės kokybės nei reikalauja taisyklės ir normos, tuomet reikia laikytis „techninių specifikacijų“ reikalavimų.

Bet koks neatitikimas ir prieštaravimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacija tarp Užsakovo ir Rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimamas Užsakovo.

Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos indeksai IP (IEC529/EN60529), bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai IK (IES102/EN501102), taipogi jų atsparumas korozijai turi atitikti aplinkos sąlygas bei normų reikalavimus.

Elektros įrenginių, aparatų bei laidininkų izoliacijos klasė turi atitikti elektros tinklo įtampą bei aplinkos sąlygas. Gaminiai su dviguba izoliacija turi tenkinti standarto IEC536 reikalavimus. Sujungimo gnybtai turi atitikti standartų IEC998/EN60998, o atšakų dėžutės – standarto IEC670 reikalavimus. Laidininkų tiesimui skirti plastikiniai vamzdžiai privalo atitikti standarto EN50086 reikalavimus.

1.2. REIKALAVIMAI SKIRSTOMIESIEMS SKYDAMS

Skirstomieji skydai turi būti skirti mažų gabaritų modulinį aparatų, kurių gylis neviršija 70 mm, įrengimui ant montažinio profilio DIN EN50022, arba ant montažinių plokščių. Skydai privalo būti komplektuojami apsauginiais gaubtais aktyviųjų srovinių dalių apsaugai nuo prisilietimo su 45 mm aukščio išpjovomis aparatams bei atskiromis gnybtų rinklėmis neutrales ir apsauginių laidininkų prijungimui.

1.3. REIKALAVIMAI APSAUGOS APARATAMS

Apsaugos aparatų vardinė įtampa ir srovės privalo atitikti elektros tinklo parametrus. Aparatų konstrukcija turi garantuoti jų patikimą tvirtinimą skyde ant montažinio profilio DIN EN 5022 arba ant montažinės plokštės. Apsauginio atjungimo aparatai turi tenkinti standarto EN61008 reikalavimus. Apsauginio atjungimo aparatų jautrumas, vardinės srovės ir klasė privalo atitikti projektą. Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būti mažesnis nei 3 mm.

1.4. REIKALAVIMAI INSTALIACINIAMS GAMINIAMS

Instaliaciniai gaminiai turi atitikti aplinkos, kur bus įrengiami sąlygas, komutuojamų elektros grandinių srovės bei tinklo įtampą ir tenkinti estetinius reikalavimus. Instaliacinių gaminių apsaugos indeksas IP (IEC 529/EN) turi būti ne mažesnis nei nurodyta žemiau:

- sausose nedulkėtose patalpose $\geq IP20$;
- padidinto pavojingumo patalpose $\geq IP44$.

1.5. REIKALAVIMAI LAIDININKAMS

Laidininkų apkrovimo geba, izoliacijos ir apsauginių apvalsekų medžiaga turi atitikti elektros tinklo ruožo apkrovos dydį, aplinkos bei tiesimo sąlygas. Elektros instaliacijai patalpose gali būti tik laidininkai su izoliacija ir apsauginiais iš PVC plastiko arba iš kitų sunkiai degių izoliacinių medžiagų.

Papildomai visi laidininkai privalo atitikti standartų IEC227, IEC228, IEC502, IEC757 ir harmonizuojančių dokumentų HD21, HD405, HD602 reikalavimus, bei tikt temperatūrų diapazone – 35 °C...+70°C.

Laidų ir kabelių vardinė įtampa pagal standarto IEC38 reikalavimus turi būti lygia 300/300V, 300/500V, 450/750V arba 0,6/1 kV. Čia nurodytos defektinės įtampų vertės (skaitiklyje – fazinė, vardiklyje – linijinė).

Stacionariai instaliacijai turi būti naudojami laidininkai kietomis gyslomis. Mobiliai instaliacijai turi būti naudojami laidininkai lanksčiomis gyslomis.

1.6. REIKALAVIMAI APŠVIETIMO PRIETAISAMS

Visi apšvietimo prietaisai privalo atitikti standartų IEC598/EN60598 reikalavimus bei atitikti patalpų, kuriose jie bus įrengiami, paskirties ir aplinkos sąlygas, o jų šviesotechninės charakteristikos turi užtikrinti norminius kiekybinius ir kokybinius apšvietimo rodiklius bei tenkinti estetinius reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20/014-TP-E.TS	2	24	A

1.7. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ĮŽEMINIMUI

Visos metalinės įrengimų ir įrenginių dalys, nesančios pajungtos prie el. įtampos, tačiau galinčios būti prijungtos prie įtampos, atsiradus defektams, privalo būti įžemintos.

Kabelinės metalo konstrukcijos turi būti įžemintos pagal elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus.

Įžeminti arba įnultinti reikia šias įrenginių dalis:

- paskirstymo skydų korpusus, valdymo skydus, skydelius ir spintas, taip pat nuimamąsias ir atidaromąsias jų dalis, ant kurių sumontuoti kintamos srovės, aukštesnės kaip 50 V, ar nuolatinės srovės, aukštesnės kaip 75 V, įtampos įrenginiai (zonose, kuriose galimi sprogimai – neatsižvelgiant į įtampą);
- paskirstymo įrenginių metalines konstrukcijas, metalines kabelių konstrukcijas, metalinius kontrolinių ir jėgos kabelių apvalkalus ir šarvus, metalines rankoves ir elektros instaliacijos vamzdžius, atramines konstrukcijas, metalinius kabelinius lovelius, juostas ir trosus, prie kurių tvirtinami kabeliai ir laidai (išskyrus juostas ir lynus, prie kurių tvirtinami kabeliai įžemintu arba įnultintu metaliniu apvalkalu ar šarvu), taip pat kitas metalines konstrukcijas, ant kurių montuojami elektros įrenginiai.

Įrenginiams įnultinti gali būti naudojamas kabelio nulinis laidas.

2. PRIEŠGAISRINĖS SAUGOS REIKALAVIMAI

Visi projekte naudojami kabeliai ir laidai turi būti nepalaikantys degimo. Tas pats reikalavimas taikomas ir vamzdžiams.

2.1. REIKALAVIMAI INSTALIACIJAI

Laidai ir kabelių gyslos turi būti sujungiamos atitinkančiais skaičiais, medžiagą ir skerspjūvį varžtiniais ir spyruokliniais gnybtais arba suvirinti.

Laidų ir kabelių gyslų sujungimo, atsišakojimo ir prijungimo vietose turi būti numatyta laido ir kabelio atsarga pakartotinam sujungimui, atsišakojimui arba prijungimui.

Laidai ir kabeliai jungimosi vietose negali būti mechaniškai tempiami.

Laidų ir kabelių gyslų jungimosi ir šakojimosi vietų, jungiamųjų ir šakojimosi sąvaržų ir pan. izoliacija turi būti tokia pati, kaip šių laidų ir kabelių izoliacija.

2.2. LAIDAI IR KABELIAI, JŲ KLOJIMO BŪDAI

Instaliacijos rūšis ir laidų bei kabelių klojimo būdai nustatyti laikantis saugos taisyklių, eksploatuojant elektros įrenginius ir priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimų.

Laidai ir kabeliai, vamzdžiai su laidais ir kabeliais yra pakloti, atsižvelgiant į priešgaisrinės saugos reikalavimus.

Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, laidai ir kabeliai klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai.

2.3. ELEKTROS KABELIŲ LINIJOS

Kiekviena kabelinė linija turi turėti markiruotę. Jeigu kabelinę liniją sudaro keli lygiagretūs kabeliai, kiekvienas iš jų turi turėti tą patį numerį. Atvirai pakloti kabeliai ir jungčių dėžutės turi būti taip pat markiruotos. Kabelių galinėms movoms papildomai nurodomas ir linijos ilgis. Kabelių, paklotų kabelių statiniuose, žymenys išdėstomi ne rečiau kaip kas 50m, taip pat posūkių ir perėjimų per pertvaras ir sienas vietose.

2.4. DARBŲ SAUGA

Apsauga nuo pavojingų ir kenksmingų elektros poveikių Lietuvos Respublikoje reglamentuoja norminiai aktai:

- elektros įrenginių eksploatavimo taisyklės,
- elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės,
- elektros įrenginių įrengimo taisyklės,
- gamintojų sudarytos elektros įrenginių techninio eksploatavimo instrukcijos ir reglamentai,
- darbdavių patvirtintos darbų saugos instrukcijos,
- kiti nustatyta tvarka įteisinti darbų saugos norminiai aktai.

Punktuose a, b, c išvardintų norminių aktų reikalavimus anuliuoti, apriboti ar bet kuriuo kitu būdu sušvelninti draudžiama.

Elektros įrenginiai ženklinami ženklais „Atsargiai! Elektros srovė“ ir kitais ženklais įspėjančiais apie elektros srovės pavojų turi būti užrašyti Lietuvių kalba.

Elektros įrenginių srovei laidūs korpusai turėti apsauginį įžeminimą, atitinkantį EIBT reikalavimus bei gamintojo instrukciją.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20/014-TP-E.TS	3	24	A

Elektros įrenginio eksploatavimo sąlygos turi atitikti gamintojo arba sertifikavimo įstaigos nurodytoms sąlygoms.

Elektros įrenginių eksploatavimo sąlygos turi atitikti jų apdangalų apsaugas nuo kietų kūnų bei vandens patekimo į gaminio vidų laipsnį.

Savarankiškai dirbti veikiančiose elektros įrenginiuose gali asmenys:

- ne jaunesni kaip 18 metų,
- mediciniškai patikrinti,
- apmokyti saugos darbe taisyklių ir atestuoti,
- turintys tam leidimą.
- Saugų darbą užtikrinančios organizacinės priemonės:
- asmenų, atsakingų už saugų darbų vykdymą, paskyrimas,
- nurodymų bei pavedimų išdavimas,
- leidimas ruošti darbo vietą ir leisti dirbti,
- leidimas dirbti,
- priežiūra darbo metu,
- atliekant darbus 5m ir aukščiau turi būti du darbuotojai ir turėti apsaugos priemonės, saugos diržus,
- darbo pertraukos bei jo baigimas.
- Vykdamat statybos – montavimo darbus, turi būti laikomasi visų saugumo technikos reikalavimų.

2.5. APLINKOS APSAUGA

Statant technologinio proceso nelydi jokios atliekos, triukšmas, oro ar grunto tarša bei kiti veiksniai, kenksmingi žmonėms ir aplinkai. Vykdamat žemės darbus želdiniai nepažeidžiami.

Atlikus statybos – montavimo darbus, pilnai atstatyti gerbūvį.

2.6. DARBO VIETŲ STATYBVIETĖJE REIKALAVIMAI

Elektros paskirstymo įrenginiai ir jų instaliacija:

- Darbuotojai turi būti apsaugoti nuo elektros srovės poveikio dėl tiesioginio ar netiesioginio prisilietimo;
- Vykdamat darbus, elektros srovė turi būti išjungta.

Statybvietės darbo vietų, patalpų ir judėjimo keliu natūralus ir dirbtinis apšvietimas:

Pirmoji pagalba:

- Darbdavys turi užtikrinti, kad bet kuriuo metu galėtų būti suteikta pirmoji pagalba. Darbuotojai turi būti apmokyti suteikti pirmąją pagalbą nukentėjusiajam. Darbuotojas, kuris įvykus nelaimingam atsitikimui buvo sužeistas arba staigiai susirgo, turi būti nedelsiant nugabentas į medicinos įstaigą;
- Pirmosios pagalbos priemonės turi būti visose vietose, kuriose jos reikalingos pagal darbo sąlygas. Jų laikymo vietos turi būti pažymėtos, gerai matomos ir lengvai pasiekiamos. Matomose vietose turi būti aiškiai nurodyti gelbėjimo tarnybų (greitosios medicinos pagalbos, gaisrinės ir avarinės dujų tarnybos) telefono numeriai ir adresai.

Statybvietės supančios aplinkos ribos turi būti aiškiai matomos ir suprantamai pažymėtos.

Stabilumas ir tvirtumas:

- Kilnojamosios darbo vietos, neatsižvelgiant į tai, kokiame aukštyje ar gylyje jos įrengtos, turi būti tvirtos ir stabilios; be to, jas įrengiant būtina atsižvelgti į darbuotojų skaičių, galimą didžiausią apkrovą ir jos pasiskirstymą, galimus išorinius poveikius. Jei atraminės ir kitos šių darbo vietų dalys yra nestabilios, jų stabilumas turi būti užtikrinamas patikimais ir saugiais tvirtinimo įrenginiais, kad būtų išvengta atsitiktinės arba savaiminės visos darbo vietos arba jos dalies slinkties;
- Darbo vietos stabilumas ir tvirtumas turi būti reikiamai patikrintas, ypač pakeitus jos aukštį arba gylį.

Atmosferos poveikis: darbuotojai turi būti apsaugoti, nuo atmosferos veiksmų, kenkiančių jų saugai ir sveikatai.

Krentantys daiktai:

- Darbuotojai turi būti apsaugoti nuo krentančių daiktų kolektyvinėmis saugos priemonėmis, taip pat darbuotojams turi būti išduotos reikiamos asmeninės apsauginės priemonės;
- Medžiagos ir įrenginiai turi būti išdėstyti arba sudėti į krūvas taip, kad negalėtų nuslysti arba nuvirsti.

Kėlimo mechanizmai:

- Visi kėlimo mechanizmai ir kėlimo reikmenys, įskaitant pagrindines sudedamąsias dalis, tvirtinimus, įtvirtinimus ir atramas, turi būti:
 - Reikiamai suprojektuoti ir pastatyti bei pakankamai stiprūs naudoti pagal numatytą paskirtį;
 - Teisingai sumontuoti ir naudojami;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20/014-TP-E.TS	4	24	A

- Tvarkingai prižiūrimi;
 - Tikrinami ir reguliariai bandomi bei kontroliuojami, vadovaujantis Lietuvos Respublikos potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymu bei kitais norminiais teisės aktais;
 - Aptarnaujami kvalifikuotų (atitinkamai apmokytų, atestuočių) darbuotojų;
- Ant visų kėlimo mechanizmų ir priemonių turi būti aiškiai matomoje vietoje nurodytas didžiausias leistinas apkrovos dydis – keliamoji galia;
 - Kėlimo mechanizmai ir priemonės turi būti naudojami tik pagal paskirtį.

Žemės darbų mašinos ir transportavimo priemonės bei įrenginiai:

- Žemės darbų mašinos ir transportavimo priemonės bei įrenginiai turi būti:
 - Tinkamai suprojektuoti ir pagaminti atsižvelgiant į ergonominius reikalavimus;
 - Techniškai tvarkingi;
 - Tinkamai ir teisingai naudojami;
- Žemės darbų mašinų, transporto priemonių ir transportavimo įrenginių vairuotojai bei juos aptarnaujantys darbuotojai turi būti specialiai apmokyti;
- Būtina užtikrinti, kad žemės darbų mašinos, transporto priemonės ir transportavimo įrenginiai neįgriūtų į iškasas arba į vandenį;
- Žemės darbų mašinų ir transportavimo įrenginių kabinos, kur to reikia, mašinai apvirtus turi apsaugoti vairuotoją nuo suspaudimo ir krentančių daiktų.

Įrenginiai, mašinos ir įranga:

- Įrenginiai, mašinos ir įranga, įskaitant rankinius įrankius su ir be variklio, turi būti:
 - Tinkamai suprojektuoti ir pagaminti atsižvelgiant į ergonominius reikalavimus;
 - Techniškai tvarkingi;
 - Paruošti naudoti, naudojami pagal paskirtį;
 - Aptarnaujami atitinkamai parengtų darbuotojų;
- Slėgio įrenginiai ir prietaisai turi būti teisės aktų nustatyta tvarka reguliariai prižiūrimi, bandomi ir tikrinami.

Darbai iškasose (tranšėjose), požeminiai ir žemės darbai:

- Dirbant iškasose (tranšėjose), turima imtis reikiamu saugos priemonių, kurios:
 - Užtikrintų ramsčių, klojinių, šlaitų ir pylimų patikimumą;
 - Pašalintų darbuotojų, medžiagų arba daiktų kritimo, vandens prasiskverbimo pavojų;
 - Leistų darbuotojams išsigelbėti kilus gaisrui arba prasiskverbus vandeniui ar kitoms medžiagoms;
- Prieš pradėdant žemės darbus, turi būti atlikti matavimai, kad būtų nustatytas ir pašalintas arba kiek įmanoma sumažintas požeminių kabelių ir kitų inžinerinių tinklų keliamas pavojus;
- Iškasos (tranšėjos) turi būti įrengtos taip, kad į jas būtų galima saugiai įeiti ir išeiti;
- Iškastas gruntas, medžiagos ir judančios transporto priemonės turi būti laikomi saugiu atstumu nuo iškasų (tranšėjų). Kai reikia, turi būti pastatyti tinkami aptvarai.

3. TECHNINĖ SPECIFIKACIJA MEDŽIAGOMS, GAMINIAMS

3.1. SKYDAI IR MODULINĖ ĮRANGA

3.1.1. Įvadinis paskirstymo skydas

Paskirtis - elektros energijos įvadui, paskirstymui ir valdymui, kintamos 400/230 V įtampos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrale bei linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo, bei valdymui.

Montuojamas skydinėje, skydo aptarnavimas vienpusis, iš fasado pusės. Įvadai kabeliais iš apačios, nueinančios linijos - į apačią ir į viršų.

Apsaugos laipsnis, montuojant skydinėje ≥IP30.

Įvadiniam skirstomajame įrenginyje turi būti:

- Įvadinė - perjungimo, paskirstymo valdymo, elektros apskaitos ir apsaugos nuo viršįtampių aparatūra,
- Trys šynų sekcijos,
- Panelyje vieta nueinantiems kabeliams, jų prijungimas ir tvirtinimo priemonės,
- Matavimo ir apskaitos prietaisų parodymai turi būti matomi neatidarius durų,
- Konstrukcija turi užtikrinti galimybę prijungti reikiamą skaičių ir reikiamo skerspjūvio kabelių,
- Turi būti galimybė matuoti nueinančių linijų srovės matavimo replėmis (jei nėra matavimo prietaisų),
- Skyde turi būti ne mažiau 20 % laisvos vietos,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20/014-TP-E.TS	5	24	A

- Atstumas nuo grindų iki apatinių aparatų turi būti ne mažiau 400 mm,
- Skydo automatiniai jungikliai turi turėti kitas priemones saugiai apžiūrai ir remontui bei pakeitimui, neatjungiant įtampos sekcijoje,
- Nuimamos metalinės konstrukcijos, pavaros, aparatų panelės, kurios gali atsitiktinai atsidurti po įtampa, turi būti sujungtos su korpusu,
- Turi garantuoti aparatų ir kontaktinių sujungimų aptarnavimą iš priekinės skydo pusės,
- Panelių durų atsidarymo kampas ne mažiau 1200, durys rakinamos.
- Skydo nominali įtampa 400/230 V.
- Šynų izoliacijos bandymo kintama įtampa 2500 V, 50 Hz 1 minutę.
- Šynos turi atlaikyti smūginę 10 kA trumpo jungimo srovę;
- Vidaus jungiamųjų laidų izoliacija nominalinei įtampai ne mažiau 660 V.
- Aparatų valdymo grandinių ir signalizacijos grandinių įtampa 230 V AC. Valdymo grandinių sistema formuojama skyde.
- Skydo aparatai turi atlaikyti aukščiau nurodytą trumpo jungimo srovės dydį (pagal schemą).

Kiti reikalavimai:

- Turi turėti nulinę (PE) šyną, elektriškai sujungtą su korpusu, ant PE (PEN) šynos turi būti žeminimo ženklas ir žeminimo gnybtai, kabelių ir laidų nuliniams laidams prijungti.
- Leidžiami temperatūriniai svyravimai virš aplinkos temperatūros 40 °C, esant nominalinei srovei:
 - Šynų, gnybtų – 55 °C,
 - Laidų plastmasinė izoliacija – 50 °C,
- Metalinės skydo konstrukcijos turi būti pagamintos iš lakštinio plieno,
- Skydo metalinės konstrukcijos turi būti padengtos antikorozine danga.

Ant durų vidinės pusės turi būti uždėta principinė elektrinė schema.

Prietaisas/matavimo priemonė (priklausomai nuo tipo SI) privalo turėti galiojančią metrologinę atestaciją.

3.1.2. Jėgos skydai

Paskirtis – elektros energijos paskirstymui kintamos 400V/230V įtampos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrale bei nueinančių linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių.

Turi būti sumontuota įvadinė, paskirstymo ir valdymo aparatūra.

Įleidžiami arba montuojami ant sienos (pakabinami). Įvadiniai aparatai montuojami spintos viršutinėje dalyje, nueinančios linijos – į apačią ir į viršų.

Įvadinio aparato įvadiniai gnybtai turi garantuoti reikiamo skerspjūvio kabelio gyslų prijungimą (pagal aparato nominalinę srovę).

Skydelių aptarnavimas vienas iš priekio, durys turi atsidaryti ne mažiau 120°, apsaugos laipsnis nuo IP30 iki IP65, priklausomai nuo patalpos, kurioje jie montuojami, kategorijos. Skydo korpusas plieninis.

Skydai turi turėti:

- Elektrinę izoliaciją, atlaikančią bandymo 2500 V, 50 Hz kintamą įtampą 1 minutę.
- Kiti reikalavimai:
- Pritaikyti darbui temperatūrų diapazone nuo 0 °C iki +45 °C;
- Šynos turi atlaikyti smūginę 10kA trumpo jungimo srovę;
- Vidaus jungiamųjų laidų izoliacija įtampai 660V.

Ant durų vidinės pusės turi būti uždėta principinė elektrinė schema.

3.1.3. 0,4 kV įtampos 6 – 125 A srovės automatiniai jungikliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje	Pateikti: Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą.
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
5.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
7.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
8.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20/014-TP-E.TS	6	24	A

9.	Vardinis dažnis	50 Hz
10.	Izoliacijos įtampa	≥ 440 V
11.	Impulsinė įtampa	≥ 4 kV
12.	Vardinė srovė	6-125 A;
13.	Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai	$I_{cu} \geq 10$ kA; $I_{cs} \geq 75 \% I_{cu}$ ($\geq 7,5$ kA).
14.	Elektrinis atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	$I_n \leq 63$ A; (≥ 10000); $I_n = 80-125$ A; (≥ 4000).
15.	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą:	C;
16.	Apsaugos laipsnis	IP2X
17.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	≥ 25 mm ²
18.	Laidininko prijungimas	Varžtiniais apkabiniais gnybtais.
19.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
20.	Atkabiklio poveikis	Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
21.	Polių skaičius	1; 3.
22.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą
23.	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsilepsnojimui	Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3
24.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma:	Vardinė srovė (I_n); Vardinė įtampa (U_e); Atjungimo geba (I_{cu}); Servisinė atjungimo geba (I_{cs}); Impulsinė įtampa (U_{imp}); Atjungimo charakteristika (B, C, D, K); Mnemoschema; Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–2).
25.	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	3 klasė, pagal LST EN 60947-1.
26.	Grandinės izoliavimas	Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių
27.	Techniniai dokumentai:	Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; Gabaritinis brėžinys.
28.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
29.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

3.1.4. 0,4 kV įtampos 160 – 630 A srovės automatiniai jungikliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2.
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje	Pateikti: Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; Sertifikatą (produkto arba tipinių bandymų sertifikatą).
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
5.	Santykinė oro drėgmė, pagal LST EN 60068-2-30	≤ 95 %
6.	Didžiausias instaliavimo aukštis virš jūros lygio, nesumažinant vardinės jungiklio srovės I_n ir įtampos U_e	≤ 1000 m
7.	Tinklo vardinė įtampa, U_n	400 V
8.	Jungiklio vardinė darbo įtampa, U_e	≥ 440 V
9.	Vardinis dažnis	50 Hz
10.	Vardinė izoliacijos įtampa, U_i	≥ 800 V
11.	Atkabiklio poveikio reguliatorius su reguliuojamu terminiu (I_r) ir magnetiniu atkabikliu (I_m). Automatinio jungiklio terminio atkabiklio srovė (I_r) ir vardinė jungiklio srovė (I_n).	$I_r \geq 400$ A ($I_n = 400$ A); $I_r \geq 250$ A ($I_n = 250$ A); $I_r \geq 200$ A ($I_n = 250$ A); Magnetinis atkabiklis turi būti reguliuojamas $I_m \geq 5 - 10 \times I_r$ ribose.

12.	Atjungimo pajėgumas esant vardinei AC tinklo įtampai	$I_{cu} \geq 25 \text{ kA}$, $I_{cs} \geq 75 \% I_{cu}$;
13.	Elektrinis atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius) pagal standartą LST EN 60947-2	≥ 4000 ;
14.	Laidininko prijungimas	Varžtiniais gnybtais; varžtiniais apkabiniais gnybtais; Prie automatinių jungiklių prijungiamų laidininkų skerspjūviai negali būti didesni nei numato automatinių jungiklių gamintojas (prijungiamų laidininkų skerspjūvis negali būti mechanškai keičiamas). Tais atvejais, kai yra jungiami keli kabeliai šiam prijungimui turi būti naudojami gamykliniai adapteriai numatantys galimybę prijungti tokio tipo kabelius.
15.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
16.	Polių skaičius	3
17.	Įrengimo būdas	Fiksuotas
18.	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui	Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3
19.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma:	Vardinė jungiklio srovė, I_n ; Jungiklio vardine darbo įtampa, U_e ; Atjungimo geba (I_{cu}); Servisinė atjungimo geba (I_{cs}); Vardinė impulsinė įtampa, U_{imp} ; Mnemoschema; Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947-2).
20.	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	3 ir didesnė klasė, pagal LST EN 60947-1.
21.	Grandinės izoliavimas	Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių
22.	Techniniai dokumentai:	Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; Gabaritinis brėžinys.
23.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
24.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

3.1.5. 0,4 kV įtampos 16 – 125 A srovės kirtikliai

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
1.	Standartas	LST EN 60947-3
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje.	Pateikti: Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą.
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra	$-25^{\circ}\text{C} \dots +50^{\circ}\text{C}$
5.	Santykinė oro drėgmė	$\leq 95 \%$
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	$\leq 1000 \text{ m}$
7.	Vardinė tinklo įtampa	230 V/400 V AC
8.	Maksimalioji įtampa	$\geq 440 \text{ V}$
9.	Vardinis dažnis	50 Hz
10.	Naudojimo kategorija (angl. utilization category)	AC-22
11.	Izoliacijos įtampa	$\geq 440 \text{ V}$
12.	Impulsinė įtampa	$\geq 4 \text{ kV}$
13.	Vardinė srovė	16-125 A
14.	Apsaugos laipsnis	IP2X
15.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	$\geq 25 \text{ mm}^2$
16.	Polių skaičius	3;
17.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą
18.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma:	Vardinė srovė (I_n); Vardinė įtampa (U_e); Mnemoschema;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20/014-TP-E.TS	8	24	A

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
		CE žymuo; Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947-3)
19.	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	3 klasė, pagal LST EN 60947-1.
20.	Grandinės izoliavimas	Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių
21.	Techniniai dokumentai:	Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; Gabaritinis brėžinys.
22.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
23.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

3.1.6. Srovės nuotėkio relės

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EC/EN61008; IEC 60068-2-78; IEC 60068.2.52; IEC 60721-3-3; IEC 60721-3-3; IEC 60068-2-6; IEC 60068-2-27; IEC 60068-2-27; IEC 62262; IEC 60068-2-32;
2.	Nuotėkių srovės jungiklis pažymėtas ženklu	CE
3.	Tipas	AC; A; Si
4.	Aplinkos temperatūra pagal tipą: AC A Asi	-50 °C.....+60 °C -25 °C...+65 °C -25 °C...+65 °C
5.	Santykinė oro drėgmė	550C 95%
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤1000m
7.	Vardinė įtampa	230V/440VAC
8.	Maksimalioji įtampa	440V
9.	Vardinis dažnis	50Hz
10.	Vardinė izoliacijos įtampa	440V
11.	Vardinė impulsinė įtampa	6kV
24.	Vardinė srovė	25-63 A;
12.	Vardinė srovė mA	30;
13.	8/20μ trukmės impulsų atlaikymo lygis pagal tipą: AC/A momentinio veikimo AC/A selektyvinio jungimo A„Si“ tipas	250A 3000A 3000A
14.	Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	Elektrinis – 15000 (16-63A); Mechaninis - 20000.
15.	Apsaugos laipsnis Tiktai prietaisas Prietaisas moduliniam skydelyje	IP20 IP40
16.	Izoliacijos klasė	2
17.	Užterštumo laipsnis	3
18.	Suveikimo indikatorius	YRA
19.	Užuolaidelės ant gnybtų	YRA
20.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje) Monolitinis laidininkas Lankstus laidininkas	1-35 mm ² 1-25 mm ²
21.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabinami gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
22.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio;
23.	Fiksatoriai ant DIN	Dvigubi fiksatoriai iš abiejų pusių
24.	Ant nuotėkių srovės jungiklio turi būti nurodoma	Vardinė srovė, įtampa; kategorija; varadinė izoliacijos įtampa;; aiškiai nurodomos jungimo "I - ON" ir išjungimo "O - OFF" padėties
25.	Papildomi priedai	Plombuojamos gnybtų kaladeles iš viršaus ir apačios Tarpoliusinis barjeras Užrakinimo prietaisas Automatinio jungiklio ištraukimo bazė

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20/014-TP-E.TS	9	24	A

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
26.	Polių skaičius	2p; 4p;
27.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos)
28.	Tarnavimo laikas	≥ 24 mėnesiai
29.	Garantinis laikas	≥ 18 mėnesiai

3.1.7. Kontaktoriai

- Kontaktoriai turi atitikti standartą LST EN 60947-4-1.
- Turi atlikti šias funkcijas:
 - distancinį elektros energijos imtuvų valdymą,
 - apsaugą nuo įtampos svyravimų -15 % (ritė),
 - blokuotę su kitais aparatais (papildomi blok-kontaktai),
 - elektrinį reversą (jei to reikia).
- Reversiniai magnetiniai paleidikliai turi būti su elektrine ir mechanine blokuote. Korpusas iš nedegių ir degimą nepalaikančių medžiagų.
- Darbo režimas - trumpalaikis-pakartotinas.
- Jėgos grandinių įtampa kintama, 230/400 V, 50 Hz.
- Kategorija AC3, tripoliai, poliaus varža 3 mΩ.
- Jėgos grandinių izoliacijos įtampa 690 V.
- Valdymo grandinių įtampa kintama 230V (-15 % iki +10 %), 50 Hz.
- Ilgaamžiškumas A-1 mln. ciklų. Triukšmingumas iki 20 dB.
- Pritaikytas dirbti aplinkoje, kurios temperatūra -20°C - +50°C, drėgnumas iki 95 %. Išpildymas – IP20 - montuojamiems spintoje.

3.1.8. 0,4 kV vidaus tipo „B+C“ viršįtampių ribotuvas

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	IEC 61312
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Viršįtampių ribotuvas gamykloje turi būti išbandomi pagal IEC 61312	Pateikti bandymų protokolus kartu su viršįtampių ribotuvais
4.	Aplinkos temperatūra	-35... +35°C
5.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
6.	Skirti naudoti	Viduje
7.	Korpuso medžiaga	Polimeras
8.	Viršįtampių ribotuvai montuojami	Ant DIN bėgelių
9.	Tinklo įtampa	230/400 V
10.	Vardinis dažnis	50 Hz
11.	Apsaugos įtampos lygis	≥ 2,5 kV
12.	Nominali išlydžio srovė (10/350 μs) vienam poliui	≥ 25 kA (pik.)
13.	Ribotuvo klasė pagal IEC 61312	≥ I+II „(B+C)“
14.	Viršįtampių ribotuvai prijungiami	0,4 kV šynų
15.	Prijungimo gnybtai (laidininko tipas ir matmenys)	Nustatomi užsakant

3.1.9. 0,4 kV tipo „C“ viršįtampių ribotuvas

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
1.	Standartai	IEC 61643-11
2.	Apsaugos klasė	C (II)
3.	Trijų polių + N/PE	Taip
4.	Maksimali ilgalaikė darbo įtampa	275V/440V
5.	Tinklo įtampa	230/400V
6.	Vardinis dažnis	50 Hz
7.	TOV atsparumas Ut (AC)	440V/120min saugus atjungimui
8.	Nominali iškrovos srovė In(8/20)	20 kA
9.	Maksimali iškrovos srovė Imax(8/20)	40 kA
10.	Apsaugos lygis Up, kai srovė In	1,5 kV/2,0kV

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20/014-TP-E.TS	10	24	A

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
11.	Trumpo jungimo srovė	25kA
12.	Reagavimo laikas	< 25 ns
13.	Suveikimo indikacija	Raudona juostelė
14.	Darbo temperatūra	-40 °C ... +70 °C
15.	Pajungimo gnybtai	daugiavielis 25 mm ²
16.	Montuojamas	ant DIN bėgelio
17.	Apsaugos laipsnis	IP20
18.	Sukimo momentas	3,0Nm
19.	Korpusas	Termoplastikas, nepalaikantis degimo UL 94V-0

3.1.10. Termostatinis valdiklis

Paskirtis: šildymo kabelių maitinimo linijų valdymas atsižvelgiant į išorės temperatūrą ir drėgmę.

Techniniai duomenys:

- montavimo būdas: ant DIN bėgelio pagal DIN EN 50022-35;
- komplektacija: valdiklis, temperatūros daviklis, drėgmės daviklis;
- pavojaus signalo kontaktai: daviklio gedimas, įtampos kritimas;
- eksploatacijos temperatūra: 0...+50°C;
- Korpuso apsaugos klasė: IP20;
- maitinimo įtampa: ~230V, ±10%, 50Hz;
- maksimali įjungimo apkrova I_{max}: 10(4)A / ~230V, SPST;
- temperatūros reguliavimo intervalas: -3°...+6°C (gamyklos nustatymas +2°C);
- žemutinės temperatūros testas: -25°...-5°C (gamyklos nustatymas reguliavimo intervalas -15°C);
- drėgmės reguliavimo intervalas: nuo 1 (maksimalus jautrumas) iki 10 (minimalus jautrumas) (gamyklos nustatymas 5);
- papildomas šildymo laikas: nuo 0 iki 60 minučių (gamyklos nustatymas 60 minučių);
- elektromagnetinis standartas: EN 50081-1 (spinduliavimui) ir EN 50082-1 (atsparumas trukdžiams);
- gnybtai: 2,5mm² (daugiagysliams laidininkams), 4mm² (viengysliams laidininkams).

3.1.11. Tinklo analizatorius

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	ŽI skirstomajam tinklui	Taip
2.	ŽI ir V skirstomajam tinklui	Taip
3.	Srovės / įtampos tikslumas 0,5% 1% 0,5% 0,5% 0,4%	0,5% srovės, 0,2% įtampos
4.	Energijos matavimo tikslumas	0.5 S klasės IEC 62053-22 ir IEC 61557-12, 0,2S klasės ANSI 12.20
5.	Momentinės kvadratinio vidurkio vertės	
6.	Srovės, Fazių	Taip
7.	Srovės, Neutralės	Taip
8.	Linijinės įtampos	Taip
9.	Fazinės įtampos	Taip
10.	Dažnis	Taip
11.	Suminė vartojama galia, Aktyvioji	Taip
12.	Suminė vartojama galia, Reaktyvioji	Taip
13.	Suminė vartojama galia, Pilnoji	Taip
14.	Vienos fazės vartojama galia, Aktyvioji	Taip
15.	Vienos fazės vartojama galia, Reaktyvioji	Taip
16.	Vienos fazės vartojama galia, Pilnoji	Taip
17.	Galios koeficientas, Pilnas	Taip
18.	Galios koeficientas, Pilnas	Taip
19.	Energijos vertės	Taip
20.	Aktyvios energijos	Įeinamosios/Išeinamosios
21.	Reaktyvios energijos	Įeinamosios/Išeinamosios
22.	Pilnos energijos	Taip
23.	Vartotojo nustatytas skaičiavimo būdas	Taip
24.	Suvarotos reikšmės	Taip
25.	Dabartinės ir maksimalios srovės reikšmės	Taip
26.	Dabartinės ir maksimalios aktyvios galios reikšmės	Taip
27.	Dabartinės ir maksimalios reaktyvios galios reikšmės	Taip

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
28.	Dabartinės ir maksimalios pilnos galios reikšmės	Taip
29.	Prognozuojamas suvartojimas - kW, kvar, kVA	Taip
30.	Sinchronizacija	Taip
31.	Vartotojo nustatytas apskaičiavimo būdas	Tik suvartota galia
32.	Kiti matavimai	Taip
33.	Valandų skaitiklis	Taip
34.	Elektros energijos kokybės matavimai	Taip
35.	Bendras harmonikų lygis, Įtampos	Taip
36.	Bendras harmonikų lygis, Srovės	Taip
37.	Individualių harmonikų sudėtis (srovės ir įtampos)	63
38.	Bangos formos fiksavimas	Taip
39.	Kv. vidurkio matavimas Maks. harmonikų sk.	63
40.	Užklausų tankis skaičius per ciklą	128
41.	Duomenų įrašymas	
42.	Min./Maks. reikšmių atvaizdavimas	Taip
43.	Duomenų užklausa	Taip
44.	Įvykių užklausa	Taip
45.	Tendencijų kreivės	Taip
46.	Aliarmai	Taip
47.	Aliarmų perdavimas el. paštu	Su PM8ECC plokšte
48.	Įvykių laiko žymės	Taip
49.	GPS laiko sinchronizacija	Taip
50.	Atminties dydis	800Kb
51.	Displėjus, matavimo sensoriai, įėjimo/išėjimo gnybtai	Taip
52.	Informacija atvaizduojama displėjuje	Taip
53.	Skaitmeniniai ir analoginiai įėjimai	13 skaitm. / 4 analog.
54.	Impulsinis išėjimas	1
55.	Skaitmeniniai input/output (įskaiciuojant impulsinius)	5 skaitm. / 4 analog.
56.	Tiesioginis įtampos jungimas	347 V L-N 600 V L-L
57.	Maitinimas	
58.	AC	115 iki 415 $\pm 10\%$ VAC, 15 VA 45-67 Hz or 350-450 Hz
59.	DC	125 to 250 $\pm 20\%$ VDC, 10W
60.	Duomenų perdavimas	
61.	RS 485 sąsaja	2 laidų (prietaise);
62.	RS 232 sąsaja	Su kilnojamu displėjumi
63.	Modbus (M)	M

3.1.12. Reaktyvinės galios gerinimo automatiniai įrenginiai

Paskirtis - reaktyvinės galios kompensacijai. Įvadas šynomis ir viršaus (kabeliu iš apačios). Apsaugos laipsnis IP30. Išpildymas naudoti patalpoje. Montuojami elektros skydinėje.

Aplinkos temperatūra:

- vidutinė +35°C
- minimali -10°C

Naudojimui iki 1000m virš jūros lygio.

Nominali įtampa 400VAC. Galia – pagal kiekių žiniaraštį. kVAr. Reguliavimas - automatinis pagal galios koeficientą ir rankinis. Mažiausias reguliavimo laiptas 2,5kVAr.

Apkrovos aukštesnėmis harmonikomis:

- 5harm. (250Hz) maks. 5%
- 7harm. (350Hz) maks. 4%

Kondensatorių baterija su droseliais (harmoniniais filtrais) bei garsinio dažnio filtrais.

Kondensatoriai parenkami pagal 110% Un. Kondensatoriai su iškrovimo įtaisais. Kiekvienai kondensatorių grupei numatyta atskira apsauga nuo trumpojo jungimo ir perkrovų. Kondensatoriniai įrenginiai turi leisti ilgalaikį darbą padidėjus įtampai iki 1,1 karto nuo nominalinės ir padidėjus srovei iki 1,3 karto nominalinei, gaunamas padidėjus įtampai arba atsiradus aukštomis harmonikoms. Apsauga nuo perkrovimų turi atjungti įrenginį srovei viršijus nominalinę srovę 1,3 karto. Apsauga turi suveikti su laiko išlaikymu ne mažiau 30 minučių.

Gnybtai kabelio prijungimui turi atitikti kondensatoriaus srovę (galingumą). Korpusas metalinis karštai cinkuoto plieno. Ant durų turi būti sumontuotas ampermetras, šviesinė signalizacija, automatinio valdymo reguliatorius.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20/014-TP-E.TS	12	24	A

3.1.13. Kontrolinė apskaita

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Vardinė įtampa	400 V
2.	Tarifas	1
3.	Vidinis laikrodis	Taip
4.	Maksimali srovė	3x65A arba 3x5A jeigu jungiama per srovės TR
5.	Jungtis	RS-485
6.	Perdavimo protokolas (būtina derinti įrangos suderinamumą su nuomininko sistema)	MBUS ir galimybė nuskaityti per MODBUS RTU
7.	Apsaugos klasė	IP20
8.	Gnybtų jungimas	Varžtas 16, 25mm ²
9.	Tvirtinimo būdas	Ant DIN bėgelio

3.2. APŠVIETIMO GAMINIAI

3.2.1. Įleidžiamas 60x60cm šviestuvas

- Mikroprizmatinis sklaidytuvas
- LED šviesos šaltinis
- Spalva: 4000K
- Spalvų atkūrimas CRI: ≥80
- Sistemos galia: ≤30W
- Šviestuvo šviesos srautas: ≥3800lm
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Apsaugos klasė: ≥IP20/44
- Rekomenduojami matmenys: ≈596x596 mm

3.2.2. Paviršinis hermetinis šviestuvas 36W

- LED šviesos šaltinis
- Spalva: 4000K
- Spalvų atkūrimas CRI: ≥80
- Sistemos galia: ≤36W
- Šviestuvo šviesos srautas: ≥5800lm
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Apsaugos klasė: ≥IP65
- Rekomenduojami matmenys: ≈1200x90x88

3.2.3. Paviršinis hermetinis šviestuvas 25W

- LED šviesos šaltinis
- Spalva: 4000K
- Spalvų atkūrimas CRI: ≥80
- Sistemos galia: ≤25W
- Šviestuvo šviesos srautas: ≥4100lm
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Apsaugos klasė: ≥IP65
- Rekomenduojami matmenys: ≈620x93x78

3.2.4. Įleidžiamas 60x60cm šviestuvas RGB

- Matinis sklaidytuvas
- LED šviesos šaltinis
- Valdomas trijų spalvų šviestuvas, dimeriuojamas
- Sistemos galia: ≤65W
- Valdomas DALI
- Šviestuvo šviesos srautas: ≥7000lm
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Apsaugos klasė: ≥IP20
- Rekomenduojami matmenys: ≈596x596 mm

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20/014-TP-E.TS	13	24	A

3.2.5. Prožektorius 142W

- LED šviesos šaltinis
- Spalva: 4000K
- Sistemos galia: 142W
- Šviestuvo šviesos srautas: $\geq 19080\text{lm}$
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Apsaugos klasė: IP65

3.2.6. Prožektorius 51W

- LED šviesos šaltinis
- Spalva: 4000K
- Sistemos galia: 51W
- Šviestuvo šviesos srautas: $\geq 6650\text{lm}$
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Apsaugos klasė: IP65

3.2.7. Evakuacinių ženklų šviestuvai

- Evakuacinių ženklų šviestuvai
- Sklaidytuvas iš polikarbonato
- Lempa: LED
- Sistemos galia: $\leq 5\text{W}$
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Matavimo atstumas: 30m
- Komplekte su 1 Ah akumuliatoriumi
- Apsaugos klasė: $\geq \text{IP44}$

3.2.8. Evakuacinio kelio šviestuvai

- Sklaidytuvas iš polikarbonato
- Korpusas iš polikarbonato
- Lempa: LED
- Sistemos galia: $\leq 6\text{W}$
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Komplekte su 1 Ah akumuliatoriumi
- Apsaugos klasė: $\geq \text{IP44}$
- Rekomenduojami matmenys: $D \approx 100 \times 37 \text{mm}$

3.3. INSTALIACINIAI GAMINIAI

3.3.1. Jungikliai, perjungikliai

- Skirti bendrosios paskirties elektros tinklo grandinių iki 250V komutacijai.
- Vardinė srovė: 10A
- Gaminiai montuojami ir eksploatuojami patalpose.
- Apsaugos klasė: IP20, IP44.
- Mechanizmų medžiaga - atsparus smūgiams, nedegus techninis polimeras.
- Išorinės dalys gaminamos iš PC, todėl yra atsparios smūgiams, braižymuisi, ultravioletinių spindulių (UV) poveikiui.
- Varžtai su kombinuota galvute (combi) prisukami paprastu arba kryžminiu atsuktuvu.
- Prie prisukamų arba užspaudžiamų gnybtų leidžiama jungti tiek vienagyslį iki $2,5\text{mm}^2$ skersmens laidą, tiek daugiagyslį iki 4mm^2 skersmens laidą.
- Jungikliai tvirtinami montavimo dėžutėje varžtais arba atraminėmis kojelėmis-spyriais, kurie fiksatorių pagalba yra prie pat pagrindo. Veržiant spyrių varžtelius, fiksatoriai atleidžia spyrius, ir jie įsifiksuoja montavimo dėžutėje.
- Dizainą derinti su architektu darbo projekto metu.

3.3.2. Kištukiniai lizdai

- Skirti vietinio elektrinio apšvietimo ir remonto darbams, skirtų elektros įrengimų, elektrinių šildymo prietaisų prijungimui prie elektros tinklų.
- Vardinė įtampa: 230V AC, 400V AC (pagal kiekių žiniaraštį).
- Vardinė srovė: 16A, 32A (pagal kiekių žiniaraštį).
- Gaminiai montuojami ir eksploatuojami patalpose.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20/014-TP-E.TS	14	24	A

- Apsaugos klasė: IP20, IP44, IP65 (pagal kiekių žiniaraštį).
- Mechanizmų medžiaga - atsparus smūgiams, nedegus techninis polimeras.
- Išorinės dalys gaminamos iš PC, todėl yra atsparios smūgiams, braižymuisi, ultravioletinių spindulių (UV) poveikiui.
- Varžtai su kombinuota galvute (combi) prisukami paprastu arba kryžminiu atsuktuvu.
- Prie prisukamų gnybtų leidžiama jungti tiek vienagyslį iki 2,5mm² skersmens laidą, tiek daugiagyslį iki 4 mm² skersmens laidą.
- Kištukiniai lizdai tvirtinami montavimo dėžutėje varžtais arba atraminėmis kojelėmis-spyriais, kurie fiksatorių pagalba yra prie pat pagrindo. Veržiant spyrių varžtelius, fiksatoriai atleidžia spyrius, ir jie įsifiksuoja montavimo dėžutėje.
- Dizainą derinti su architektu darbo projekto metu.

3.3.3. Judesio/būvio daviklis

- Infraraudonųjų spindulių judesio/būvio sensorius.
- Paskirtis - vidaus.
- Jautrumo zona (einant pro sensorių) iki 10 m.
- Veikimo trukmė - 8 sek. - 35 min.
- Fotojautrumas 2-2000 lx.
- Apimties kampas - 360° horizontaliai ir 180° vertikalčiai.
- Apsaugos klasė IP54.

3.3.4. RGB šviestuvų valdiklis

- DALI arba analogiško valdymo protokolo;
- Skirtas RGB šviestuvų spalvos perjungimui ir pritemdymui;

3.3.5. RGB apšvietimo valdymo panelė

- DALI arba analogiško valdymo protokolo;
- Su keturių scenų valdymo mygtukais;
- Paspaudžiami arba lietimui jautrūs mygtukai.

3.4. KABELIAI, LAIDAI

3.4.1. Iki 1000 V kabeliai plastikine izoliacija skirti kloti žemėje, patalpose ir atvira ore

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje.	Pateikti: akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą; pilnus atliktų (pagal standarto aktualiąją redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.
3.	Vardinė įtampa U ₀ /U	≥ 0,6/1 kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksplotavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvira ore;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Laidininkų skaičius	5
9.	Laidininkas	Atkaitintas aliuminis; Atkaitintas varis.
10.	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
11.	Laidininkų izoliacija	XLPE
12.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
13.	Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)	Pagal LST EN 50575 standartą Cca s1d1a1;
14.	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE
15.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	Užpildas; visos gyslos apsuktos tampa izoliacine juosta
16.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20/014-TP-E.TS	15	24	A

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
17.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
18.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
19.	Kabelio skerspjūvio plotas	6-240 mm ² ;
20.	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo
21.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
22.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

3.4.2. Iki 1000 V stacionariosios instaliacijos variniai vienavieliai kabeliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	IEC 60227
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa U ₀ /U	≥ 300/500 V
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Bandymo įtampa	≥ 2000 V, 50 Hz, 5 min.
6.	Eksplotavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje; Lauke;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
8.	Laidininkų skaičius	3; 5;
9.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus monolitinis varis, 1 klasė pagal LST EN 60228
10.	Laidininkų izoliacija	PVC arba XLPE
11.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
12.	Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)	Pagal LST EN 50575 standartą Cca s1d1a1;
13.	Išorinis apvalkalas	Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms; PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys
14.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	≥ +70 °C
15.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	≥ +160 °C
16.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 °C
17.	Kabelio skerspjūvio plotas	1,5-4 mm ²
18.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	Montuojant 10xD; Sulenkus vieną kartą 8xD. D – išorinis kabelio skersmuo
19.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
20.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

3.4.3. Iki 1000 V variniai vienavieliai ir daugiavieliai laidai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 50525-2-31
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa U ₀ /U	≥ 450/750 V
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Bandymo įtampa	≥ 2500 V, 50 Hz, 5 min.
6.	Eksplotavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje; Lauke;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
8.	Laidų skaičius	1
9.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus daugiavielis suvytas varis; atkaitintas apvalus monolitinis varis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20/014-TP-E.TS	16	24	A

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
10.	Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)	Pagal LST EN 50575 standartą Cca s1d1a1
11.	Laidininkų izoliacija	PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys; Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms
12.	Spalvinis žymėjimas	Ruda; juoda; mėlyna; geltonai žalia.
13.	Maksimali ilgalaikė laidininko temperatūra	$\geq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$
14.	Maksimali laidininko temperatūra esant trumpajam jungimui (5s)	$\geq +160\text{ }^{\circ}\text{C}$
15.	Žemiausia montavimo temperatūra	$-5\text{ }^{\circ}\text{C}$
16.	Laidininko skerspjūvio plotas	2,5 - 6 mm ² ;
17.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	Montuojant 8xD; Sulenkus vieną kartą 3xD. D – išorinis kabelio skersmuo
18.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
19.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

3.4.4. Specialios paskirties ugniai atsparūs grupiniai iki 1 kV variniai kabeliai, skirti kloti patalpų viduje

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	DIN VDE 0472-814 (800 $^{\circ}\text{C}$, 180 min.), IEC 60331-21, DIN 4102-12 (60 min.)
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa U0/U	$\geq 600/1000\text{ V}$
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Bandymo įtampa	4000 V
6.	Eksplotavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje
7.	Aplinkos temperatūra	$-30\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +70\text{ }^{\circ}\text{C}$
8.	Laidininkų skaičius	3;
9.	Laidininkas	Vario monolitas arba apvaliai suvytas varis
10.	Laidininkų izoliacija	Specialus behalogeninis polimerinis mišinys, atlaikantis 180 min esant 750 laipsnių temperatūrai.
11.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST HD 308 S2:2003 arba IEC 60757
12.	Degimą nepalaikantis sluoksnis	Taip
13.	Išorinis apvalkalas	Specialus behalogeninis polimerinis mišinys, išlaikantis savo savybes ne mažiau 60 min esant liepsnai.
14.	Išorinio apvalkalo spalva	Oranžinė/raudona
15.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	$+90\text{ }^{\circ}\text{C}$
16.	Žemiausia montavimo temperatūra	$-5\text{ }^{\circ}\text{C}$
17.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	$\geq +250\text{ }^{\circ}\text{C}$
18.	Kabelio gyslos skerspjūvio plotai	2,5 mm ² ;
19.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	montuojant 12xD; D – išorinis kabelio skersmuo
20.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
21.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

3.5. MONTAŽINIAI GAMINIAI

3.5.1. Kabelinės konstrukcijos

Kabelinės konstrukcijos (loviai, lentynos ir t.t.) turi atitikti pagal antikorozinės dangos atsparumą aplinkai kurioje naudojamos.

Konstrukcijos, naudojamos kabelių ir šviestuvų tvirtinimui, turi būti karšto cinkavimo, C3 klasės.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20/014-TP-E.TS	17	24	A

3.5.2. Montažiniai vamzdeliai

Montažinis vamzdelis su liepsnos plitimo koeficientu lygiu nuliui, įvairių diametrų. Skirti montuoti po tinku, virš tinko ir į betoną. Mechaninis atsparumas 750N/5cm.

3.5.3. Kabelių signalinės juostos

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Pagaminta iš polietileno	PE
2.	Spalva	Geltona
3.	Skirta naudoti	Žemėje
4.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 oC
5.	Pakavimo kiekis	≥ 50 m
6.	Juostos storis	≥ 0,5 mm
7.	Juostos plotis	100 mm
8.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	"Dėmesio! Kabelis"
9.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
10.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

3.5.4. Atviru būdu žemėje klojamų kabelių apsaugos vamzdžiai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 61386-24
2.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikatą
3.	Medžiaga	HDPE
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Gofruota
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona
7.	Vamzdžių išoriniai skersmenys	50; 110 mm;
8.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	≥ 750 N;
9.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus (angl. N- normal)
10.	Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose	Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų (≥ 450 N atsparumo gniuždymui) apsauginį vamzdį.
11.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: Gamintojas; Standartas; Atsparumas gniuždymui (750 N); Atsparumas smūgiams; Vamzdžio nominalus diametras; Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.
12.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +60 °C
13.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
14.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

3.5.5. Iki 1 kV kabelių plastikine izoliacija galinės ir jungiamosios movos

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393:2006 (Cenelec HD 623 S1) standartą
2.	Vardinė įtampa	1 kV
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Movos technologija	Termosusitraukianti
6.	Eksplotavimo sąlygos	Žemėje; atvira ore; patalpose;

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
10.	Kabelio gyslų skaičius	3-5
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	10-240 mm ² ;
12.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: atmosferos veiksniams ultravioletinių spindulių poveikiui
13.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: atmosferos veiksniams; agresyvaus grunto poveikiui; atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;
14.	Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui
15.	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) su nulūžtančiomis galvutėmis
16.	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai
17.	Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
18.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	Gamyklinis aprašas Montavimo instrukcija
19.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

3.6. ĮŽEMINIMAS IR ŽAIBOSAUGA

3.6.1. Žaibolaidis

- Aktyvinis žaibolaidis $\Delta T=30\mu s$;
- Testavimo jungtis: yra;
- Apsaugos klasė: IP65;
- Sertifikatai :ISO 9001:2008, CE atitikties deklaracija;
- Turi atitikti statybos metu galiojantiems standartams;
- Jungtis su stiebu turi būti specialiai skirta tik parinktam žaibolaidžiui.

3.6.2. Žaibolaidžio tvirtinimo stiebas

Metalinis stiebas, skirtas aktyvinio žaibolaidžio tvirtinimui 5m. Stiebo tvirtinimui naudoti laikiklį, tinkantį parinktam stiebui. Rekomenduojama naudoti atotampas.

3.6.3. Įžeminimo elektrodas

Tai d=17,2mm plieninis strypas L=1,5m elektrolitiniu metodu padengtas varine 99,9% grynumo plėvele, kuri molekulių lygyje nepertraukiamai susijungia su plienu. Jis turi aukštą atsparumą tempimams, todėl su vibraciniu plaktuku galima jį įkalti giliai į žemę. Varinė plėvelė yra 0,25mm storio ir garantuoja gerą įžeminimą. Strypų galuose esantys sriegiai leidžia movų pagalba patikimai sujungti reikiamo ilgio įžeminimo strypus, norint gauti mažiausią varžą.

3.6.4. Įžeminimo elektrodų jungiamoji mova

Naudojama strypų sujungimui, pagaminta iš labai atsparios žemės korozijai bronzos. Mova yra pagaminta, kad strypai susijungia movos viduryje ir jėga kalimo metu persiduoda ne per movą, o per strypus. Mova taip pat apsaugo strypų sriegius ir galus nuo korozijos.

3.6.5. Įžeminimo elektrodo plieninis antgalis

Pagamintas iš sustiprinto plieno, labai kietas. Montuojamas ant pirmojo įkalimo elektrodo galo. Palengvina strypo įkalimą kietame grunte.

3.6.6. Įžeminimo elektrodo įkalimo galvutė

Pagaminta iš sustiprinto plieno. Jos dėka galime naudoti vibracinius plaktukus strypų įkalimui. Galvutės matmenys yra taip parinkti, kad kalant nebūtų sugadinamos movos. Jėgos persiduoda strypu, o ne mova.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20/014-TP-E.TS	19	24	A

3.6.7. Kryžminė jungtis

Kombinuota jungtis, skirta apvalaus Ø16-20mm ir plokščio 30x4mm laidininkų sujungimui. Korpusas karštu būdu cinkuoto plieno, iš trijų kvadratinų plokštelių, kurių viena su įgauba laidininkui Ø16-20mm, kitos dvi lygios. Plokštelės suveržiamos kampuose keturiais varžtais.

3.6.8. Cinkuota plieninė juosta

Naudojama kaip įžeminimo laidininkas. Karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota juosta, 40x4, 30x4 mm. Žemėje paklotos cinkuotos juostos storis privalo būti ne mažesnės kaip 150 mikronų. Naudojama įžeminimo laidininkų sujungimui.

3.6.9. Cinkuota viela

Galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota viela 8mm. Naudojama įžeminimo laidininkas. Viela su juosta turi būti jungiama tik specialiai įžeminimui skirtomis jungtimis.

3.6.10. Potencialų išlyginimo šyna

Potencialų išlyginimo jungtis potencialams išlyginti pagal DIN VDE 0100-410/-540 bei apsaugos nuo žaibo potencialų išlyginimas pagal DIN VDE 0185-305. Prijungimo galimybės: 7 vienvieliai ir daugiavieliai laidai iki 25 mm² arba plonavieliai laidai iki 16 mm², 1 apvalusis laidininkas Rd 8–10, 1 juosta iki FL 30 arba apvalusis laidininkas Rd 8–10.

- Atsparus žaibo srovei : 100 kA;
- Kontaktinis bėgelis: Žalvaris, nikeliuotas;
- Pagrindas ir dangtis: iš polistirolo, pilkos spalvos;
- Varžtai ir skersiniai: iš plieno, galvaniškai cinkuoti;
- Prijungimo galimybės: 7 vienvieliai ir daugiavieliai laidai iki 25 mm² arba plonavieliai laidai iki 16 mm²; 1 apvalusis laidininkas Rd 8–10; 1 juosta iki FL 30 arba apvalusis laidininkas Rd 8–10.

3.6.11. Žaibo iškrovų mechaninis skaitiklis

Žaibo iškrovų mechaninis skaitiklis skirtas žaibo srovės impulsų skaičiaus fiksavimui. Įrenginyje yra rodoma statistinė informacija, tad impulsų skaičių galima matyti vizualiai.

IP65 saugumo klasė.

Minimali fiksuojama iškrovos srovė 1kA
Maksimali fiksuojama iškrovos srovė 100kA.

3.7. MAITINIMO ŠALTINIAI

3.7.1. Nepriklausomo maitinimo šaltinis

- Įėjimo įtampa 230V AC;
- Išėjimo įtampa 230V AC, sinusinė;
- Galingumas 3kVA 2,7kW arba 2kVA 1,8kW (pagal žiniaraštį)
- Online tipo, t.y. veikia nuolatos per UPS ir nėra perjungimo laiko dingus įtampai;
- Su integruotu By-Pass perjungimu arba sukomplektuoti atskirą perjungimo įrenginį. Skirtas baterijų pakeitimui neatjungtus įrenginio.
- Baterijų talpa pakankama atlaikyti 1kW apkrovą 30minučių.
- Rekomenduojamos gilaus iškrovimo tipo LiFePO4 baterijos.

3.8. ŠILDYMO ĮRANGA

3.8.1. Savireguliuojantis šildymo kabelis

Galia: 18-36 W/m

Įtampa: 220/240 V AC

Skirtas vamzdžių šildymui, montuojamas ant vamzdžio po apšiltinimu, arba atvirai

Komplektuojamas su jam skirta prijungimo dėžute.

4. TECHNINĖ SPECIFIKACIJA DARBAMS

4.1. INSTALIACIJOS ATLIKIMAS

Įrenginiai turi būti montuojami kiek galima arčiau vietų, parodytų brėžiniuose.

Įrenginių aptarnavimo erdvė turi būti ne mažesnė, nei nurodyta normatyviniuose dokumentuose ar gamintojų rekomendacijose.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20/014-TP-E.TS	20	24	A

Įrengimai, sumontuoti neprieinamose aptarnavimui vietose, turi būti permontuoti Rangovo sąskaita. Neprieinamos vietos laikomos taip pat vietos, kurios gali būti pasiektos tik lendant ar lipant per kliūtis, tokias kaip varikliai, siurbiai, transformatoriai, vamzdžiai ir panašiai.

Elektros instaliacija turi būti atlikta vadovaujantis EIBT ir priešgaisrinės saugos reikalavimais.

Ten kur kabeliai eina per sienas ar perdangas, reikia išgręžti arba išmušti skyles, o į jas įstatyti įvoves iš degimą nepalaikančios medžiagos. Įvoves patikimai įtvirtinti savo vietose.

Kabeliams ir vamzdžiams kertant konstrukcijas, angos tarp jų, statybinių konstrukcijų užsandinamos lengvai ardoma medžiaga per visą statybinės konstrukcijos storį, nemažinant konstrukcijos atsparumo ugniai.

Kabeliai visur turi būti pritvirtinti pakankamai tvirtai ir taip, kad atlaikytų visus mechanines apkrovas, atsirandančias dėl kabelių svorio, bet nerečiau nei kas 200 mm.

Kabeliai, klojami tiesiose kabelių trasose, neturi susipinti ir, kai tvirtinami lygiagrečiai, kaip galima ilgiau neturi kirstis. Kabeliai neturi būti sulenkti mažesniu diametru nei rekomenduota gamintojo.

Kabeliai tarp skirtingų įrenginių turi būti ištisiniai, be jokių sujungimų. Kur sujungiami reikalingi, juos suderinti su Užsakovu.

Kabeliai turi būti papildomai apsaugoti tokioje aplinkoje, kur jie gali būti pažeisti mechaniškai. Tai būtina atlikti vietose, kur kabeliai kerta perdenginį, sienas arba klojami paviršiumi atskirai mažesniame nei 1,2 m aukštyje nuo užbaigtų perdenginių arba žemės paviršaus. Apsauga turi būti atliekama, naudojant lanksčius mažiausiai 20 mm plieninius cinkuotas vamzdžius ir bent 20% didesnio, negu juos instaliuojamas kabelis diametro. Jeigu trys ar daugiau kabelių eina lygiagrečiai užbaigtu paviršiumi, tai gali būti naudojami kombinuoti tvirto plieno kanalai. Apsauginiai vamzdžiai turi būti nudažyti ta pačia spalva, kaip ir konstrukcijos už jų.

4.2. KABELIŲ IR LAIDŲ PAKLOJIMAS

Elektros instaliacija turi atitikti aplinkos sąlygas, statinio paskirtį, jo konstrukciją ir architektūrinius ypatumus.

Instaliacijos rūšis ir laidų bei kabelių klojimo būdai turi būti nustatomi laikantis saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius ir priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimų.

Laidus ir kabelius, instaliacijos įrengimo būdą reikia parinkti pagal aplinkos sąlygas. Instaliacijai naudojamų laidų ir kabelių izoliacija ir apvalkalas turi atitikti klojimo būdą ir aplinkos sąlygas, bei tinklo vardinę įtampą.

Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, laidai ir kabeliai turi būti klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai.

Klojant laidus ir kabelius vamzdžiuose, uždaruose loviuose, lanksčiose metalinėse rankovėse ir uždaruose kanaluose, turi būti numatyta laidų ir kabelių pakeitimo galimybė.

Žemos įtampos ir valdymo kabeliai turi būti pakloti atskiruose kabelių loviuose, bet gali būti pakloti ir viename lovyje, tuomet skirtingi tipų kabeliai turi būti aiškiai atskirti vienas nuo kito.

Laidų ir kabelių perėjas per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas reikia įrengti taip, kad juos būtų galima lengvai pakeisti. Dėl to perėjos turi būti įrengtos vamzdyje, lovyje ir pan.

Visi kabeliai, pakloti tose vietose, kur galimi mechaniniai pažeidimai, turi būti apsaugoti iki 2 m aukštyje nuo grindų arba nuo žemės.

4.3. KABELIŲ PRIJUNGIMAS

Kiekvienas kabelis, įeinantis į bet kurio įrenginio korpuso vidų, turi būti apsaugotas riebokšliu, užtikrinančiu įvadą ir tai, kad neįvyks joks mechaninis kabelio apsauginio apvalkalo gamyklinio įrengimo ir gnybtų pažeidimas.

Gyslos negali susipinti. Kabeliai prieš prijungimą prie gnybtų turi turėti kilpą, kad būtų užtikrintas perjungimas.

Daugiagyslės suktos valdymo gyslos jungiamos prie prietaisų, turinčių varžtinius sujungimus, turi būti tvirtinamos izoliuotais tuščiaaviduriais užspaudžiamais antgaliais. Užspaudžiami sujungimai turi būti atliekami tik su įrankiu, tinkančiu naudojamų antgalių tipui ir dydžiui.

Laidininkai < 10 mm² gali būti sujungiami arba surišami užsukamomis jungtimis, o laidininkai >10 mm² turi būti sujungiami arba surišami, naudojant užspaudžiamas jungtis.

4.4. VAMZDŽIŲ PAKLOJIMAS

Vamzdžiai, prieš pertraukiant juose kabelius, turi būti išvalyti, pašalinant iš jų visą purvą bei svetimkūnius.

Vamzdžiai turi būti tvirtinami atitinkamų nerūdijančių sąvaržų sistema. Vamzdžiuose turi būti pratraukti laidų įtraukikliai.

Vamzdžių lenkimas, vingiai, atsišakojimai ir panašiai turi būti atliekami tik ten, kur tai būtina dėl struktūrinių arba mechaninių sąlygų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20/014-TP-E.TS	21	24	A

Vamzdžių grupės, kertančios tą pačią trasą, turi turėti lenkimus ir atsišakojimus tame pačiame lygyje. Kad atrodytų tvarkingai, šie lenkimai ir atsišakojimai turi turėti bendrą skirtingo spindulio lenkimo centrą.

Kai vamzdžių diametro didesni nei 50 mm, PVC vamzdžių alkūnės, vingiai, atšakos turi būti atliekami iš gamyklinių detalių.

Norint panaikinti visas atplaišas, pjauti vamzdžių galai turi būti praplatinti vamzdžių plėstuvu. Kieto plieno vamzdžiai su išoriniu sriegiu, prieš prijungiant juos prie vidinių tvirtinimo detalių sriغيų, apkabų, turi būti nudažyti cinko chromatu.

4.5. KABELIŲ ŽYMĖJIMAS

Pagrindiniai kabeliai turi būti pažymėti nurodant kabelio numerį atitinkantį projektą, kabelio tipą, gyslų skaičių skerspjūvio plotą, bei turi būti nurodyta, kas yra prijungta kitame kabelio gale. Visi pagrindiniai kabeliai, laidininkai ir laidai turi būti pažymėti patikimais keičiamais plastikiniais žymekliais užspaustais abiejuose kabelio galuose. Tuščių vamzdžių žymėjimas - jie turi būti sužymėti iš abiejų vamzdžio galų.

4.6. ŽYMEKLIAI

Žymekliai turi būti pritvirtinti taip, kad jie išliktų netgi tada, jei įrengimai yra keičiami. Tekstas ant žymeklių ir žymekliai turi būti atsparūs išorės poveikiui visą kabelių tarnavimo laiką. Tekstą rašyti juodais dažais ant balto fono.

4.7. VIETINIAI BANDYMAI

Be, kitų bandymų numatytų šioje specifikacijoje, papildomai turi būti laikomasi šių bendrų reikalavimų:

Bandymai turi būti vykdomi taip, kad, kur tik galima, kiekvieną gautą rezultatą būtų galima patikrinti iš dviejų nepriklausomų atskaitos taškų.

Pabaigus atskiras darbo dalis, Rangovas kartu su Užsakovu privalo atlikti visus vietinius bandymus, visoms darbų kryptims.

Rangovas savo lėšomis užtikrina aprūpinimą kvalifikuota darbo jėga ir aparatūra bei prietaisais, reikalingais efektyviam darbui bei priežiūrai. Prietaisų tikslumas, reikalui esant, turi būti pademonstruotas.

Kiekviena užbaigta komplekso sistema turi būti išbandyta kaip visuma realiomis sąlygomis, kad Užsakovas įsitikintų, jog kiekvienas komponentas sąveikoje su likusia sistemos dalimi funkcionuoja teisingai.

Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, reikalingus užtikrinti, kad jo darbai ir visi prietaisai, medžiagos ir komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas bei operacijas. Derinimai, įrodantys kad sistema veikia, kaip numatyta, turi būti atlikti nemokamai.

Prieš paskelbiant galutines išvadas, Rangovas privalo pateikti Užsakovui visų bandymų duomenų lapus. Šie lapai turi būti užpildyti po apsauginių įrenginių suderinimo. Juose turi būti pateikta tokia informacija:

- įrangos kodas ir aprašymas;
- pilni identifikacinės plokštelės duomenys;
- bandymų procedūros aprašymas;
- techniniai bandymų rezultatai;
- bandymų data;
- personalas dalyvavęs bandymuose;
- pastabos ir klaidų aprašymas;
- bandymų prietaisų sąrašas.

4.8. BANDYMAI MONTAŽO METU

Montažo metu Rangovas privalo reguliariai atlikinėti bandymus, kad įsitikintų, jog montażas vyksta patenkinamai ir atitinka kontrakto reikalavimus.

Bandymai turi būti atliekami, dalyvaujant Užsakovui. Turi būti registruojamas kiekvieno bandymo laikas, ir užrašomos visos klaidos ir/arba gedimai. Rangovas privalo parūpinti visas bandymams reikalingas priemonės. Užsakovui turi būti leista naudoti bet kurį prietaisą arba bandymų įrengimą, kurį jis laikys reikalingu bandymams vykdyti.

4.9. SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

Elektros įrangą gali montuoti tik kvalifikuoti, turintys atestatą, specialistai - elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietėje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20/014-TP-E.TS	22	24	A

Kai nedarbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PVC dangteliai. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jeigu tinkamai neapsaugojus elektros įrangos, dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią ar geresnę būklę.

4.10. PRIEŠGAISRINĖ SAUGA

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

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30cm turi būti padengti gaisrui atspariais dažais.

4.11. APSAUGINIS ĮŽEMINIMAS

Žmonių apsaugai nuo elektros srovės, kai pažeidžiama izoliacija, būtina įrengti įžeminimą ir įnulinimą.

Elektros įrenginiams įžeminti pirmiausia turi būti panaudoti natūralieji įžemintuvai.

Greta esantiems įvairių įtampų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti, išskyrus specialios paskirties įrenginius, reikia naudoti bendrą įžeminimo įrenginį. Šis bendras įžeminimo įrenginys turi tenkinti visus apsauginiam, darbiniam ir apsaugos nuo viršįtampių įžemintuvams keliamus reikalavimus bei įvairių tipų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti keliamus reikalavimus.

Įžemintuvai su įžeminimo magistralėmis skirtingose vietose turi būti sujungti ne mažiau kaip dviem laidininkais.

Dirbtiniai įžemintuvai turi būti variniai, plieniniai arba gelžbetoniniai - nedažyti.

Plieniniai įžemintuvai gali būti padengti arba nepadengti laidžia antikorozeine danga.

Mažiausi įžemintuvų įžeminimo ir apsauginių laidininkų matmenys, naudojant neizoliuotą laidininką - 4 mm² variui ir 6 mm² - aliuminiui. Naudojant izoliuotą naudojant neizoliuotą laidininką – 1,5 mm².

Įžeminimui ir įnulinimui gali būti naudojami elektros grandinę užtikrinantys laidininkai - penktasis - trifazėje sistemoje, trečiasis - vienfazėje sistemoje - izoliuoti laidai.

Įžeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti (prilituoti arba kitaip patikimai pajungti). Įžeminimo ir įnulinimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos.

Spintų įžeminimo varža <10Ω.

4.12. GEODEZINIS TRASOS NUŽYMĖJIMAS

Rangovas turi gauti leidimą kasti žemę, kurį išduoda miesto savivaldybė.

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

- pradėti žemės darbus tik gavęs leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;
- nustatyti laiką, bet ne vėliau kaip prieš 2 paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsauginėje zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą;
- žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, nekilnojamųjų kultūros vertybių teritorijų bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos;
- nepradėti žemės kasimo privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės;
- žemės kasimo darbus apsaugos zonoje vykdyti tik dalyvaujant įgaliotam tarnybos atstovui, kuris, prireikus, privalo išsikviesti suinteresuotų padalinių atstovus;
- prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šilumos tinklų, dujotiekio įmonės atstovo nurodymus (STR 1.06.02:2016 - "Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra").

Atkastieji inžineriniai tinklai bei įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos kelių važiuojamoje dalyje žeme užpilamos prižiūrint kelią naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią šiai įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20/014-TP-E.TS	23	24	A

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius.

Statomų požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos turi būti patvirtintos užsakovo.

4.13. TRANŠĖJŲ KASIMAS

- nužymima medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis;
- padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;
- nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas kas 20m (0,35m pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gylį kasamos tranšėjos); kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškotuvais;
- dalyvaujant rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriui, parengiamas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema.
- Tranšėjų kasimas
- neužstatytose vietose - vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba betranšėjiniu būdu klojant kabelius;
- iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5m atstumu nuo tranšėjos briaunos;
- iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10cm storio žemės;
- tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:
 - piltame grunte iki 1,0m gylio;
 - priesmėliuose iki 1,25m gylio;
 - priesmėlyje, molio žemėje iki 1,5m gylio;
- mechanizuotas tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje leidžiamas:
 - vienakaušiais ekskavatoriais iki 50 % esamo kabelio gylio ir 1,0m atstumu nuo esamo kabelio ašies;
 - daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0-1,5m atstumu nuo esamo kabelio;
 - Grunto kasimas žiemos metu:
 - purenimas pneumatiniiais instrumentais naudojant kompresorius;
 - grunto atšildymas kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant krosnelių šilumą;
 - grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą atstumu ne mažesniu kaip 3m ir pastačius įspėjamuosius ženklus;
 - draudžiama virš esamų kabelių naudoti atvirą ugnį;
 - galima kasti be paramstymų iki įšalimo gylio, išskyrus smėlį.

4.14. KABELIŲ PAKLOJIMAS

Kabelių klojimo gyliai:

- 0,4kV kabeliai – 0,7m.gilyje žemėje;
- po važiuojamąja dalimi -1m. gilyje
- Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:
- tarp jėgos ir kontrolinių kabelių - 0,10m;
- tarp kontrolinių kabelių - nenormuojama;
- tarp klojamo kab.ir esamo kab., priklausančio kitai organizacijai - 0,5m;

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiesiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba adatiniais filtrais, vandenį nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus. Tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių, įrengiamas dugno paruošiamasis sluoksnis iš purios ne mažiau 10cm storio žemės, priemolio, molio žemės - smėlio pagrindas.

Prieš kabelio klojimą iškviečiamas techninės priežiūros inžinierius (užsakovas), kuris kartu su rangovu patikrina:

- tranšėjos gylį, posūkių kampus;
- kabelių atitikties deklaracijas ir sertifikatus;
- kabelių būgno patikrinimo aktus.

Kloti kabelius žiemos metu leidžiama pagal kabelinės produkcijos instrukciją.

Klojant kabelius, privalomi elektros įrenginių įrengimo taisyklių "Elektros linijų ir instaliacijos taisyklių" reikalavimai.

4.15. TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS

Atliekamas dalinis kabelio užpylimas ne mažesniu kaip 10cm storio sluoksniu:

- priemolio žemėje - smėliu;
- smėlio, priesmėlio žemėje - gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių.

Užpilamame grunte neturi būti dalelių, tepalų, naftos produktų ar kitų chemiškai aktyvių medžiagų. 0,4kV kabeliai apsaugomi signaline juosta. Užpilant tranšėją, signalinė juosta turi būti išlyginta.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20/014-TP-E.TS	24	24	A

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
ES finansavimas, I etapas					
	Skydai				
1.	Įvadinis paskirstymo skydas ĮPS-1 ≥IP30, pastatomas, metalinis (komplektacija pagal schemą B-11)	TS-3.1.1-3.1.11, 3.1.13	kompl.	1	
2.	Įvadinis paskirstymo skydas ĮPS-2 ≥IP30, pastatomas, metalinis (komplektacija pagal schemą B-12)	TS-3.1.1-3.1.11, 3.1.13	kompl.	1	
3.	Įvadinis paskirstymo skydas ĮPS-3 ≥IP30, pastatomas, metalinis (komplektacija pagal schemą B-13)	TS-3.1.1-3.1.11, 3.1.13	kompl.	1	
4.	Įvadinis paskirstymo skydas ĮPS-4 ≥IP30, pastatomas, metalinis (komplektacija pagal schemą B-14)	TS-3.1.1-3.1.11, 3.1.13	kompl.	1	
5.	Paskirstymo skydas PS-1.1 ≥IP30, ≥96 mod. potinkinis su metalinėmis dūrelėmis (komplektacija pagal schemą B-15)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
6.	Paskirstymo skydas PS-1.2 ≥IP30, ≥60 mod. potinkinis su metalinėmis dūrelėmis (komplektacija pagal schemą B-16)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
7.	Paskirstymo skydas PS-1.3 ≥IP30, ≥96 mod. potinkinis su metalinėmis dūrelėmis (komplektacija pagal schemą B-17)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
8.	Paskirstymo skydas PS-1.4 ≥IP30, ≥48 mod. potinkinis su metalinėmis dūrelėmis (komplektacija pagal schemą B-18)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
9.	Paskirstymo skydas PS-1.5 ≥IP30, ≥48 mod. potinkinis su metalinėmis dūrelėmis (komplektacija pagal schemą B-19)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
10.	Paskirstymo skydas PS-1.6 ≥IP30, ≥120 mod. potinkinis su metalinėmis dūrelėmis (komplektacija pagal schemą B-20)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
11.	Paskirstymo skydas PS-1.7 ≥IP30, ≥60 mod. potinkinis su metalinėmis dūrelėmis (komplektacija pagal schemą B-21)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
12.	Paskirstymo skydas PS-1.8 ≥IP30, ≥48 mod. potinkinis su metalinėmis dūrelėmis (komplektacija pagal schemą B-22)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
13.	Paskirstymo skydas PS-1.9 ≥IP30, ≥48 mod. potinkinis su metalinėmis dūrelėmis (komplektacija pagal schemą B-23)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
14.	Paskirstymo skydas PS-1.10 ≥IP30, ≥96 mod. potinkinis su metalinėmis dūrelėmis (komplektacija pagal schemą B-24)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
15.	Paskirstymo skydas PS-1.11 ≥IP30, ≥60 mod. potinkinis su metalinėmis dūrelėmis (komplektacija pagal schemą B-25)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	

A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI			
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 kauno technologijos universitetas 1922		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAV. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		
36948	PDV	M. KAMINSKAS	LAIDA A		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ „KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS“		DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.SKŽ		LAPAS 1
					LAPŲ 7

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
16.	Paskirstymo skydas PS-1.12 $\geq$ IP30, $\geq$ 60 mod. virštinkinis su metalinėmis drelėmis (komplektacija pagal schemą B-26)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
17.	Paskirstymo skydas PS-1.13 $\geq$ IP30, $\geq$ 36 mod. potinkinis su metalinėmis drelėmis (komplektacija pagal schemą B-27)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
18.	Paskirstymo skydas PS-Kl $\geq$ IP65, $\geq$ 36 mod. virštinkinis (komplektacija pagal schemą B-28)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
19.	Paskirstymo skydas LAS $\geq$ IP30, $\geq$ 48 mod. virštinkinis (komplektacija pagal schemą B-29)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
20.	Paskirstymo skydas ŠKS $\geq$ IP30, $\geq$ 72 mod. virštinkinis (komplektacija pagal schemą B-30)	TS-3.1.2-3.1.10	kompl.	1	
21.	Paskirstymo skydas PS-ŠP $\geq$ IP65, $\geq$ 36 mod. virštinkinis (komplektacija pagal schemą B-31)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
22.	Paskirstymo skydas AJS-1.1 $\geq$ IP30, $\geq$ 36 mod. potinkinis su metalinėmis drelėmis (komplektacija pagal schemą B-32)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
23.	Paskirstymo skydas AJS-1.2 $\geq$ IP30, $\geq$ 24 mod. potinkinis su metalinėmis drelėmis (komplektacija pagal schemą B-33)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
24.	Paskirstymo skydas AAS-1 $\geq$ IP30, $\geq$ 24 mod. virštinkinis (komplektacija pagal schemą B-34)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
25.	Paskirstymo skydas VJS-1 $\geq$ IP30, $\geq$ 1000x600mm virštinkinis (komplektacija pagal schemą B-35) I etapo įranga	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
26.	Paskirstymo skydas PS-2.1 $\geq$ IP30, $\geq$ 48 mod. potinkinis su metalinėmis drelėmis (komplektacija pagal schemą B-36)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
27.	Paskirstymo skydas PS-2.2 $\geq$ IP30, $\geq$ 36 mod. potinkinis su metalinėmis drelėmis (komplektacija pagal schemą B-37)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
28.	Paskirstymo skydas PS-2.3 $\geq$ IP30, $\geq$ 60 mod. potinkinis su metalinėmis drelėmis (komplektacija pagal schemą B-38)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
29.	Paskirstymo skydas PS-2.4 $\geq$ IP30, $\geq$ 72 mod. potinkinis su metalinėmis drelėmis (komplektacija pagal schemą B-39)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
30.	Paskirstymo skydas AJS-2.1 $\geq$ IP30, $\geq$ 36 mod. potinkinis su metalinėmis drelėmis (komplektacija pagal schemą B-45)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
31.	Paskirstymo skydas AJS-2.2 $\geq$ IP30, $\geq$ 24 mod. potinkinis su metalinėmis drelėmis (komplektacija pagal schemą B-46)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
32.	Paskirstymo skydas AAS-2.1 $\geq$ IP30, $\geq$ 24 mod. virštinkinis (komplektacija pagal schemą B-48)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
33.	Paskirstymo skydas AAS-2.2 $\geq$ IP30, $\geq$ 24 mod. virštinkinis (komplektacija pagal schemą B-49)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
34.	Paskirstymo skydas PS-3.1 $\geq$ IP30, $\geq$ 36 mod. potinkinis su metalinėmis drelėmis (komplektacija pagal schemą B-50)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
35.	Paskirstymo skydas AJS-3.1 $\geq$ IP30, $\geq$ 36 mod. potinkinis su metalinėmis drelėmis (komplektacija pagal schemą B-53)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
36.	Paskirstymo skydas AAS-3.1 $\geq$ IP30, $\geq$ 24 mod. virštinkinis (komplektacija pagal schemą B-56)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
37.	Paskirstymo skydas VJS-2 $\geq$ IP30, $\geq$ 96 mod. potinkinis su metalinėmis drelėmis (komplektacija pagal schemą B-58) I etapo įranga	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
38.	Paskirstymo skydas VJS-3 $\geq$ IP30, $\geq$ 72 mod. potinkinis su metalinėmis drelėmis (komplektacija pagal schemą B-59) I etapo įranga	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	

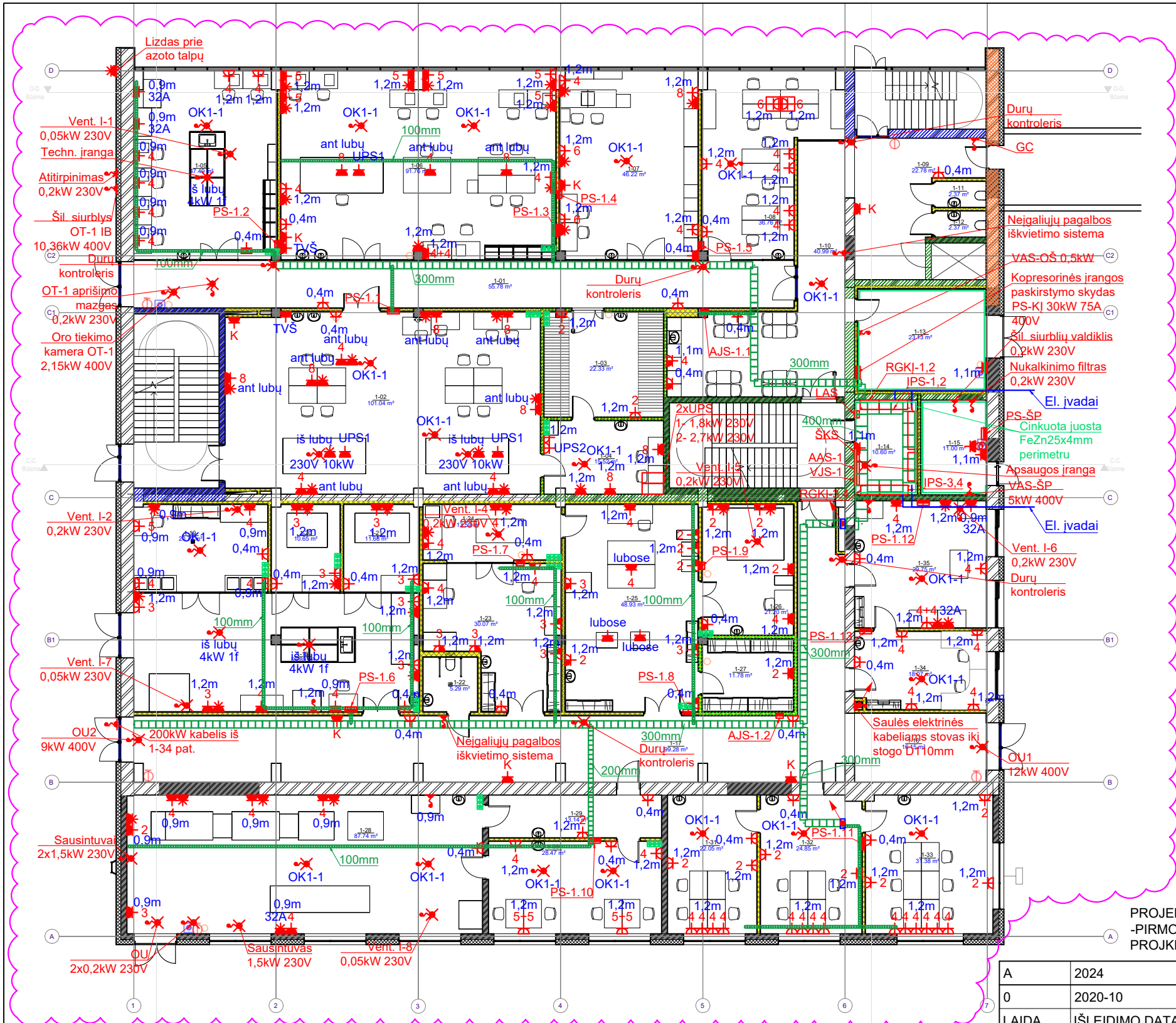
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
39.	Paskirstymo skydas PS-4 ≥IP30, ≥36 mod. potinkinis su metalinėmis drelėmis (komplektacija pagal schemą B-60)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
40.	Paskirstymo skydas AJS-4 ≥IP30, ≥24 mod. potinkinis su metalinėmis drelėmis (komplektacija pagal schemą B-61)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
41.	Paskirstymo skydas AAS-4 ≥IP30, ≥24 mod. virštinkinis (komplektacija pagal schemą B-62)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
42.	Reaktyvinės galios gerinimo automatiniai įrenginiai RGKJ1, IP30, 100kVAr	TS-3.1.12	kompl.	1	
43.	Reaktyvinės galios gerinimo automatiniai įrenginiai RGKJ2, IP30, 117,5kVAr	TS-3.1.12	kompl.	1	
44.	Reaktyvinės galios gerinimo automatiniai įrenginiai RGKJ3, IP30, 102,5kVAr	TS-3.1.12	kompl.	1	
45.	Reaktyvinės galios gerinimo automatiniai įrenginiai RGKJ4, IP30, 110kVAr	TS-3.1.12	kompl.	1	
	Šviestuvai				
46.	Įleidžiamas į pakabinamas lubas šviestuvai 60x60cm, LED 30W, 3800lm, 4000K IP20/44	TS-3.2.1	vnt.	349	ŠV-1
47.	Šviestuvai 60x60cm, su virštinkinio montavimo dėžė LED 30W, 3800lm, 4000K IP20/44, montuojamas laiptinėje	TS-3.2.1	vnt.	12	ŠV-1
48.	Hermetinis šviestuvai LED 36W, 5800lm, 4000K IP65	TS-3.2.2	vnt.	2	ŠV-2
49.	Hermetinis šviestuvai LED 25W, 4100lm, 4000K IP65	TS-3.2.3	vnt.	4	ŠV-3
50.	Įleidžiamas į pakabinamas lubas šviestuvai, LED RGB 65W, 7000lm, RGB IP20	TS-3.2.4	vnt.	24	RGB
51.	Prožektorius, LED 142W, 19080lm, IP65	TS-3.2.5	vnt.	9	
52.	Prožektorius, LED 51W, 6650lm, IP65	TS-3.2.6	vnt.	3	
53.	Evakuacinės krypties ženklų šviestuvai 5W, su 1 val. veikimo akumuliatoriumi	TS-3.2.7	vnt.	34	
54.	Avarinis šviestuvai, įleidžiamas, LED 6W, IP65, su 1 val. akumuliatoriumi	TS-3.2.8	vnt.	65	
	Instaliaciniai gaminiai				
55.	Perjungiklis, 1 klavišo, potinkinis, 230V, 10A, IP20	TS-3.3.1	vnt.	4	
56.	Perjungiklis, 2 klavišų, potinkinis, 230V, 10A, IP20	TS-3.3.1	vnt.	6	
57.	Jungiklis, 1 klavišo, virštinkinis, 230V, 10A, IP44	TS-3.3.1	vnt.	3	
58.	Jungiklis, 1 klavišo, potinkinis, 230V, 10A, IP20	TS-3.3.1	vnt.	8	
59.	Jungiklis, 2 klavišų, potinkinis, 230V, 10A, IP20	TS-3.3.1	vnt.	31	
60.	Jungiklis, 2 klavišų, virštinkinis, 230V, 10A, IP44	TS-3.3.1	vnt.	2	
61.	RGB apšvietimo valdiklis DALI, skirtas RGB apšvietimo valdymui	TS-3.3.4	vnt.	1	
62.	RGB apšvietimo panelė su keturių scenų mygtukais	TS-3.3.5	vnt.	1	
63.	Būvio/judesio daviklis, lubinis, apžvalgos kampas 360°	TS-3.3.3	vnt.	43	
64.	Judesio daviklis, sieninis, apžvalgos kampas 180°	TS-3.3.3	vnt.	4	
65.	Kištukinis lizdas, potinkinis, 230V, 16A, IP20	TS-3.3.2	vnt.	534	
66.	Kištukinis lizdas, potinkinis, 230V, 16A, IP20 raudonas, arba kitaip pažymėtas kad jungiamas per UPS	TS-3.3.2	vnt.	1	
67.	Kištukinis lizdas, virštinkinis, 230V, 32A, IP44	TS-3.3.2	vnt.	4	
68.	Kištukinis lizdas, potinkinis, 230V, 16A, IP44	TS-3.3.2	vnt.	57	
69.	Kištukinis lizdas, virštinkinis, 230V, 16A, IP44	TS-3.3.2	vnt.	239	
70.	Kištukinis lizdas, virštinkinis, 230V, 16A, IP44 raudonas, arba kitaip pažymėtas kad jungiamas per UPS	TS-3.3.2	vnt.	3	
71.	3F kištukinis lizdas, su jungikliu, virštinkinis, 400V, 16A, IP44	TS-3.3.2	vnt.	44	
72.	3F kištukinis lizdas, su jungikliu, virštinkinis, 400V, 16A, IP65, montuojamas lauke	TS-3.3.2	vnt.	1	
73.	3F kištukinis lizdas, su jungikliu, virštinkinis, 400V, 32A, IP44	TS-3.3.2	vnt.	2	
74.	Grindinė dėžutė, metalinė IP20, el. 9 mod.	TS-3.3.2	vnt.	4	
75.	Kištukinis lizdas, modulinis, 230V, 16A, IP20	TS-3.3.2	vnt.	20	
76.	Dėžė su pažemintos įtampos transformatoriumi ir kištukiniu lizdu 230/12V, 0,25kW IP20		vnt.	1	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	Kabeliai				
77.	1kV kabelis Al-4x240mm ² Cca	TS-3.4.1	m	20	
78.	1kV kabelis Cu-5x95mm ² Cca	TS-3.4.1	m	15	
79.	1kV kabelis Cu-5x70mm ² Cca	TS-3.4.1	m	30	
80.	1kV kabelis Cu-5x25mm ² Cca	TS-3.4.1	m	144	
81.	1kV kabelis Cu-5x16mm ² Cca	TS-3.4.1	m	116	
82.	1kV kabelis Cu-5x10mm ² Cca	TS-3.4.1	m	505	
83.	1kV kabelis Cu-5x6mm ² Cca	TS-3.4.1	m	432	
84.	1kV kabelis Cu-5x4mm ² Cca	TS-3.4.2	m	1574	
85.	1kV kabelis Cu-5x2,5mm ² Cca	TS-3.4.2	m	1827	
86.	1kV kabelis Cu-5x1,5mm ² Cca	TS-3.4.2	m	240	
87.	1kV kabelis Cu-4x1,5mm ² Cca	TS-3.4.2	m	1923	
88.	1kV kabelis Cu-3x10mm ² Cca	TS-3.4.1	m	31	
89.	1kV kabelis Cu-3x4mm ² Cca	TS-3.4.2	m	177	
90.	1kV kabelis Cu-3x2,5mm ² Cca	TS-3.4.2	m	8343	
91.	1kV kabelis Cu-3x1,5mm ² Cca	TS-3.4.2	m	3672	
92.	1kV kabelis Cu-2x1,5mm ² Cca	TS-3.4.2	m	60	
93.	1kV kabelis Cu-2x1,5mm ² Cca DALI	TS-3.4.2	m	70	
94.	1kV kabelis Cu-3x2,5mm ² E60	TS-3.4.4	m	35	
95.	Galinė kabelio Al-4x240mm ² mova su antgaliais	TS-3.5.5	kompl.	2	
96.	Galinė kabelio Cu-5x95mm ² mova su antgaliais	TS-3.5.5	kompl.	2	
97.	Galinė kabelio Cu-5x70mm ² mova su antgaliais	TS-3.5.5	kompl.	4	
98.	Galinė kabelio Cu-5x25mm ² mova su antgaliais	TS-3.5.5	kompl.	6	
99.	Galinė kabelio Cu-5x16mm ² mova su antgaliais	TS-3.5.5	kompl.	6	
100.	Galinė kabelio Cu-5x10mm ² mova su antgaliais	TS-3.5.5	kompl.	22	
101.	Galinė kabelio Cu-3x10mm ² mova su antgaliais	TS-3.5.5	kompl.	4	
102.	Savireguliuojantis šildymo kabelis montuojamas lauke, 18-36W/m	TS-3.8.1	m.	436	
103.	Savireguliuojančio šildymo kabelio prijungimo dėžutė su gnybtynu	TS-3.8.1	kompl.	18	
	Montažiniai gaminiai				
104.	Kabelinis kopėčios 500, cinkuotos, su kampais ir tvirtinimo detalėmis tvirtinimui prie lubų/sienų	TS-3.5.1	m	27	skydinė
105.	Kabelės kopėčios 400, cinkuotos, su kampais ir tvirtinimo detalėmis tvirtinimui prie sienos	TS-3.5.1	m	20	Stovas
106.	Kabelės kopėčios 200, cinkuotos, su kampais ir tvirtinimo detalėmis tvirtinimui prie sienos	TS-3.5.1	m	20	Stovas
107.	Kabelinis lovelis 300, cinkuotos, su kampais ir tvirtinimo detalėmis tvirtinimui prie lubų/sienų	TS-3.5.1	m	114	
108.	Kabelinis lovelis 200, cinkuotos, su kampais ir tvirtinimo detalėmis tvirtinimui prie lubų/sienų	TS-3.5.1	m	102	
109.	Kabelinis lovelis 100, cinkuotos, su kampais ir tvirtinimo detalėmis tvirtinimui nuo grindų	TS-3.5.1	m	126	
110.	PVC vamzdis Ø63mm	TS-3.5.2	m	30	
111.	PVC vamzdis Ø50mm	TS-3.5.2	m	100	
112.	PVC vamzdis Ø40mm	TS-3.5.2	m	200	
113.	PVC vamzdis Ø32mm	TS-3.5.2	m	450	
114.	PVC vamzdis Ø25mm	TS-3.5.2	m	350	
115.	PVC vamzdis Ø20mm	TS-3.5.2	m	870	
116.	Gnybtynas su dėžute el. įrenginių pajungimui ir kabelio užbaigimui		vnt.	145	
117.	Nedegios medžiagos angų sandarinimui		kompl.	1	
	Žaibosaugos, įžeminimo įrenginio gaminiai ir medžiagos		vnt.		
118.	Variuotas įžeminimo strypas 17,2mm L=1,5m	TS-3.6.3	vnt.	12	
119.	Mova 17,2mm	TS-3.6.4	vnt.	9	
120.	Įkalimo galvutė 17,2mm	TS-3.6.6	vnt.	3	
121.	Antgalis 17,2mm	TS-3.6.5	vnt.	3	
122.	Kryžminė jungtis	TS-3.6.7	vnt.	10	
123.	Cinkuota plieninė juosta 40x4mm	TS-3.6.8	m	100	
124.	Cinkuota plieninė juosta 30x4mm	TS-3.6.8	m	80	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
125.	Cinkuota plieninė viela d8mm	TS-3.6.9	m	130	
126.	Vamzdis Ø25mm	TS-3.5.2	m	40	
127.	Laikiklis vielai sieninis		vnt.	28	
128.	Laikiklis vielai stoginis		vnt.	70	
129.	Revizinė dėžė		vnt.	3	
130.	Žaibolaidis $\Delta T=30\mu s$	TS-3.6.1	vnt.	1	
131.	Stiebas 5m	TS-3.6.2	vnt.	1	
132.	Stiebo laikiklis	TS-3.6.2	vnt.	1	
133.	Žaibo iškrovų mechaninis skaitiklis	TS-3.6.11	vnt.	1	
134.	Jungtis su stiebu	TS-3.6.7	vnt.	2	
135.	Atotampų kompleksas su įveržėjais	TS-3.6.2	kompl.	1	
136.	Potencialų išlyginimo šyna	TS-3.6.10	vnt.	1	
137.	Įžeminimo gnybtynas 8 jungčių 2,5mm ² ir 1 jungtis 6mm ² montuojamas prie sienos arba lovio		vnt.	19	Plieniniams stalams
138.	Laidas Cu-1x6mm ² Cca	TS-3.4.3	m	310	
139.	Laidas Cu-1x2,5mm ² Cca	TS-3.4.3	m	650	
	Kiti įrenginiai				
140.	Nepertraukiamo maitinimo šaltinis 3kVA 2,7kW, 230V su by-pass perjungimu	TS-3.7.1	kompl.	1	
141.	Nepertraukiamo maitinimo šaltinis 2kVA 1,8kW, 230V su by-pass perjungimu	TS-3.7.1	kompl.	1	
	Papildomi darbai				
142.	Esamų paskirstymo skydų demontavimas		kompl.	10	
143.	Esamų paviršinių šviestuvų demontavimas		vnt.	183	
144.	Esamų jungiklių demontavimas		vnt.	42	
145.	Esamų kištukinių lizdų demontavimas		vnt.	128	
146.	Esamos paviršinės elektros instaliacijos demontavimas		m	2550	
147.	Įžeminimo varžos matavimas		kompl.	2	
148.	Kabelių izoliacijos varžos matavimas		kompl.	1	
149.	Pereinamų taškų (kontaktų) varžos matavimas		kompl.	1	
150.	Kabelių fazė-nulis varžos matavimas		kompl.	1	
151.	RGB apšvietimo valdiklio programavimas		kompl.	1	
	Lauko elektros tinklai				
152.	1kV kabelis Al-4x185 su XLPE izoliacija ir PVC apvalkalu		m	720	
153.	Kabelio Al-4x185 galinė mova su antgaliais	TS-3.5.5	kompl.	16	
154.	HDPEØ110 vamzdis skirtas kloti atviru būdu	TS-3.5.4	m	720	
155.	Signalinė juosta	TS-3.5.3	m	720	
156.	Lauko elektros tinklų statybos montavimo darbai				
157.	Tranšėjos iškasimas/užpylimas 1-2 kab. mechanizuotai iki 1 m gylio		m	90	
158.	Tranšėjos iškasimas/užpylimas sekančiam mechanizuotai iki 1 m gylio		m	540	
159.	Kabelio iki 3kg/m montavimas vamzdyje		m	720	
160.	HDPEØ110 vamzdžio paklojimas tranšėjoje		m	720	
161.	Signalinės juostos paklojimas tranšėjoje		m	720	
162.	1kV kabelio galinės movos Al-4x185 su antgaliais montavimas		kompl.	16	
Statytojo finansavimas, II etapas					
	Skydai				
163.	Paskirstymo skydas PS-2.5 ≥IP30, ≥60 mod. potinkinis su metalinėmis drelėmis (komplektacija pagal schemą B-40)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
164.	Paskirstymo skydas PS-2.6 ≥IP30, ≥72 mod. potinkinis su metalinėmis drelėmis (komplektacija pagal schemą B-41)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
165.	Paskirstymo skydas PS-2.7 ≥IP30, ≥36 mod. potinkinis su metalinėmis drelėmis (komplektacija pagal schemą B-42)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
166.	Paskirstymo skydas PS-2.8 ≥IP30, ≥60 mod. potinkinis su metalinėmis drelėmis (komplektacija pagal schemą B-43)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
167.	Paskirstymo skydas PS-2.9 ≥IP30, ≥60 mod. potinkinis su metalinėmis drelėmis (komplektacija pagal schemą B-44)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
168.	Paskirstymo skydas AJS-2.3 ≥IP30, ≥36 mod. potinkinis su metalinėmis drelėmis (komplektacija pagal schemą B-47)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
169.	Paskirstymo skydas PS-3.2 ≥IP30, ≥60 mod. potinkinis su metalinėmis drelėmis (komplektacija pagal schemą B-51)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
170.	Paskirstymo skydas PS-3.3 ≥IP30, ≥60 mod. potinkinis su metalinėmis drelėmis (komplektacija pagal schemą B-52)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
171.	Paskirstymo skydas AJS-3.2 ≥IP30, ≥24 mod. potinkinis su metalinėmis drelėmis (komplektacija pagal schemą B-54)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
172.	Paskirstymo skydas AJS-3.3 ≥IP30, ≥36 mod. potinkinis su metalinėmis drelėmis (komplektacija pagal schemą B-55)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
173.	Paskirstymo skydas AAS-3.2 ≥IP30, ≥24 mod. virštinkinis (komplektacija pagal schemą B-57)	TS-3.1.2-3.1.9	kompl.	1	
174.	Paskirstymo skydo VJS-1 II etapo įranga (komplektacija pagal schemą B-35)	TS-3.1.3	kompl.	1	
175.	Paskirstymo skydo VJS-2 II etapo įranga (komplektacija pagal schemą B-58)	TS-3.1.3	kompl.	1	
176.	Paskirstymo skydo VJS-3 II etapo įranga (komplektacija pagal schemą B-59)	TS-3.1.3	kompl.	1	
Šviestuvai					
177.	Įleidžiamas į pakabinamas lubas šviestuvas 60x60cm, LED 30W, 3800lm, 4000K IP20/44	TS-3.2.1	vnt.	267	ŠV-1
178.	Šviestuvas 60x60cm, su virštinkinio montavimo dėžė LED 30W, 3800lm, 4000K IP20/44, montuojamas laiptinėje	TS-3.2.1	vnt.	8	ŠV-1
179.	Evakuacinės krypties ženklo šviestuvas 5W, su 1 val. veikimo akumuliatoriumi	TS-3.2.7	vnt.	14	
180.	Avarinis šviestuvas, įleidžiamas, LED 6W, IP65, su 1 val. akumuliatoriumi	TS-3.2.8	vnt.	34	
Instaliaciniai gaminiai					
181.	Jungiklis, 1 klavišo, potinkinis, 230V, 10A, IP20	TS-3.3.1	vnt.	9	
182.	Jungiklis, 2 klavišų, potinkinis, 230V, 10A, IP20	TS-3.3.1	vnt.	27	
183.	Būvio/judesio daviklis, lubinis, apžvalgos kampas 360°	TS-3.3.3	vnt.	46	
184.	Kištukinis lizdas, potinkinis, 230V, 16A, IP20	TS-3.3.2	vnt.	311	
185.	Kištukinis lizdas, potinkinis, 230V, 16A, IP44	TS-3.3.2	vnt.	15	
186.	Kištukinis lizdas, virštinkinis, 230V, 16A, IP44	TS-3.3.2	vnt.	81	
187.	3F kištukinis lizdas, su jungikliu, virštinkinis, 400V, 16A, IP44	TS-3.3.2	vnt.	9	
188.	Grindinė dėžutė, IP20, el. 9 mod.	TS-3.3.2	vnt.	48	
189.	Kištukinis lizdas, modulinis, 230V, 16A, IP20	TS-3.3.2	vnt.	192	
Kabeliai					
190.	1kV kabelis Cu-5x6mm² Cca	TS-3.4.1	m	47	
190a	1kV kabelis Cu-5x4mm² Cca	TS-3.4.2	m	32	
191.	1kV kabelis Cu-5x2,5mm² Cca	TS-3.4.2	m	155	
192.	1kV kabelis Cu-4x1,5mm² Cca	TS-3.4.2	m	315	
193.	1kV kabelis Cu-3x4mm² Cca	TS-3.4.2	m	15	
194.	1kV kabelis Cu-3x2,5mm² Cca	TS-3.4.2	m	2868	
195.	1kV kabelis Cu-3x1,5mm² Cca	TS-3.4.2	m	1920	
Montažiniai gaminiai					
196.	Kabelinis lovelis 200, cinkuotos, su kampais ir tvirtinimo detalėmis tvirtinimui prie lubų/sienų	TS-3.5.1	m	147	
197.	PVC vamzdis Ø40mm	TS-3.5.2	m	20	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
198.	PVC vamzdis Ø25mm	TS-3.5.2	m	561	
199.	PVC vamzdis Ø20mm	TS-3.5.2	m	1123	
200.	Gnybtynas el. įrenginių pajungimui ir kabelio užbaigimui		vnt.	53	
201.	Nedegios medžiagos angų sandarinimui		kompl.	1	
	Įžeminimo įrenginio gaminiai ir medžiagos				
202.	Įžeminimo gnybtynas 8 jungčių 2,5mm ² ir 1 jungtis 6mm ² montuojamas prie sienos arba lovio		vnt.	2	Plieniniams stalams
203.	Laidas Cu-1x6mm ² Cca	TS-3.4.3	m	100	
204.	Laidas Cu-1x2,5mm ² Cca	TS-3.4.3	m	150	
	Papildomi darbai				
205.	Kabelių izoliacijos varžos matavimas		kompl.	1	
206.	Pereinamųjų taškų (kontaktų) varžos matavimas		kompl.	1	



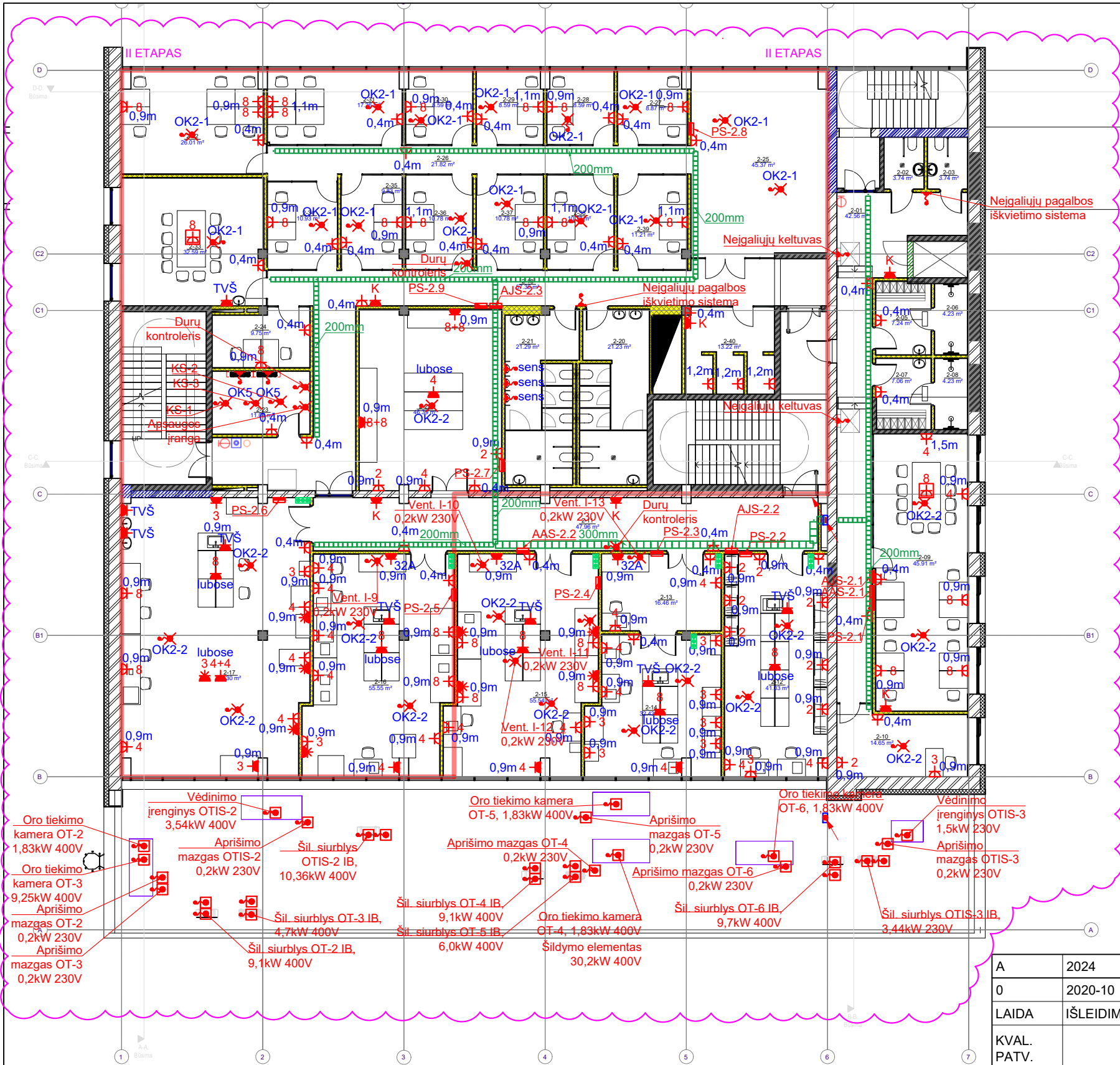
Pirmo aukšto būsimų patalpų eksplikacija		
Nr.	Pavadinimas	Plotas
1-01	Koridorius	55.78 m ²
1-02	Lazerių laboratorija	101.04 m ²
1-03	Pagalbinė patalpa	22.33 m ²
1-04	Laboratorija	15.52 m ²
1-05	Chemijos laboratorija	47.49 m ²
1-06	Spektroskopijos laboratorija	91.76 m ²
1-07	Metrologijos laboratorija	46.22 m ²
1-08	Kabinetas	36.76 m ²
1-09	Holas	22.78 m ²
1-10	Koridorius	40.99 m ²
1-11	WC ŽN	2.37 m ²
1-12	WC ŽN	2.37 m ²
1-13	Kompresorinė	23.13 m ²
1-14	Elektros skydinė	10.60 m ²
1-15	Šilumos punktas	11.00 m ²
1-16	Holas	16.15 m ²
1-17	Koridorius	99.28 m ²
1-18	3D spausdinimo laboratorija	59.89 m ²
1-19	3D spausdinimo laboratorija	20.79 m ²
1-20	3D spausdinimo laboratorija	10.65 m ²
1-21	3D spausdinimo laboratorija	11.68 m ²
1-22	WC ŽN	5.29 m ²
1-23	Suviravimo patalpa	30.07 m ²
1-24	Šlifavimo, pjaustymo patalpa	13.59 m ²
1-25	Metalo apdirbimo laboratorija	48.93 m ²
1-26	Metalo apdirbimo laboratorija	21.20 m ²
1-27	Sandėliavimo patalpa	11.78 m ²
1-28	Inertinės atmosferos kameros su garinimu ir ALD	87.74 m ²
1-29	Persirengimo pat.	13.14 m ²
1-30	Laboratorija	28.47 m ²
1-31	Kabinetas	22.05 m ²
1-32	Kabinetas	24.85 m ²
1-33	Kabinetas	31.38 m ²
		1087.04 m ²

PROJEKTO A LAIDOJE:
-PIRMO AUKŠTO PLANO TINKLAI SUPROJEKTUOTI PAGAL NAUJĄ PASTATO ARCHITEKTŪRĄ IR KITŲ
PROJEKTO DALIŲ PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS.

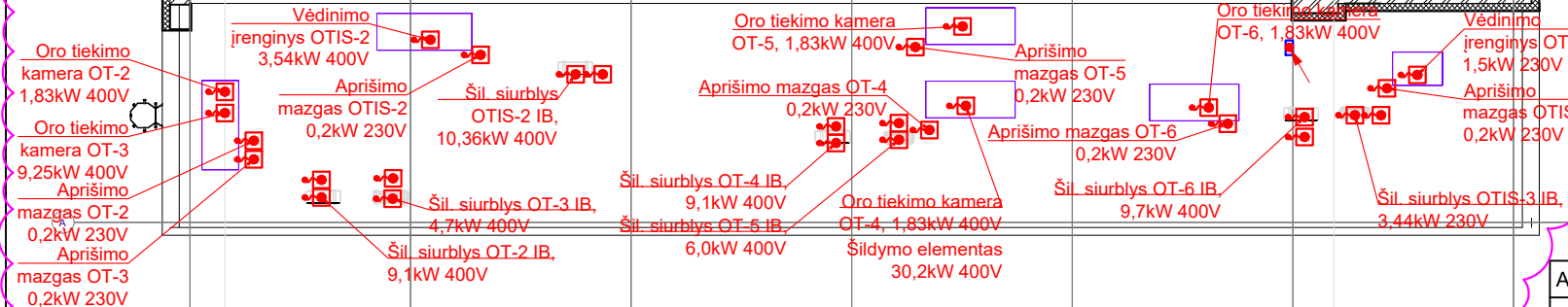
SUTARTINIAI ŽENKLAI	
	Elektros paskirstymo skydelis IP30
	Potinkinis kištukinis lizdas 230V, 16A IP20
	Potinkinis kištukinis lizdas 230V, 16A IP44
	Virštinkinis kištukinis lizdas 230V, 16A IP44/65
	Virštinkinis kištukinis lizdas 400V, 16/32A IP44/65
	Kabelio atvadas iš sienos/ viršaus/ grindų
	Kabelinės konstrukcijos
	Įžeminimo juosta ant sienos
	Pažemintos įtampos kištukinis lizdas

- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI		
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 kauno technologijos universitetas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI	
KVAL. PATV. DOK. NR.			DOKUMENTO PAVADINIMAS PIRMO AUKŠTO PLANAS SU ELEKTROS TINKLAIS	
36948	PDV	M. KAMINSKAS	M1:200	LAIDA A
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"		DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-01	LAPAS 1
				LAPŲ 1

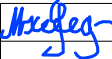


Antro aukšto būsimų patalpų eksplikacija		
Nr.	Pavadinimas	Plotas
2-01	Koridorius	42.56 m²
2-02	WC ŽN (C tipo)	3.74 m²
2-03	WC ŽN (C tipo)	3.74 m²
2-05	Persirengimo pat. (vyrų)	7.24 m²
2-06	Dušas ŽN (vyrų)	4.23 m²
2-07	Persirengimo pat. (moterų)	7.06 m²
2-08	Dušas ŽN (moterų)	4.23 m²
2-09	Kabinetas	45.91 m²
2-10	Kabinetas	14.65 m²
2-11	Koridorius	47.96 m²
2-12	Laboratorija	41.03 m²
2-13	Laboratorija	16.46 m²
2-14	Medžiagų dangų ir skaidumo laboratorija	32.43 m²
2-15	Laboratorija	55.54 m²
2-16	PITC matavimų laboratorija	55.55 m²
2-17	Laboratorija	92.30 m²
2-18	Koridorius	57.36 m²
2-20	WC ŽN (Moterų)	21.23 m²
2-21	WC ŽN (Vyrų)	21.29 m²
2-22	Litavimo laboratorija	46.39 m²
2-23	Serverinė	11.08 m²
2-24	Pasitarimų patalpa	9.75 m²
2-25	Holas / koridorius	45.37 m²
2-26	Koridorius	21.82 m²
2-27	Kabinetas	8.87 m²
2-28	Kabinetas	8.59 m²
2-29	Kabinetas	8.59 m²
2-30	Kabinetas	8.59 m²
2-31	Kabinetas	17.36 m²
2-32	Kabinetas	26.01 m²
2-33	Posėdžių salė	32.59 m²
2-34	Pasitarimų patalpa	10.93 m²
2-35	Pasitarimų patalpa	9.83 m²
2-36	Pasitarimų patalpa	10.78 m²
2-37	Pasitarimų patalpa	10.78 m²
2-38	Pasitarimų patalpa	10.78 m²
2-39	Pasitarimų patalpa	11.21 m²
2-40	Pokalbių erdvė	13.22 m²
		897.04 m²

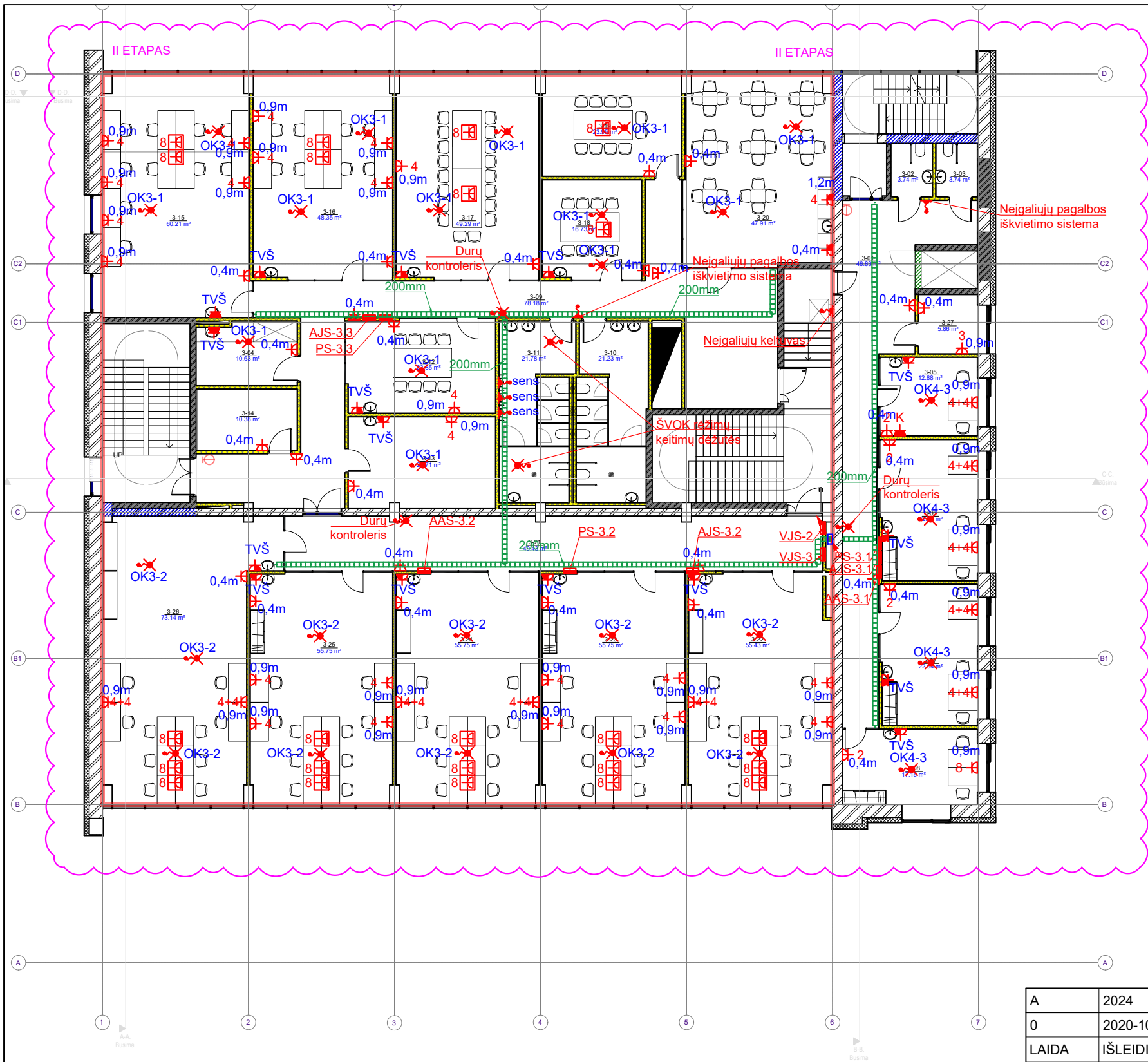


- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:
-ANTRO AUKŠTO PLANO TINKLAJ SUPROJEKTUOTI PAGAL NAUJĄ PASTATO ARCHITEKTŪRĄ IR KITŲ
PROJEKTO DALIŲ PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS.

A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI			
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	ktu 1922 kauno technologijos universitetas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
38721	PV	K. MOZŪRAITIS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI	
KVAL. PATV. DOK. NR.	Elgrid			DOKUMENTO PAVADINIMAS ANTRO AUKŠTO PLANAS SU ELEKTROS TINKLAIS	
36948	PDV	M. KAMINSKAS		M1:200	LAIDA A
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"			DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E-B-02	LAPAS 1
					LAPŲ 1

SUTARTINIAI ŽENKLAI	
	Elektros paskirstymo skydelis IP30
	Potinkinis kištukinis lizdas 230V, 16A IP20
	Potinkinis kištukinis lizdas 230V, 16A IP44
	Virštinkinis kištukinis lizdas 230V, 16A IP44/65
	Virštinkinis kištukinis lizdas 400V, 16/32A IP44/65
	Kabelio atvadas iš sienos/ viršaus/ grindų
	Kabelinės konstrukcijos

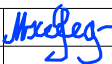


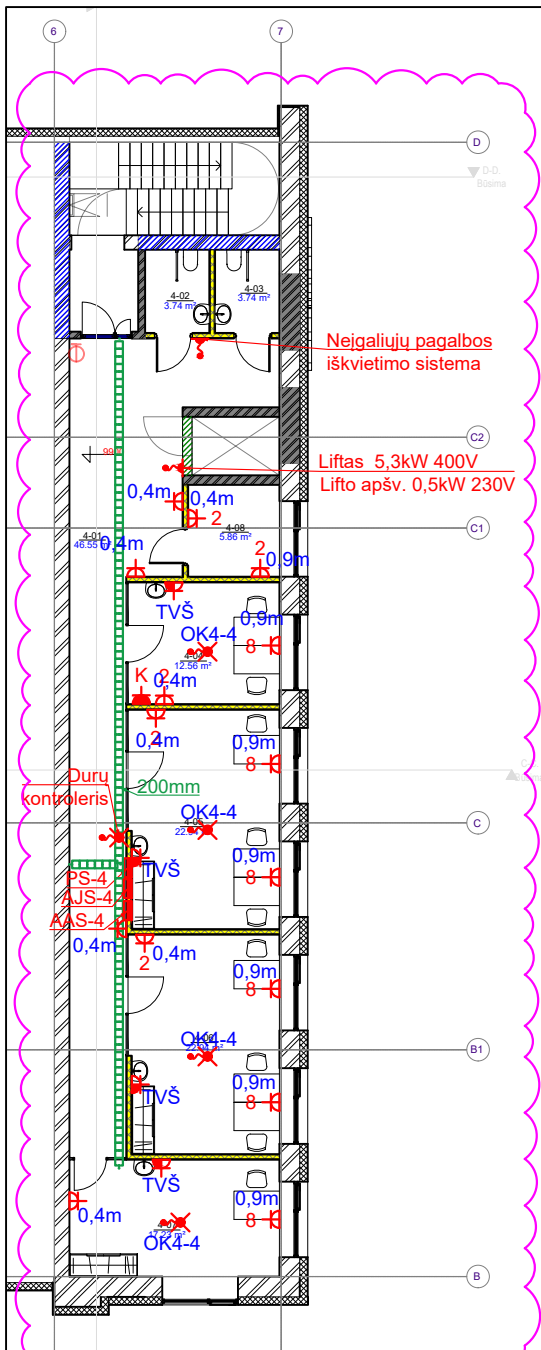
Trečio aukšto būsimų patalpų eksplikacija		
Nr.	Pavadinimas	Plotas
3-01	Koridorius	46.83 m²
3-02	WC ŽN (C tipo)	3.74 m²
3-03	WC ŽN (C tipo)	3.74 m²
3-04	Vystymo patalpa	10.63 m²
3-05	Kabinetas	12.88 m²
3-06	Kabinetas	22.94 m²
3-07	Kabinetas	22.94 m²
3-08	Kabinetas	17.15 m²
3-09	Koridorius	78.18 m²
3-10	WC	21.23 m²
3-11	WC	21.78 m²
3-12	Pasitarimų patalpa	23.85 m²
3-13	Valytojos patalpa / ūkio reikmenų patalpa	22.71 m²
3-14	Ūkio reikmenų patalpa	10.38 m²
3-15	Kabinetas	60.21 m²
3-16	Kabinetas	48.35 m²
3-17	Konferencijų patalpa	49.29 m²
3-18	Konferencijų patalpa	16.73 m²
3-19	Konferencijų patalpa	23.95 m²
3-20	Poilsio patalpa	47.91 m²
3-21	Koridorius	49.43 m²
3-22	Kabinetas	55.43 m²
3-23	Kabinetas	55.75 m²
3-24	Kabinetas	55.75 m²
3-25	Kabinetas	55.75 m²
3-26	Kabinetas	73.14 m²
3-27	Valytojos patalpa / ūkio reikmenų patalpa	5.86 m²
		916.49 m²

- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:
-TREČIO AUKŠTO PLANO TINKLAI SUPROJEKTUOTI PAGAL NAUJĄ PASTATO ARCHITEKTŪRĄ IR KITŲ
PROJKETO DALIŲ PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS.

SUTARTINIAI ŽENKLAI	
	Elektros paskirstymo skydelis IP30
	Potinkinis kištukinis lizdas 230V, 16A IP20
	Potinkinis kištukinis lizdas 230V, 16A IP44
	Virštinkinis kištukinis lizdas 230V, 16A IP44/65
	Virštinkinis kištukinis lizdas 400V, 16/32A IP44/65
	Kabelio atvadas iš sienos/ viršaus/ grindų
	Kabelinės konstrukcijos

A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI			
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 kauno technologijos universitetas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
38721	PV	K. MOZŪRAITIS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI	
KVAL. PATV. DOK. NR.				DOKUMENTO PAVADINIMAS TREČIO AUKŠTO PLANAS SU ELEKTROS TINKLAIS M1:200	
36948	PDV	M. KAMINSKAS		LAIDA A	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"			DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-03	
				LAPAS 1	
				LAPŲ 1	



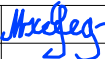
Ketvirtos aukšto būsimų patalpų eksplikacija		
Nr.	Pavadinimas	Plotas
4-01	Koridorius	46.55 m ²
4-02	WC ŽN (C tipo)	3.74 m ²
4-03	WC ŽN (C tipo)	3.74 m ²
4-04	Kabinetas	12.56 m ²
4-05	Kabinetas	22.94 m ²
4-06	Kabinetas	22.94 m ²
4-07	Kabinetas	17.23 m ²
4-08	Valytojos patalpa / ūkio reikmenų patalpa	5.86 m ²
		135.55 m ²

SUTARTINIAI ŽENKLAI	
	Elektros paskirstymo skydelis IP30
	Potinkinis kištukinis lizdas 230V, 16A IP20
	Potinkinis kištukinis lizdas 230V, 16A IP44
	Virštinkinis kištukinis lizdas 230V, 16A IP44/65
	Virštinkinis kištukinis lizdas 400V, 16/32A IP44/65
	Kabelio atvadas iš sienos/ viršaus/ grindų
	Kabelinės konstrukcijos

- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:

-KETVIRTO AUKŠTO PLANO TINKLAI SUPROJEKTUOTI PAGAL NAUJĄ PASTATO ARCHITEKTŪRĄ IR KITŲ PROJKEKTO DALIŲ PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS.

A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI				
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	ktu 1922 kauno technologijos universitetas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS			
38721	PV	K. MOZŪRAITIS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI		
KVAL. PATV. DOK. NR.	Elgrid		DOKUMENTO PAVADINIMAS KETVIRTO AUKŠTO PLANAS SU ELEKTROS TINKLAIS M1:200			LAIDA
36948	PDV	M. KAMINSKAS			A	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"			DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-04	LAPAS	
					LAPŲ	
				1	1	



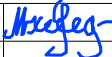
Pirmo aukšto būsimų patalpų eksplikacija

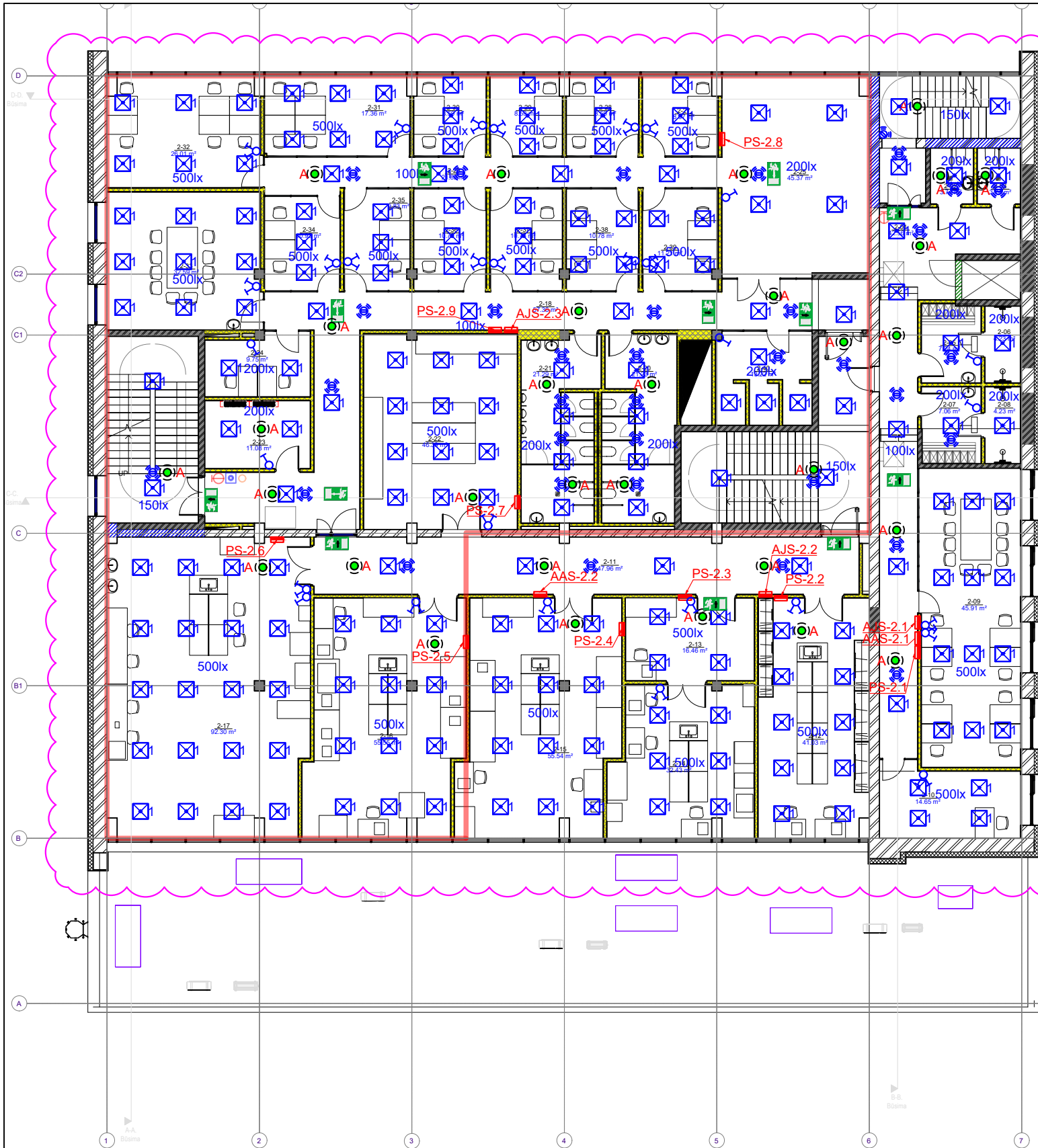
Nr.	Pavadinimas	Plotas
1-01	Koridorius	55.78 m²
1-02	Lazerių laboratorija	101.04 m²
1-03	Pagalbinė patalpa	22.33 m²
1-04	Laboratorija	15.52 m²
1-05	Chemijos laboratorija	47.49 m²
1-06	Spektroskopijos laboratorija	91.76 m²
1-07	Metrologijos laboratorija	46.22 m²
1-08	Kabinetas	36.76 m²
1-09	Holas	22.78 m²
1-10	Koridorius	40.99 m²
1-11	WC ŽN	2.37 m²
1-12	WC ŽN	2.37 m²
1-13	Kompresorinė	23.13 m²
1-14	Elektros skydinė	10.60 m²
1-15	Šilumos punktas	11.00 m²
1-16	Holas	16.15 m²
1-17	Koridorius	99.28 m²
1-18	3D spausdinimo laboratorija	59.89 m²
1-19	3D spausdinimo laboratorija	20.79 m²
1-20	3D spausdinimo laboratorija	10.65 m²
1-21	3D spausdinimo laboratorija	11.68 m²
1-22	WC ŽN	5.29 m²
1-23	Suvirinimo patalpa	30.07 m²
1-24	Šlifavimo, pjaustymo patalpa	13.59 m²
1-25	Metalo apdirbimo laboratorija	48.93 m²
1-26	Metalo apdirbimo laboratorija	21.20 m²
1-27	Sandėliavimo patalpa	11.78 m²
1-28	Inertinės atmosferos kameros su garinimu ir ALD	87.74 m²
1-29	Persirengimo pat.	13.14 m²
1-30	Laboratorija	28.47 m²
1-31	Kabinetas	22.05 m²
1-32	Kabinetas	24.85 m²
1-33	Kabinetas	31.38 m²
		1087.04 m²

- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:
-PIRMO AUKŠTO APŠVIETIMO TINKLAI SUPROJEKTUOTI PAGAL NAUJĄ PASTATO ARCHITEKTŪRĄ.

SUTARTINIAI ŽENKLAI	
	Vieno/dviejų klavišų potinkinis jungiklis IP20
	Vieno/dviejų klavišų potinkinis perjungiklis IP20
	Vieno klavišo virštinkinis jungiklis IP44
	Judesio, būvio davklis lubinis / sieninis
	Įleidžiamas šv., LED 30W, 3800lm, 4000K IP20/44
	Paviršinis šv., LED 36W, 5800lm, 4000K IP65
	Paviršinis šv., LED 25W, 4100lm, 4000K IP65
	Įleidžiamas šv., LED RGB 65W, 7000lm, RGB IP20

A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI			
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 kauno technologijos universitetas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
38721	PV	K. MOZŪRAITIS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI	
KVAL. PATV. DOK. NR.				DOKUMENTO PAVADINIMAS PIRMO AUKŠTO PLANAS SU APŠVIETIMO TINKLAIS	
36948	PDV	M. KAMINSKAS		M1:200	LAIDA
					A
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"			DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-06	LAPAS
					LAPŲ
				1	1

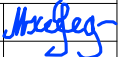


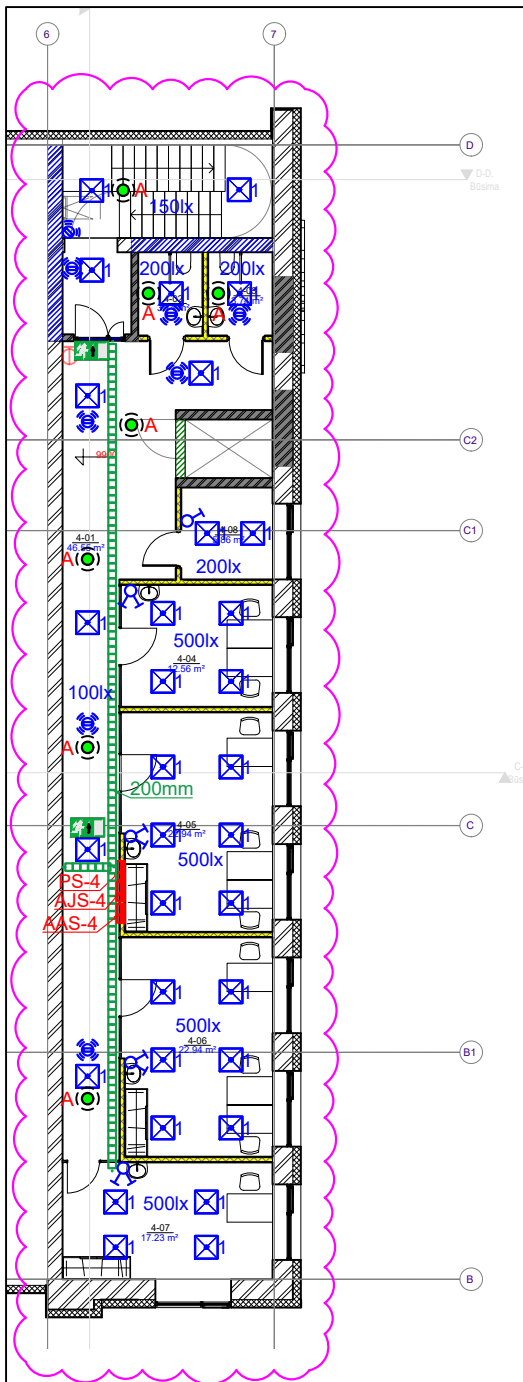
Antro aukšto būsimų patalpų eksplikacija		
Nr.	Pavadinimas	Plotas
2-01	Koridorius	42.56 m²
2-02	WC ŽN (C tipo)	3.74 m²
2-03	WC ŽN (C tipo)	3.74 m²
2-05	Persirengimo pat. (vyrų)	7.24 m²
2-06	Dušas ŽN (vyrų)	4.23 m²
2-07	Persirengimo pat. (moterų)	7.06 m²
2-08	Dušas ŽN (moterų)	4.23 m²
2-09	Kabinetas	45.91 m²
2-10	Kabinetas	14.65 m²
2-11	Koridorius	47.96 m²
2-12	Laboratorija	41.03 m²
2-13	Laboratorija	16.46 m²
2-14	Medžiagų dangų ir skaidumo laboratorija	32.43 m²
2-15	Laboratorija	55.54 m²
2-16	PITC matavimų laboratorija	55.55 m²
2-17	Laboratorija	92.30 m²
2-18	Koridorius	57.36 m²
2-20	WC ŽN (Moterų)	21.23 m²
2-21	WC ŽN (Vyrų)	21.29 m²
2-22	Litavimo laboratorija	46.39 m²
2-23	Serverinė	11.08 m²
2-24	Pasitarimų patalpa	9.75 m²
2-25	Holas / koridorius	45.37 m²
2-26	Koridorius	21.82 m²
2-27	Kabinetas	8.87 m²
2-28	Kabinetas	8.59 m²
2-29	Kabinetas	8.59 m²
2-30	Kabinetas	8.59 m²
2-31	Kabinetas	17.36 m²
2-32	Kabinetas	26.01 m²
2-33	Posėdžių salė	32.59 m²
2-34	Pasitarimų patalpa	10.93 m²
2-35	Pasitarimų patalpa	9.83 m²
2-36	Pasitarimų patalpa	10.78 m²
2-37	Pasitarimų patalpa	10.78 m²
2-38	Pasitarimų patalpa	10.78 m²
2-39	Pasitarimų patalpa	11.21 m²
2-40	Pokalbių erdvė	13.22 m²
		897.04 m²

- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:
-ANTRO AUKŠTO APŠVIETIMO TINKLAI SUPROJEKTUOTI PAGAL NAUJĄ PASTATO ARCHITEKTŪRĄ.

SUTARTINIAI ŽENKLAI	
	Vieno/dviejų klavišų potinkinis jungiklis IP20
	Vieno/dviejų klavišų potinkinis perjungiklis IP20
	Vieno klavišo virštinkinis jungiklis IP44
	Judesio, būvio davklis lubinis / sieninis
	Išleidžiamas šv., LED 30W, 3800lm, 4000K IP20/44
	Paviršinis šv., LED 36W, 5800lm, 4000K IP65
	Paviršinis šv., LED 25W, 4100lm, 4000K IP65

A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI			
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	ktu 1922 kauno technologijos universitetas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
38721	PV	K. MOZŪRAITIS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI	
KVAL. PATV. DOK. NR.	Elgrid			DOKUMENTO PAVADINIMAS ANTRO AUKŠTO PLANAS SU APŠVIETIMO TINKLAIS	
36948	PDV	M. KAMINSKAS		M1:200	LAIDA A
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"			DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-07	LAPAS 1
					LAPŲ 1

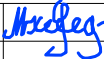


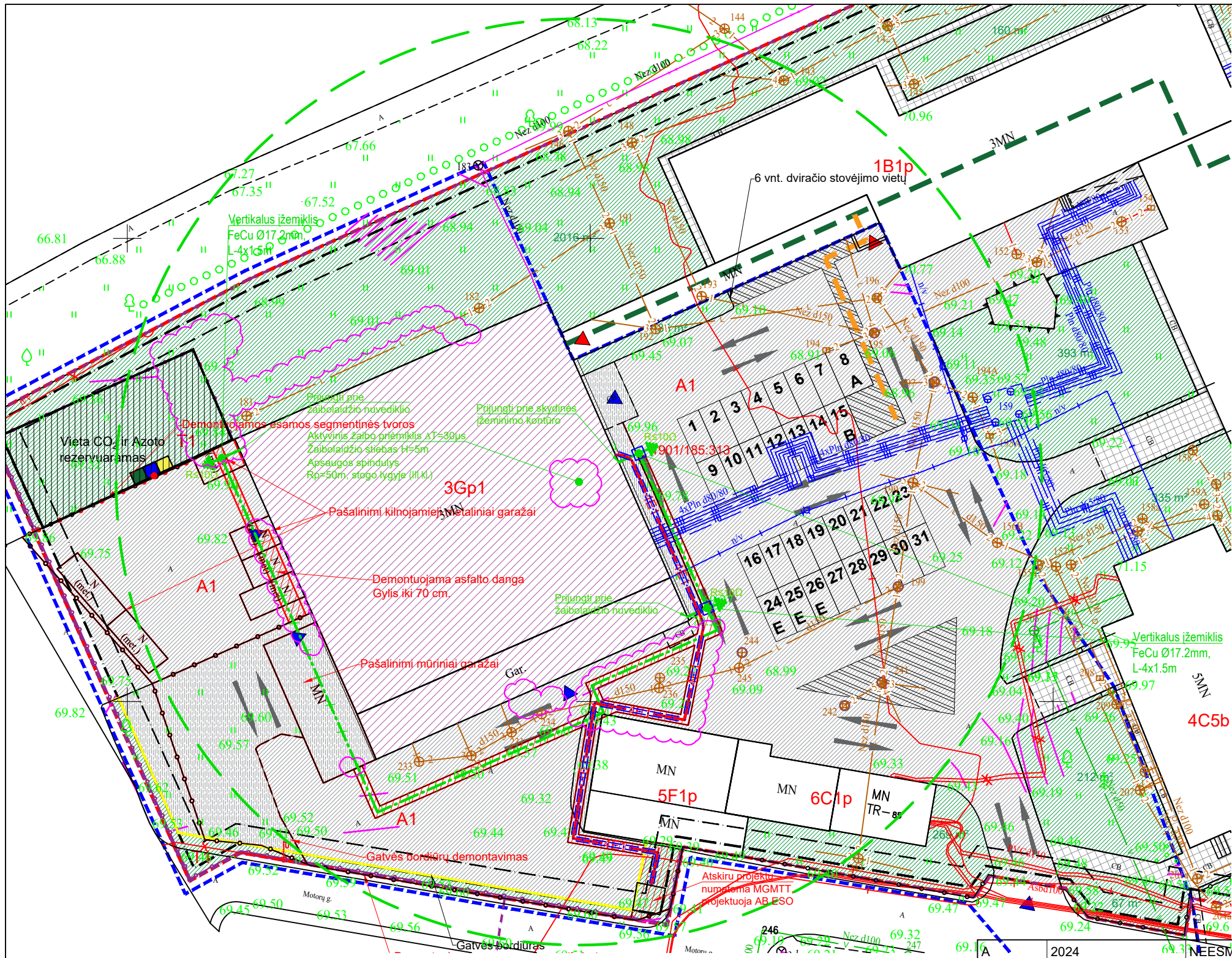
Ketvirtą aukšto būsimų patalpų eksplikacija		
Nr.	Pavadinimas	Plotas
4-01	Koridorius	46.55 m ²
4-02	WC ŽN (C tipo)	3.74 m ²
4-03	WC ŽN (C tipo)	3.74 m ²
4-04	Kabinetas	12.56 m ²
4-05	Kabinetas	22.94 m ²
4-06	Kabinetas	22.94 m ²
4-07	Kabinetas	17.23 m ²
4-08	Valytojos patalpa / ūkio reikmenų patalpa	5.86 m ²
		135.55 m ²

SUTARTINIAI ŽENKLAI	
	Vieno/dviejų klavišų potinkinis jungiklis IP20
	Vieno/dviejų klavišų potinkinis perjungiklis IP20
	Vieno klavišo virštinkinis jungiklis IP44
	Judesio, būvio daviklis lubinis / sieninis
	Įleidžiamas šv., LED 30W, 3800lm, 4000K IP20/44
	Paviršinis šv., LED 36W, 5800lm, 4000K IP65
	Paviršinis šv., LED 25W, 4100lm, 4000K IP65

- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:
-ANTRO AUKŠTO APŠVIETIMO TINKLAI SUPROJEKTUOTI PAGAL NAUJĄ PASTATO ARCHITEKTŪRĄ.

A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI			
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 kauno technologijos universitetas 1922		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
38721	PV	K. MOZŪRAITIS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI	
KVAL. PATV. DOK. NR.			DOKUMENTO PAVADINIMAS KETVIRTO AUKŠTO PLANAS SU APŠVIETIMO TINKLAIS M1:200		LAIDA
36948	PDV	M. KAMINSKAS			A
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"			DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-09	LAPAS
					LAPŲ
				1	1

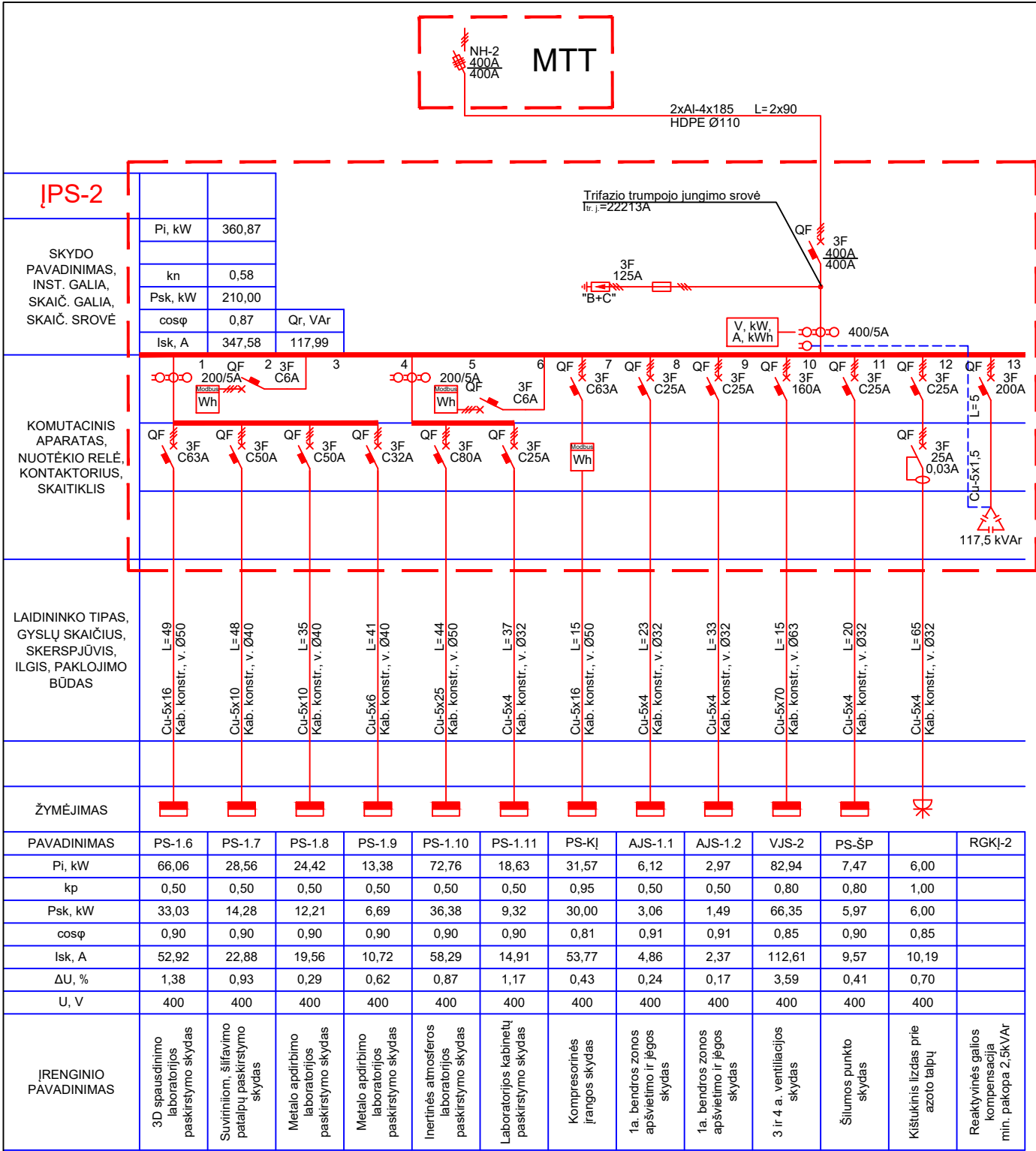


- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

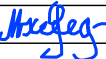
SUTARTINIAI ŽENKLAI	
—E1—	PROJ. 0,4kV ELEKTROS KABELIS
---	PROJ. VAMZDIS ELEKTORS KABELIUI
-x-x-	PROJ. FeZn40x4mm JUOSTA
●	PROJ. GILUMINIS ĮŽEMINTUVAS

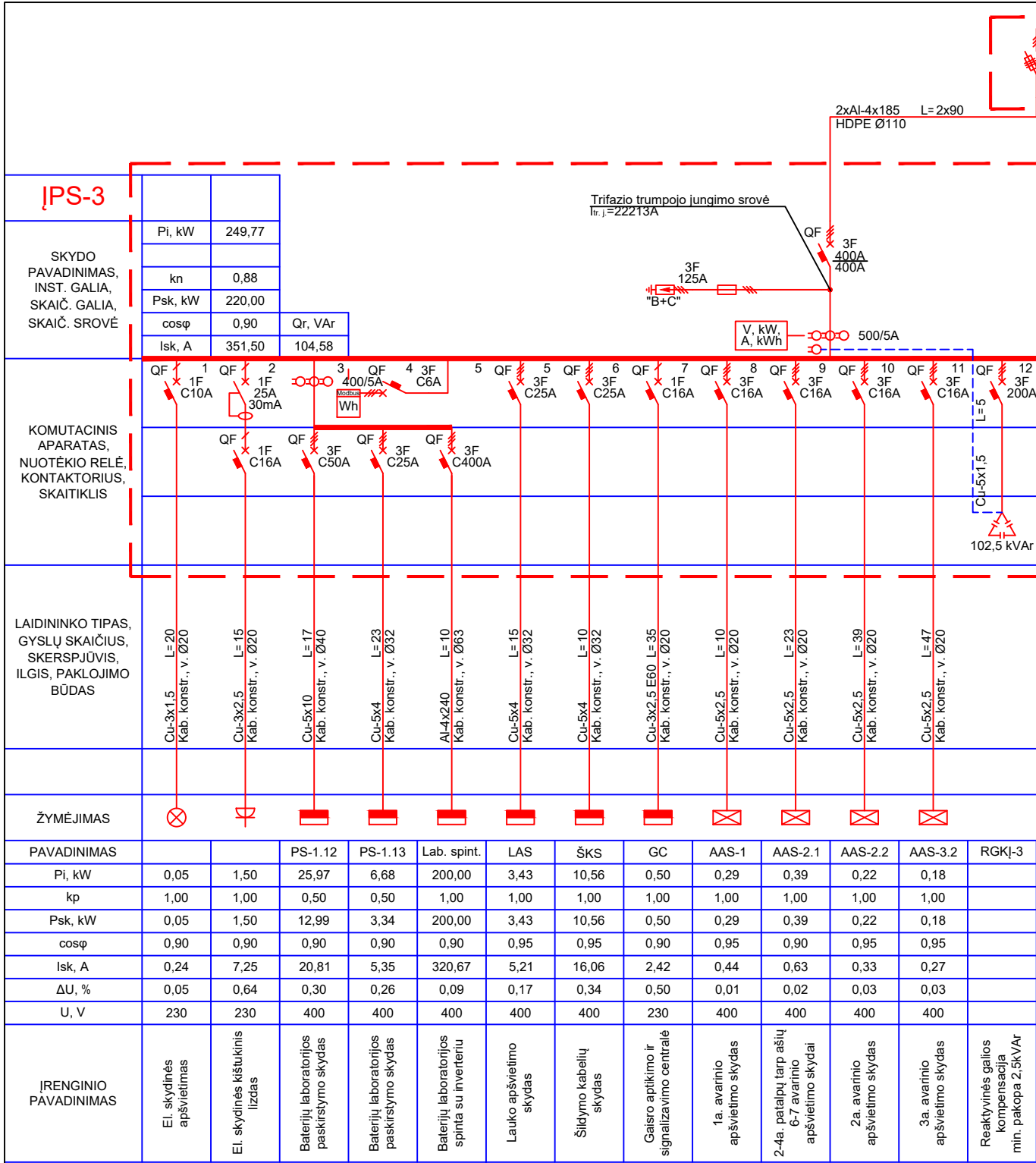
PROJEKTO A LAIDOJE:
-ŽAIBOLAIDŽIO VIETA PAKOREGUOTA KAD APSAUGOTŲ PERPROJEKTUOTĄ ŠVOK ĮRANGĄ ANT STOGO.
-PANAIKINTAS GENERATORIUS IR JO ĮŽEMINIMAS, NES JIS NEBEREIKALINGAS.
-TERITORIJOS APŠVIETIMO SPRENDINIAI NEKEISTI.
-PAKOREGUOTA ĮVADINIO ELEKTROS KABELIO TRASA PAGAL ARDOMĄ DANGĄ.
-PANAIKINTI MAITINIMO KABELIAI ŽIRKLINIAMS KELTUVAMS, NES JŲ NEBUS.

A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI		
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 kauno technologijos universitetas 1922		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI	
KVAL. PATV. DOK. NR.			DOKUMENTO PAVADINIMAS SKLYPO PLANAS SU ELEKTROS TINKLAIS M1:500	
36948	PDV	M. KAMINSKAS	LAIDA 0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"		DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-10	LAPAS 1
				LAPŲ 1



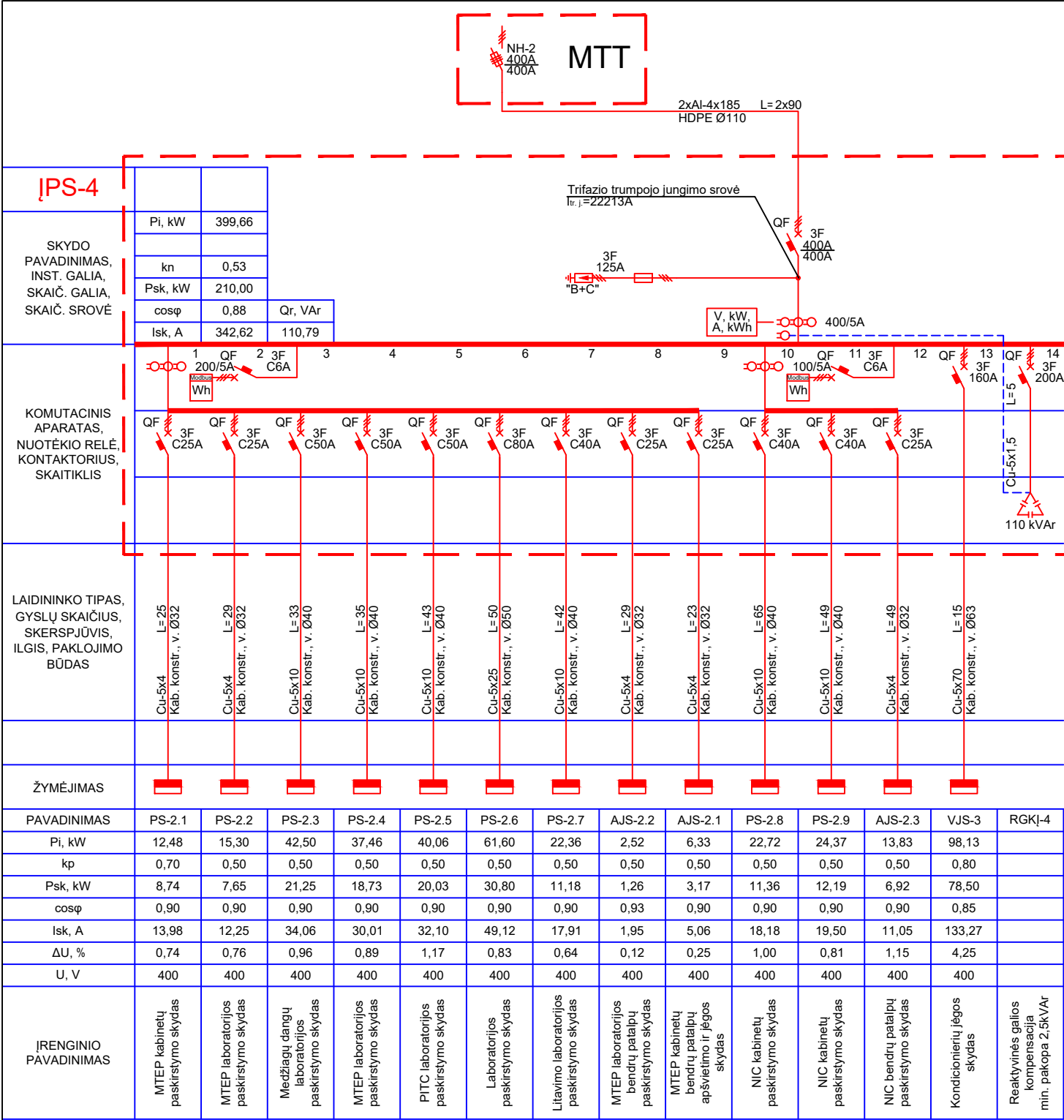
PROJEKTO A LAIDOJE:
-ĮVADINĖ SCHEMA PILNAI PERDARTA PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE, IR ATNAUJINTAI KITŲ PROJKE TO DALŲ ĮRANGAI UŽMAITINTI.

A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI			
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 kauno technologijos universitetas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
38721	PV	K. MOZŪRAITIS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI	
KVAL. PATV. DOK. NR.				DOKUMENTO PAVADINIMAS ĮVADINĖS PASKIRSTYMO SPINTOS ĮPS-2 PRINCIPINĖ SCHEMA	
36948	PDV	M. KAMINSKAS			LAIDA A
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"			DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-12	LAPAS 1
					LAPŲ 1



PROJEKTO A LAIDOJE:
-ĮVADINĖ SCHEMA PILNAI PERDARTA PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE, IR ATNAUJINTAI KITŲ PROJKE TO DALĮ ĮRANGAI UŽMAITINTI.

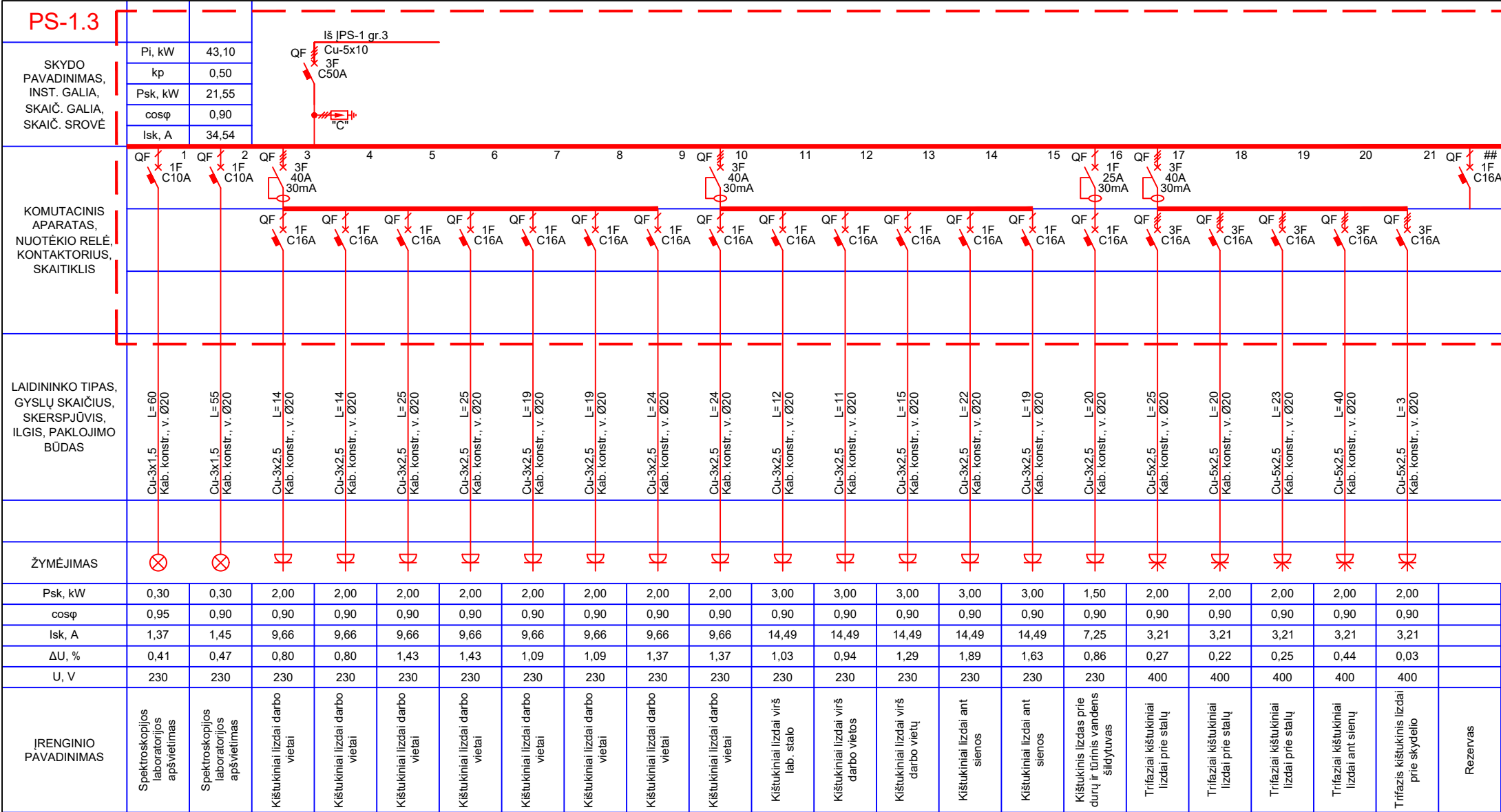
A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI	
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	ktu kauno technologijos universitetas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI
KVAL. PATV. DOK. NR.	Elgrid		DOKUMENTO PAVADINIMAS IVADINĖ PASKIRSTYMO SPINTOS ĮPS-3 PRINCIPINĖ SCHEMA
36948	PDV	M. KAMINSKAS	LAIDA A
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"		DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E-B-13
		LAPAS	LAPŲ
		1	1



- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:
-ĮVADINĖ SCHEMA PILNAI PERDARTA PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE, IR ATNAUJINTAI KITŲ PROJKE TO DALŲ ĮRANGAI UŽMAITINTI.

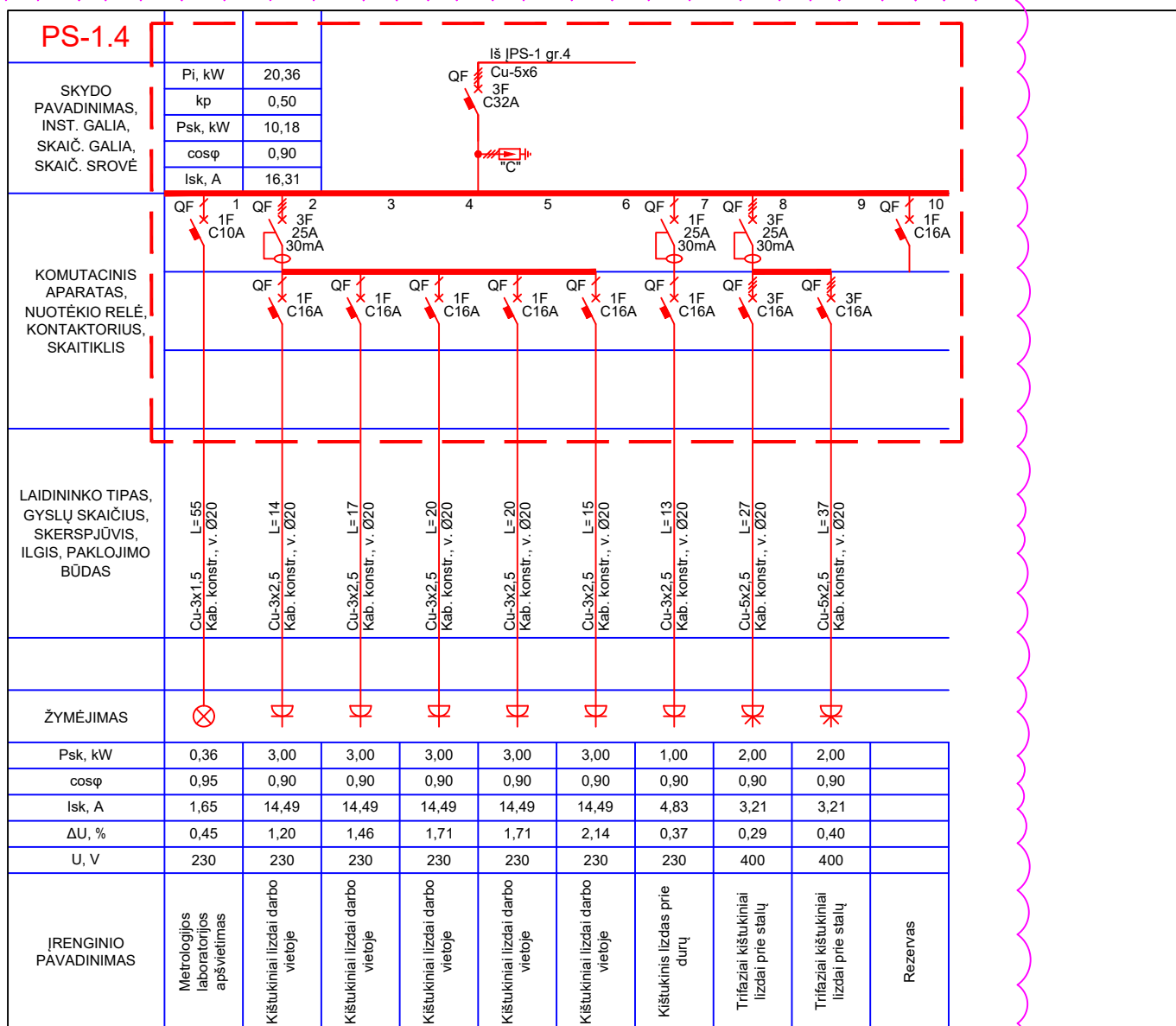
A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	ktu kauno technologijos universitetas 1922	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
38721	PV	K. MOZŪRAITIS
KVAL. PATV. DOK. NR.	Elgrid	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI
36948	PDV	M. KAMINSKAS
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"	DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-14
		LAPAS 1
		LAPŲ 1



- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:
-PASKIRSTYMO SKYDŲ SCHEMAS PILNAI PERDARTOS PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE ĮRANGAI UŽMAITINTI.

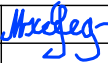
A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI				
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	ktu 1922 kauno technologijos universitetas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS			
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI			
KVAL. PATV. DOK. NR.	Elgrid		DOKUMENTO PAVADINIMAS PASKIRSTYMO SPINTOS PS-1.3 PRINCIPINĖ SCHEMA		LAIDA	
36948	PDV	M. KAMINSKAS			A	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"		DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-17		LAPAS	LAPŲ
					1	1

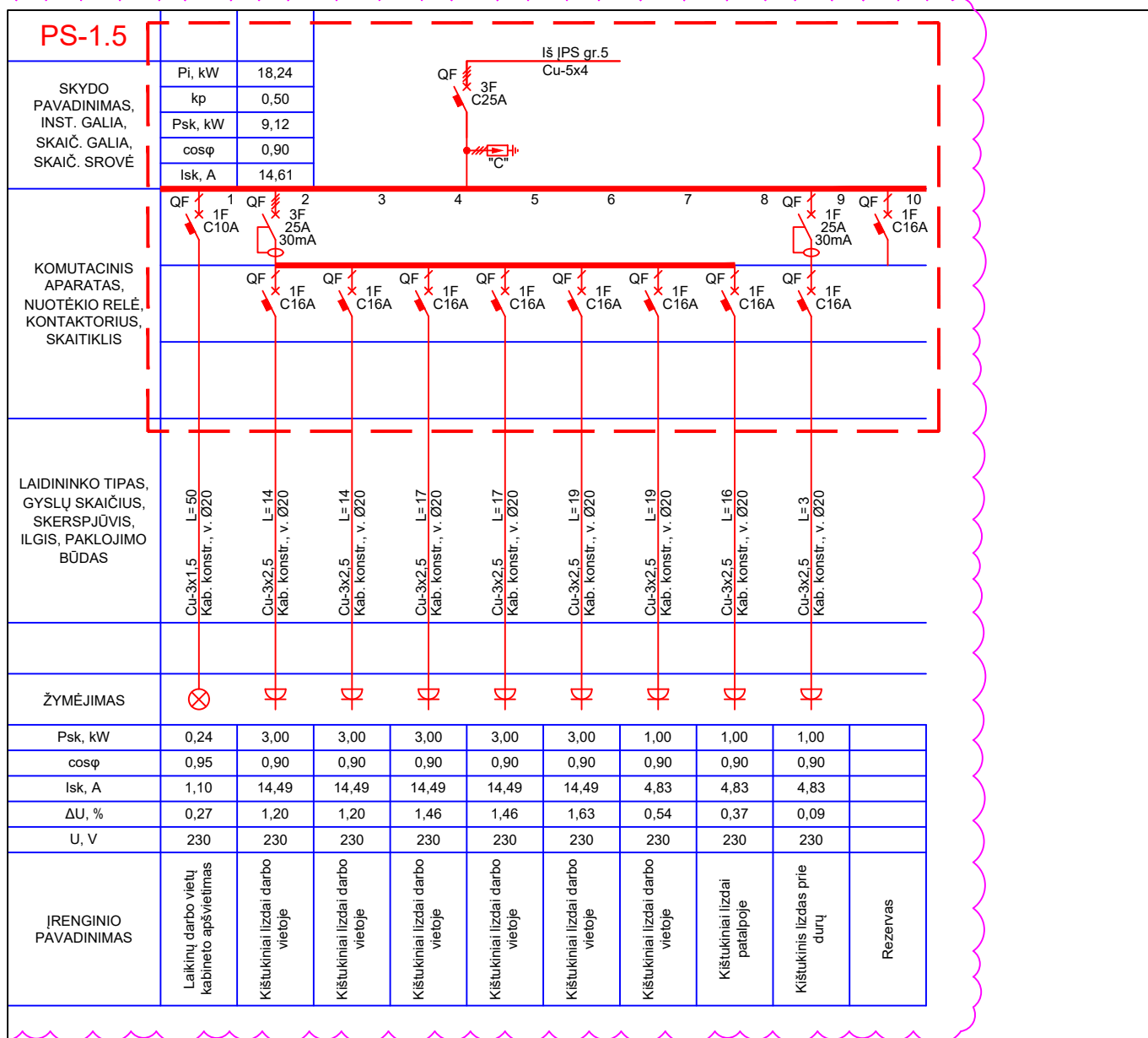


- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:

-PASKIRSTYMO SKYDŲ SCHEMAS PILNAI PERDARTOS PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE ĮRANGAI UŽMAITINTI.

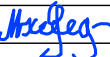
A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI			
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	ktu 1922 kauno technologijos universitetas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
38721	PV	K. MOZŪRAITIS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI	
KVAL. PATV. DOK. NR.	Elgrid			DOKUMENTO PAVADINIMAS PASKIRSTYMO SPINTOS PS-1.4 PRINCIPINĖ SCHEMA	
36948	PDV	M. KAMINSKAS		LAIDA	
				A	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"			DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-18	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1

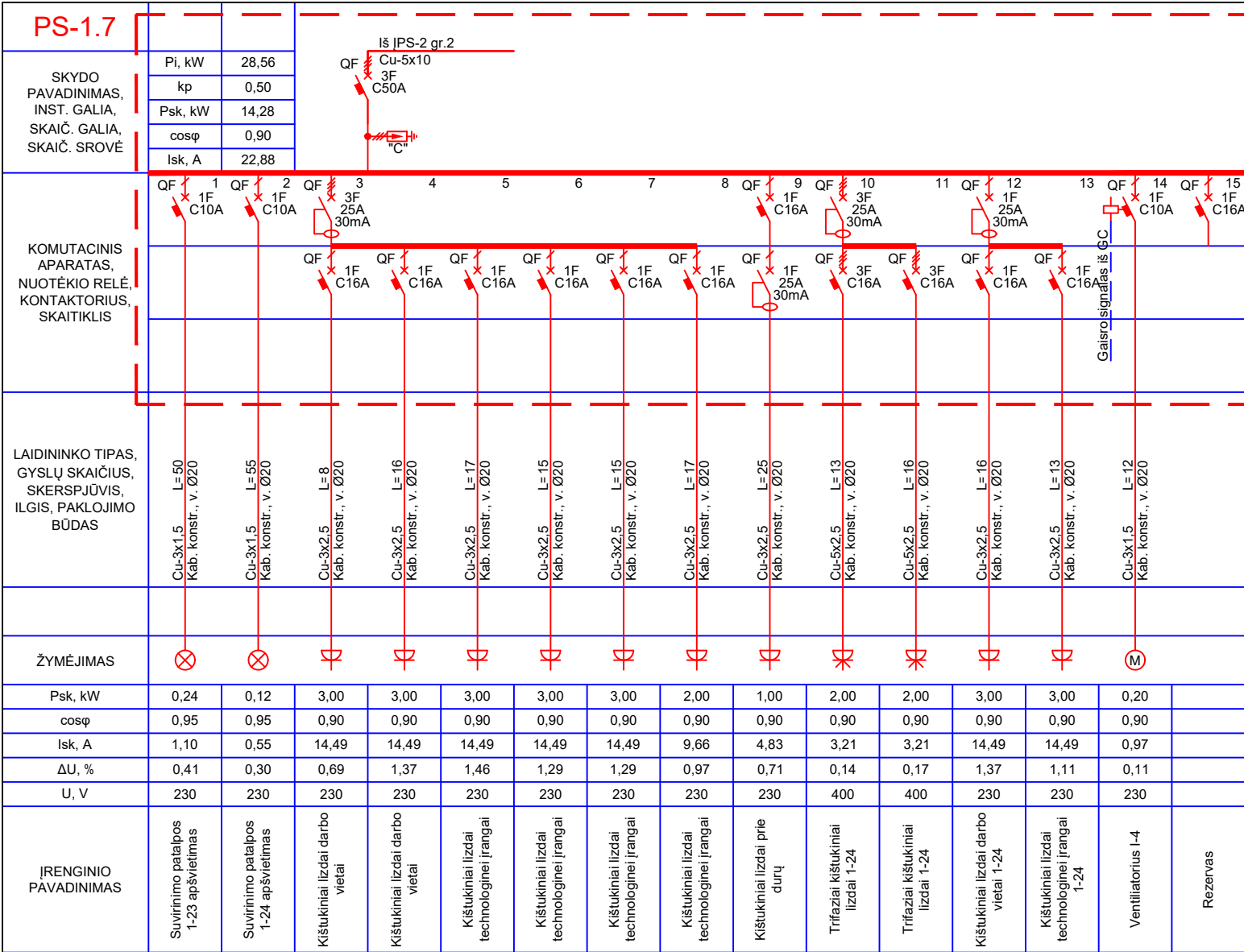


- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:

-PASKIRSTYMO SKYDŲ SCHEMAS PILNAI PERDARTOS PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE ĮRANGAI UŽMAITINTI.

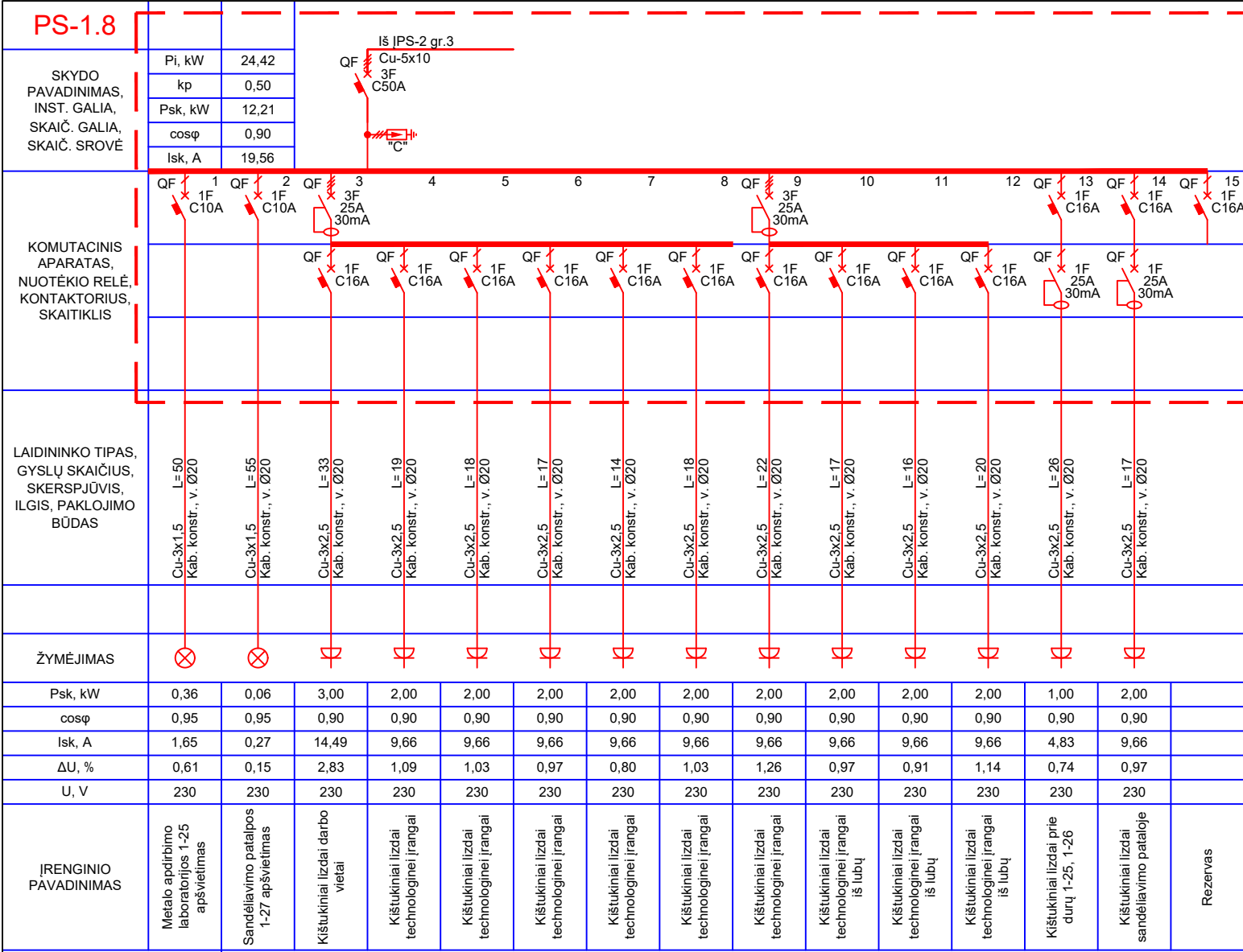
A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI				
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	ktu 1922 kauno technologijos universitetas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS			
38721	PV	K. MOZŪRAITIS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI		
KVAL. PATV. DOK. NR.	Elgrid		DOKUMENTO PAVADINIMAS PASKIRSTYMO SPINTOS PS-1.5 PRINCIPINĖ SCHEMA			LAIDA
36948	PDV	M. KAMINSKAS		A		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"			DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-19	LAPAS 1	LAPŲ 1



- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:
-PASKIRSTYMO SKYDŲ SCHEMAS PILNAI PERDARTOS PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE ĮRANGAI
UŽMAITINTI.

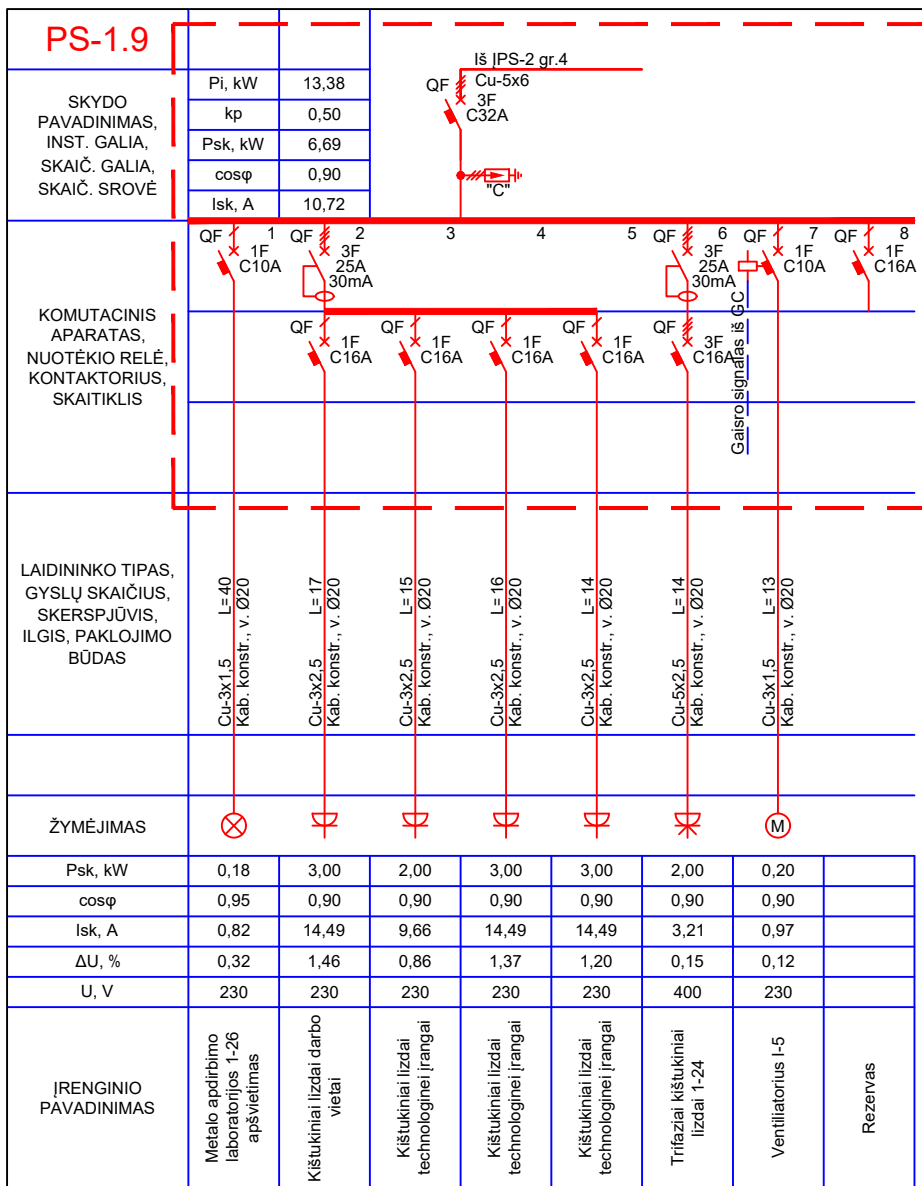
A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI				
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	ktu 1922 kauno technologijos universitetas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS			
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI			
KVAL. PATV. DOK. NR.	Elgrid		DOKUMENTO PAVADINIMAS PASKIRSTYMO SPINTOS PS-1.7 PRINCIPINĖ SCHEMA		LAIDA	
36948	PDV	M. KAMINSKAS	Mr. Kęstas		A	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"		DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-21		LAPAS	LAPŲ
					1	1



- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:
-PASKIRSTYMO SKYDŲ SCHEMAS PILNAI PERDARTOS PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE ĮRANGAI UŽMAITINTI.

A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI			
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	ktu kauno technologijos universitetas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI		
KVAL. PATV. DOK. NR.	Elgrid		DOKUMENTO PAVADINIMAS PASKIRSTYMO SPINTOS PS-1.8 PRINCIPINĖ SCHEMA		LAIDA
36948	PDV	M. KAMINSKAS			A
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"		DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-22		LAPAS
					LAPŲ
				1	1

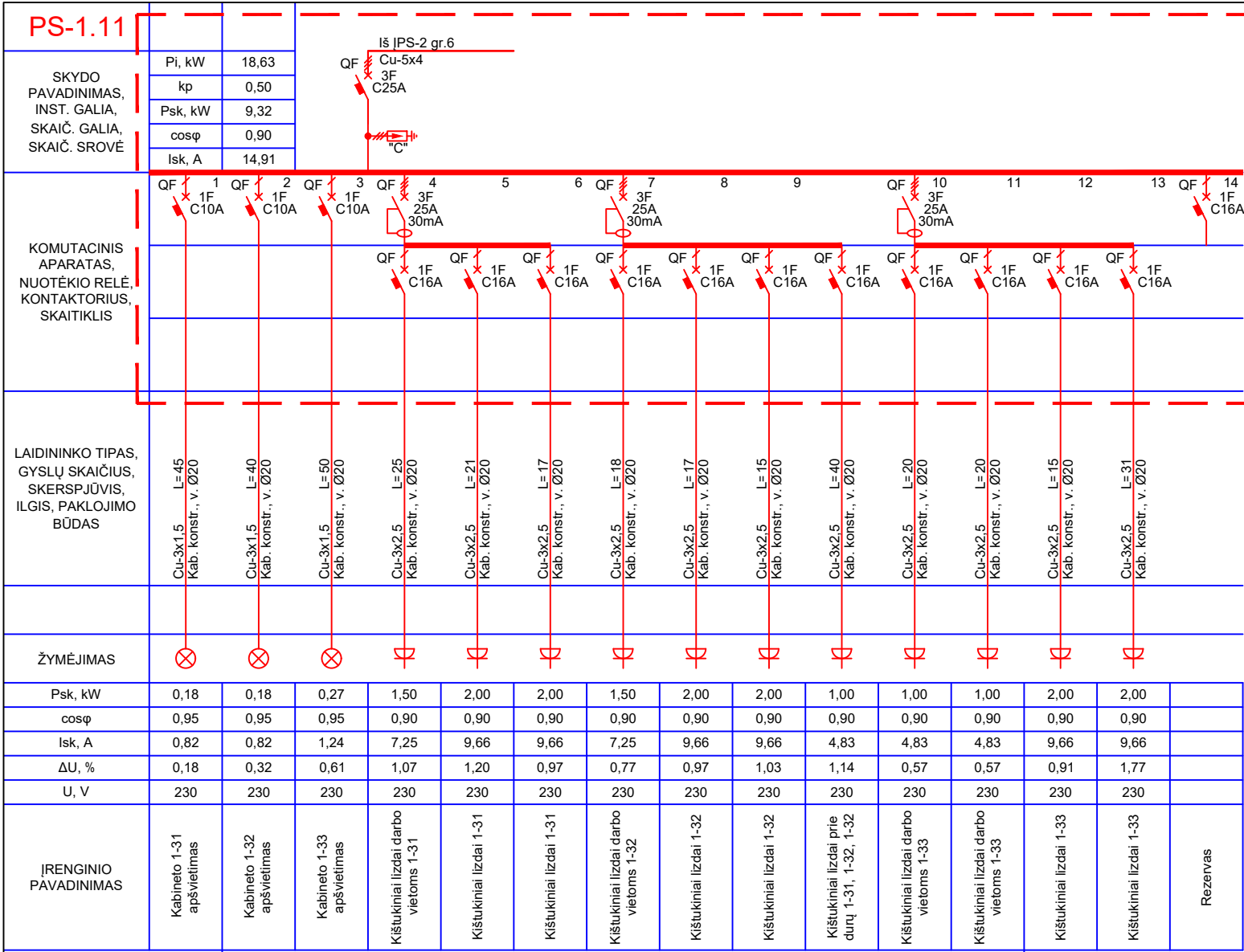


- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:

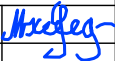
-PASKIRSTYMO SKYDŲ SCHEMAS PILNAI PERDARTOS PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE ĮRANGAI UŽMAITINTI.

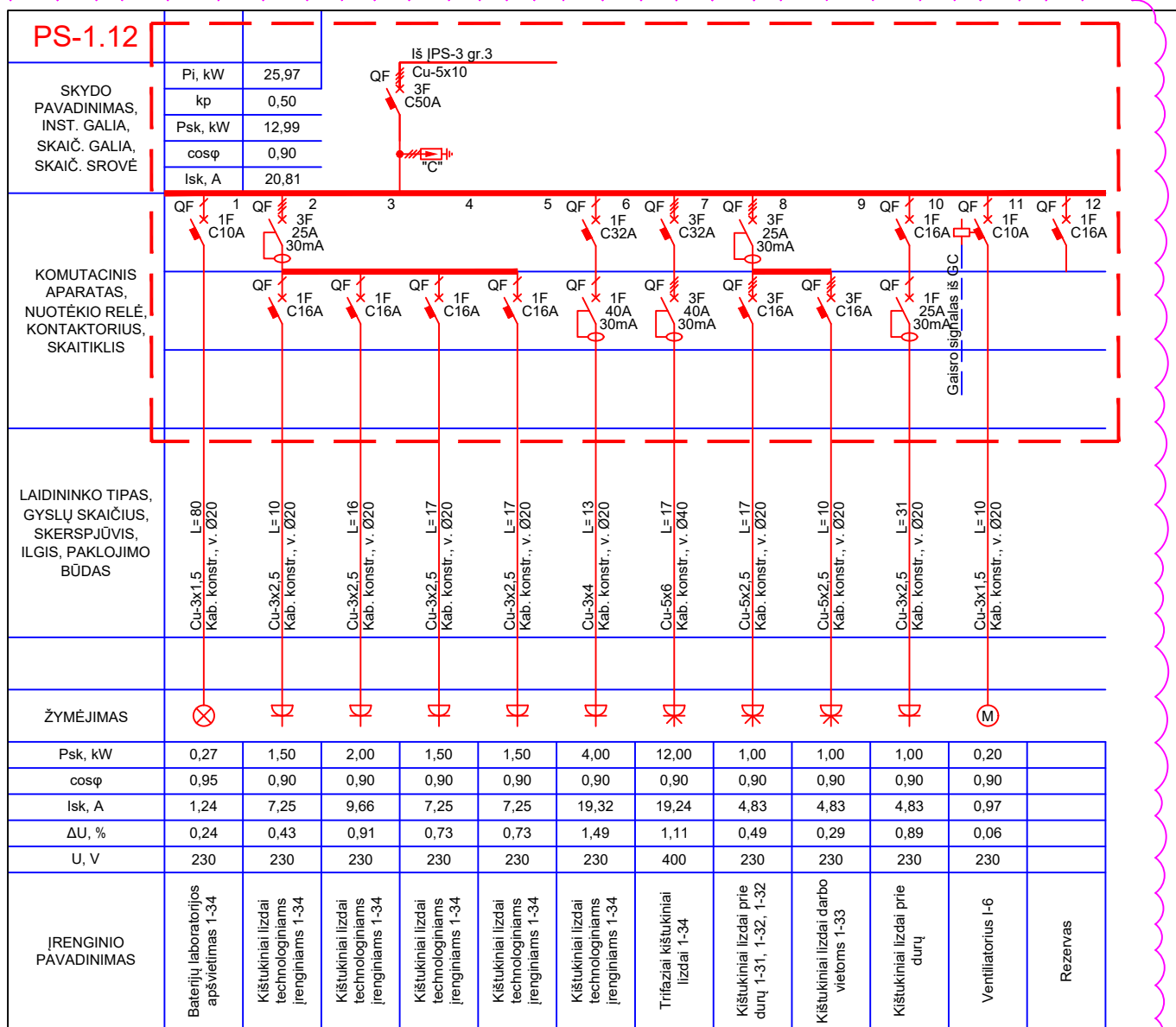
A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI	
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 kauno technologijos universitetas 1922		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI
KVAL. PATV. DOK. NR.			DOKUMENTO PAVADINIMAS PASKIRSTYMO SPINTOS PS-1.9 PRINCIPINĖ SCHEMA
36948	PDV	M. KAMINSKAS	LAIDA A
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"		DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-23
			LAPAS 1
			LAPŲ 1



- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:
-PASKIRSTYMO SKYDŲ SCHEMAS PILNAI PERDARTOS PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE ĮRANGAI UŽMAITINTI.

A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI			
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 kauno technologijos universitetas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
38721	PV	K. MOZŪRAITIS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI	
KVAL. PATV. DOK. NR.				DOKUMENTO PAVADINIMAS PASKIRSTYMO SPINTOS PS-1.11 PRINCIPINĖ SCHEMA	
36948	PDV	M. KAMINSKAS			LAIDA A
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"			DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-25	LAPAS 1
					LAPŲ 1

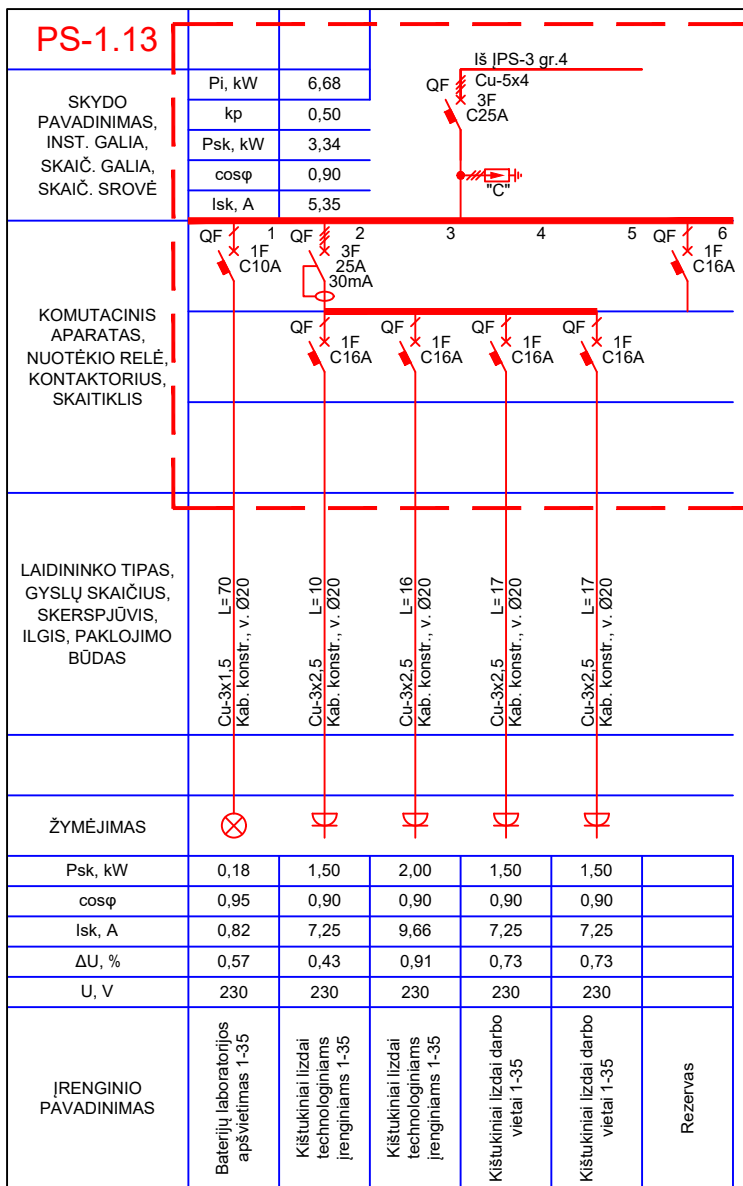


- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:

-PASKIRSTYMO SKYDŲ SCHEMAS PILNAI PERDARTOS PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE ĮRANGAI UŽMAITINTI.

A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI	
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 kauno technologijos universitetas 1922		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI
KVAL. PATV. DOK. NR.			DOKUMENTO PAVADINIMAS PASKIRSTYMO SPINTOS PS-1.12 PRINCIPINĖ SCHEMA
36948	PDV	M. KAMINSKAS	LAIDA
			A
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"		DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-26
			LAPAS
			LAPŲ
			1
			1

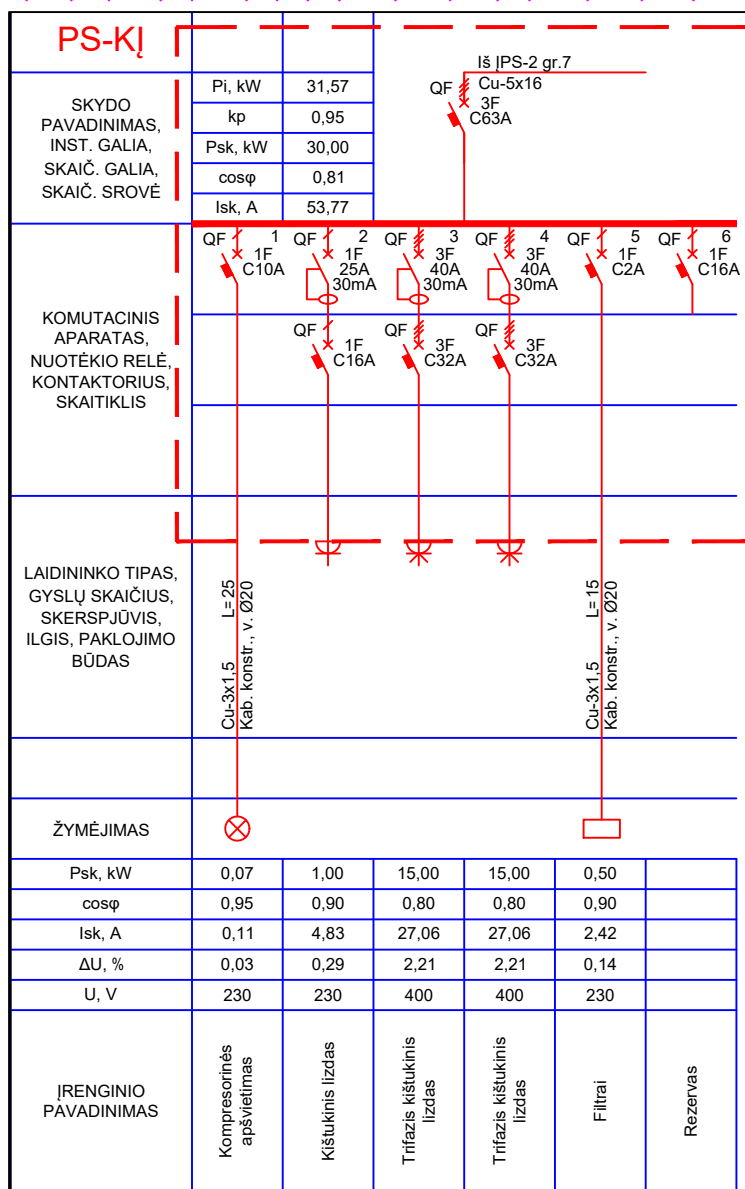


- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:

-PASKIRSTYMO SKYDŲ SCHEMAS PILNAI PERDARTOS PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE ĮRANGAI UŽMAITINTI.

A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI		
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI		
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 kauno technologijos universitetas 1922		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI	
KVAL. PATV. DOK. NR.			DOKUMENTO PAVADINIMAS PASKIRSTYMO SPINTOS PS-1.13 PRINCIPINĖ SCHEMA	
36948	PDV	M. KAMINSKAS	LAIDA A	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"		DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-27	LAPAS 1
				LAPŲ 1

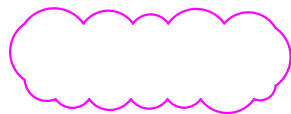


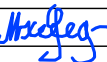
- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

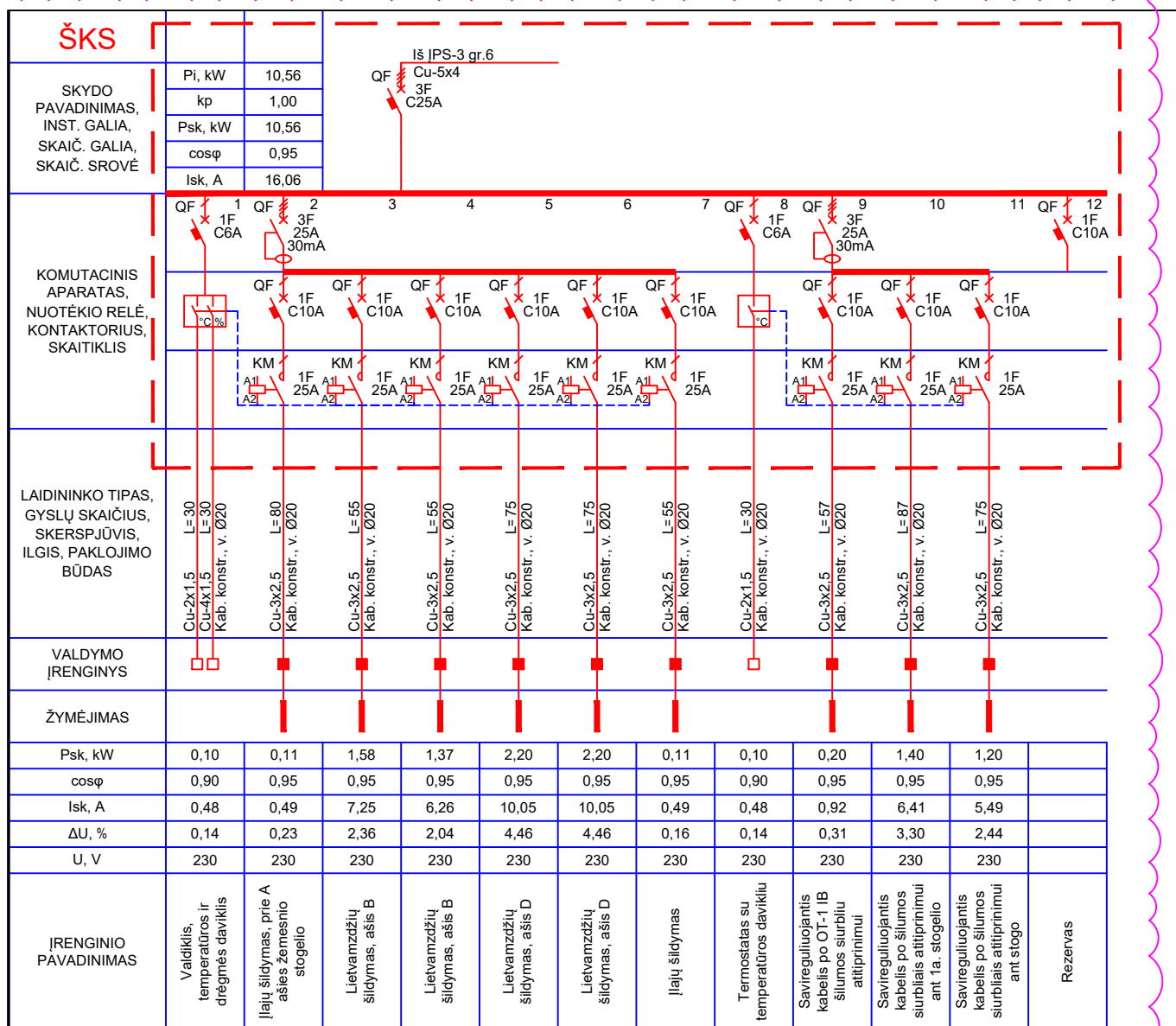
PROJEKTO A LAIDOJE:

-PASKIRSTYMO SKYDO SCHEMA PADARTA PAGAL PROJEKTAVIMO UDŽUOTĮ SUSPAUSTO ORO ĮRANGAI, IR PATALPOS REIKMĖMS.

A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI			
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 kauno technologijos universitetas 1922		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI		
KVAL. PATV. DOK. NR.			DOKUMENTO PAVADINIMAS KOMPRESORINĖS ĮRANGOS PASKIRSTYMO SPINTOS PS-K1 PRINCIPINĖ SCHEMA		
36948	PDV	M. KAMINSKAS			LAIDA
					A
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"		DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-28		LAPAS
					LAPŲ
					1
					1



A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKAITIMAI			
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 kauno technologijos universitetas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
38721	PV	K. MOZŪRAITIS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI	
KVAL. PATV. DOK. NR.				DOKUMENTO PAVADINIMAS LAUKO APŠVIETIMO SKYDO LAS PRINCIPINĖ SCHEMA	
36948	PDV	M. KAMINSKAS			LAIDA
					A
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"			DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-29	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1

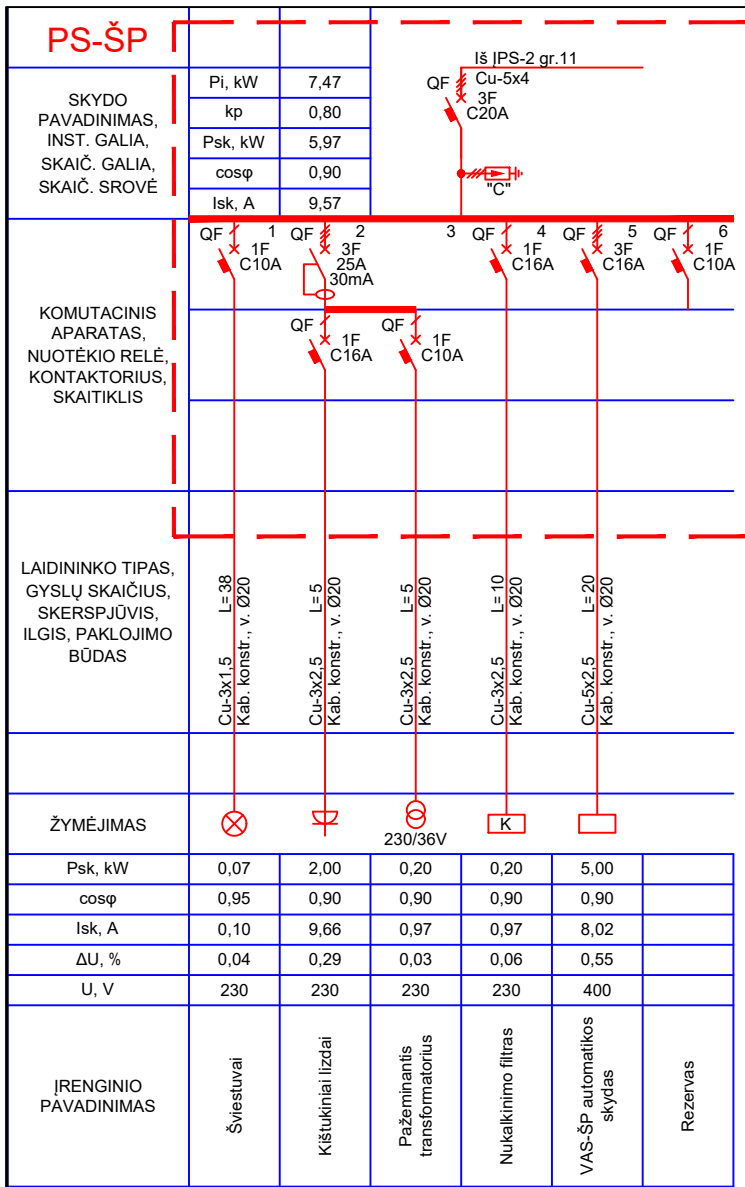


- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:

-PASKIRSTYMO SKYDO SCHEMA PADARTA PAGAL LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ UŽDUOTĮ.

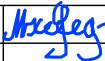
A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI	
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI	
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 kauno technologijos universitetas 1922		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI
KVAL. PATV. DOK. NR.			DOKUMENTO PAVADINIMAS ŠILDYMO KABELIŲ PASKIRSTYMO SKYDO ŠKS PRINCIPINĖ SCHEMA
36948	PDV	M. KAMINSKAS	LAIDA
			A
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"		DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-30
			LAPAS
			LAPŲ
			1
			1

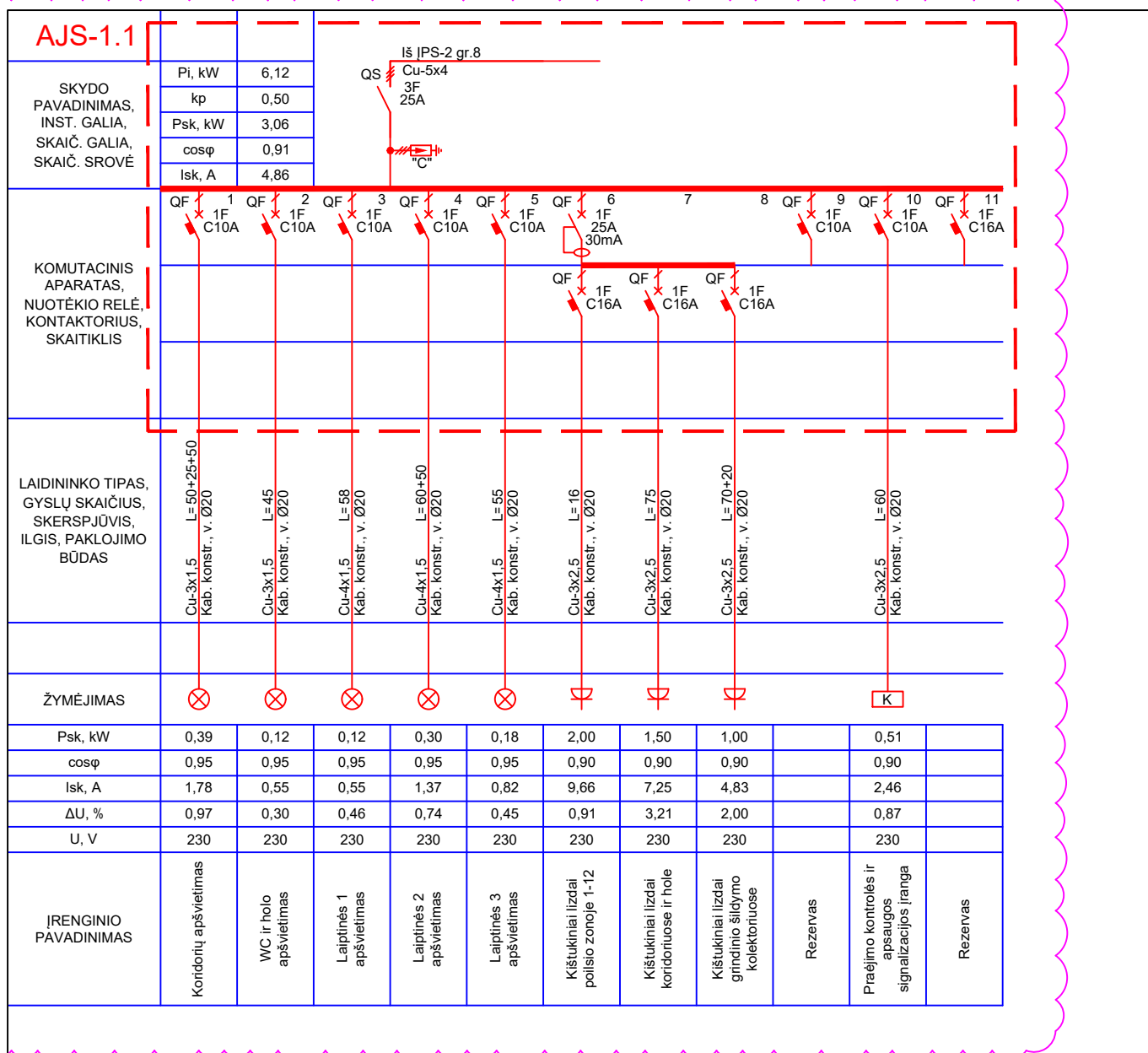


- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:

-PASKIRSTYMO SKYDŲ SCHEMAS PILNAI PERDARTOS PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE ĮRANGAI UŽMAITINTI.

A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI			
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	ktu 1922 kauno technologijos universitetas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
38721	PV	K. MOZŪRAITIS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI	
KVAL. PATV. DOK. NR.	Elgrid				
36948	PDV	M. KAMINSKAS		DOKUMENTO PAVADINIMAS ŠILUMOS PUNKTO PASKIRSTYMO SKYDO PS-ŠP PRINCIPINĖ SCHEMA	
				LAIDA A	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"			DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-31	LAPAS 1
					LAPŲ 1

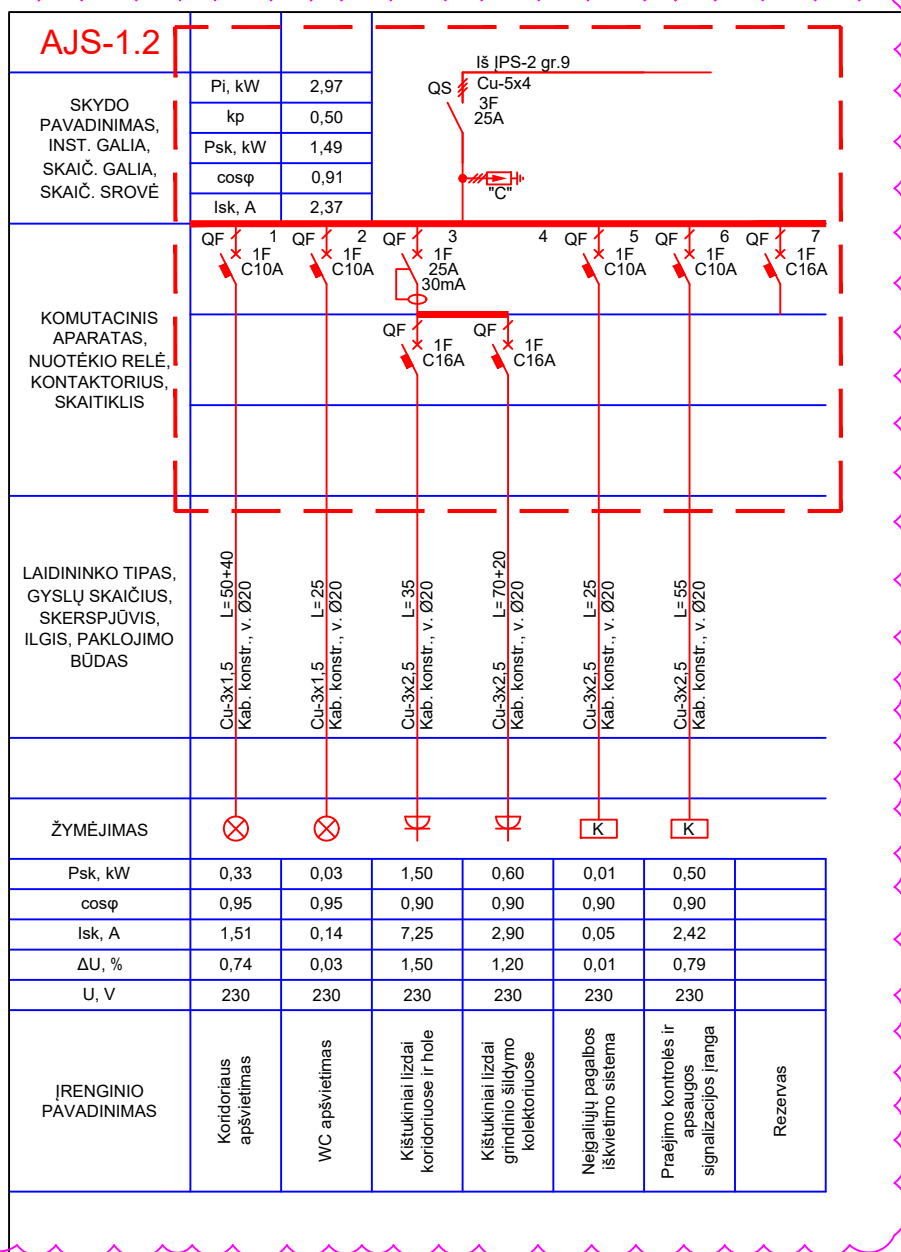


- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:

-PASKIRSTYMO SKYDŲ SCHEMAS PILNAI PERDARTOS PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE ĮRANGAI UŽMAITINTI.

A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI	
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI	
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 kauno technologijos universitetas 1922		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI
KVAL. PATV. DOK. NR.			DOKUMENTO PAVADINIMAS PASKIRSTYMO SPINTOS AJS-1.1 PRINCIPINĖ SCHEMA
36948	PDV	M. KAMINSKAS	LAIDA
			A
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"		DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-32
			LAPAS
			LAPŲ
			1
			1

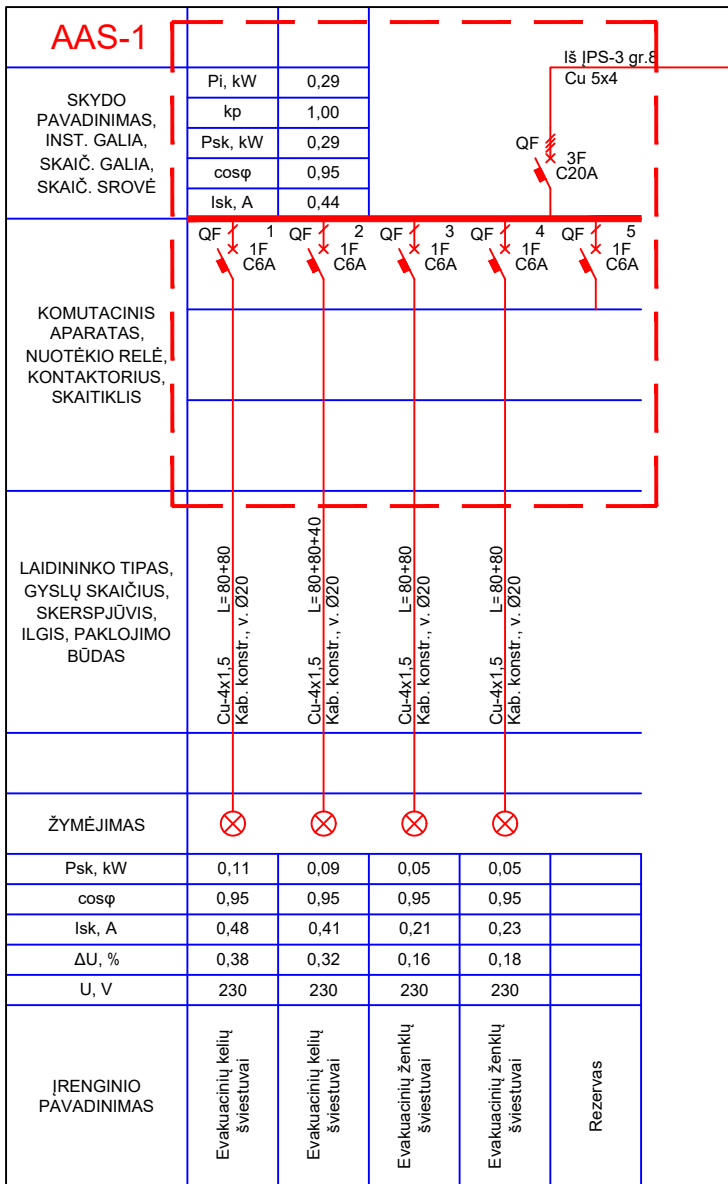


- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:

-PASKIRSTYMO SKYDŲ SCHEMAS PILNAI PERDARTOS PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE ĮRANGAI UŽMAITINTI.

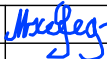
A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI			
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 kauno technologijos universitetas 1922		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI		
KVAL. PATV. DOK. NR.			DOKUMENTO PAVADINIMAS PASKIRSTYMO SPINTOS AJS-1.2 PRINCIPINĖ SCHEMA		
36948	PDV	M. KAMINSKAS			LAIDA
					A
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"		DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-33		LAPAS
					LAPŲ
					1
					1

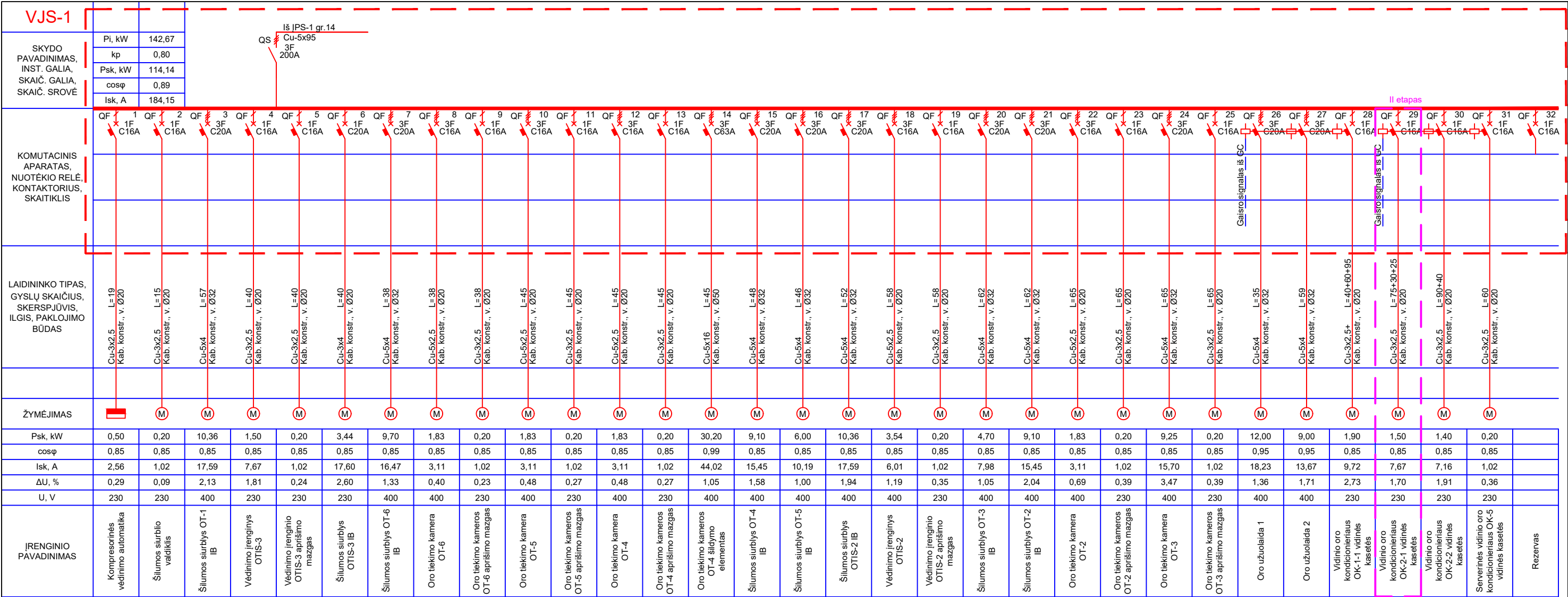


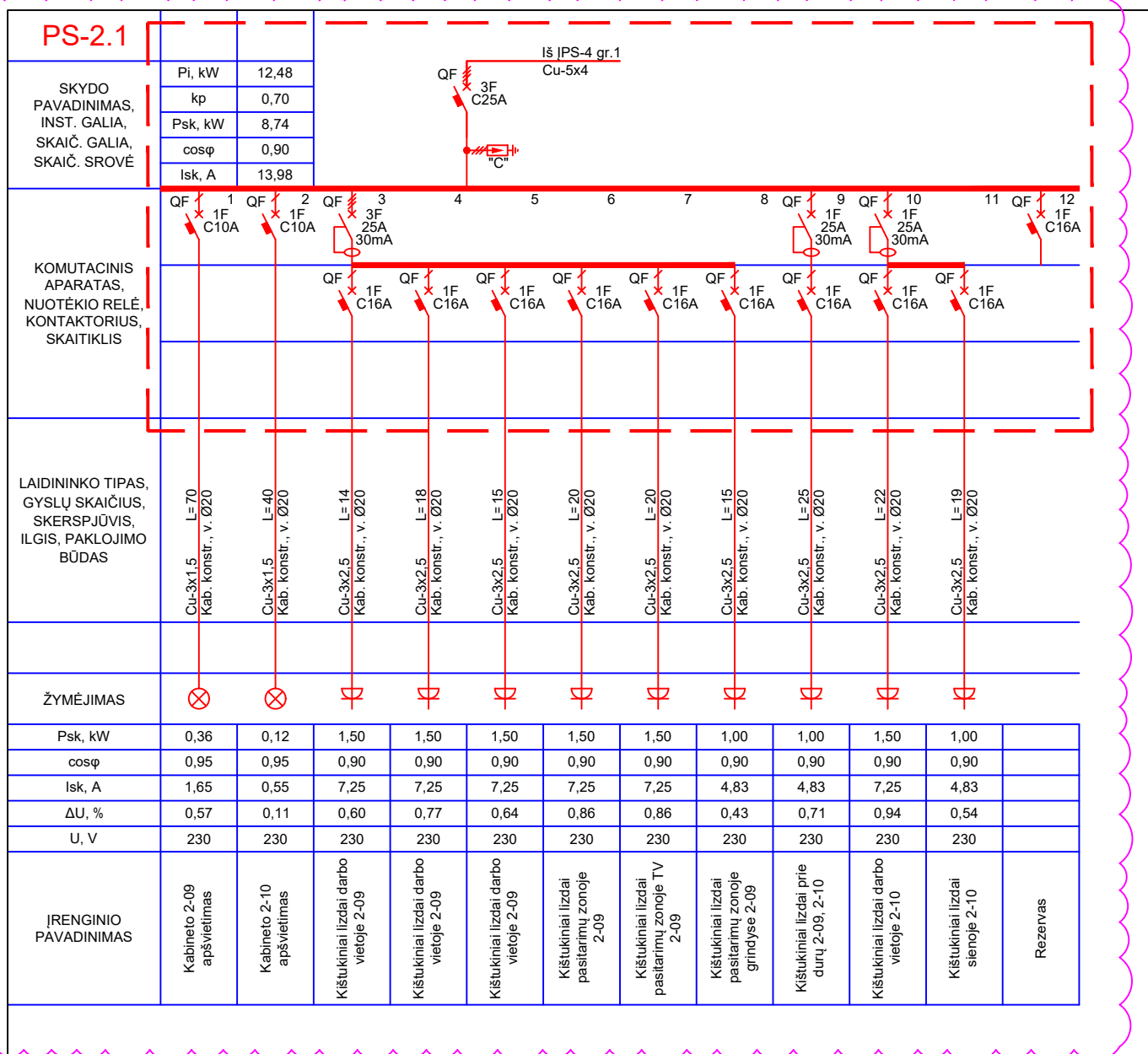
- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:

-PASKIRSTYMO SKYDŲ SCHEMAS PILNAI PERDARTOS PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE ĮRANGAI UŽMAITINTI.

A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI				
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI				
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	ktu 1922 kauno technologijos universitetas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS			
38721	PV	K. MOZŪRAITIS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI		
KVAL. PATV. DOK. NR.	Elgrid		DOKUMENTO PAVADINIMAS AVARINIO APŠVIETIMO SKYDO AAS-1 PRINCIPINĖ SCHEMA			LAIDA
36948	PDV	M. KAMINSKAS			A	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"			DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-34	LAPAS	
					LAPŲ	
				1	1	





- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:

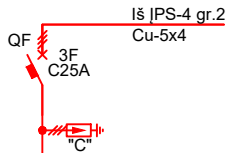
-PASKIRSTYMO SKYDŲ SCHEMAS PILNAI PERDARTOS PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE ĮRANGAI UŽMAITINTI.

A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI	
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI	
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 kauno technologijos universitetas 1922		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI
KVAL. PATV. DOK. NR.			DOKUMENTO PAVADINIMAS PASKIRSTYMO SPINTOS PS-2.1 PRINCIPINĖ SCHEMA
36948	PDV	M. KAMINSKAS	LAIDA A
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"		DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-36
			LAPAS 1
			LAPŲ 1

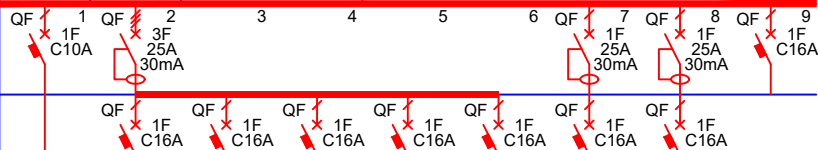
PS-2.2

SKYDO
PAVADINIMAS,
INST. GALIA,
SKAIČ. GALIA,
SKAIČ. SROVĖ

Pi, kW	15,30
kp	0,50
Psk, kW	7,65
cosφ	0,90
I _{sk} , A	12,25



KOMUTACINIS
APARATAS,
NUOTĖKIO RELĖ,
KONTAKTORIUS,
SKAITIKLIS



LAIDININKO TIPAS,
GYSLŲ SKAIČIUS,
SKERSPJŪVIS,
ILGIS, PAKLOJIMO
BŪDAS

L=60 Cu-3x1.5 Kab. konstr., v. Ø20	L=25 Cu-3x2.5 Kab. konstr., v. Ø20	L=21 Cu-3x2.5 Kab. konstr., v. Ø20	L=28 Cu-3x2.5 Kab. konstr., v. Ø20	L=35 Cu-3x2.5 Kab. konstr., v. Ø20	L=17 Cu-3x2.5 Kab. konstr., v. Ø20	L=20 Cu-3x2.5 Kab. konstr., v. Ø20	L=15 Cu-3x2.5 Kab. konstr., v. Ø20
--	--	--	--	--	--	--	--

ŽYMĖJIMAS

⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
---	---	---	---	---	---	---	---

Psk, kW	0,30	3,00	2,00	2,00	2,00	3,00	1,00	2,00
cosφ	0,95	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
I _{sk} , A	1,37	14,49	9,66	9,66	9,66	14,49	4,83	9,66
ΔU, %	0,41	1,20	1,20	1,60	2,00	1,46	0,57	0,86
U, V	230	230	230	230	230	230	230	230

ĮRENGINIO
PAVADINIMAS

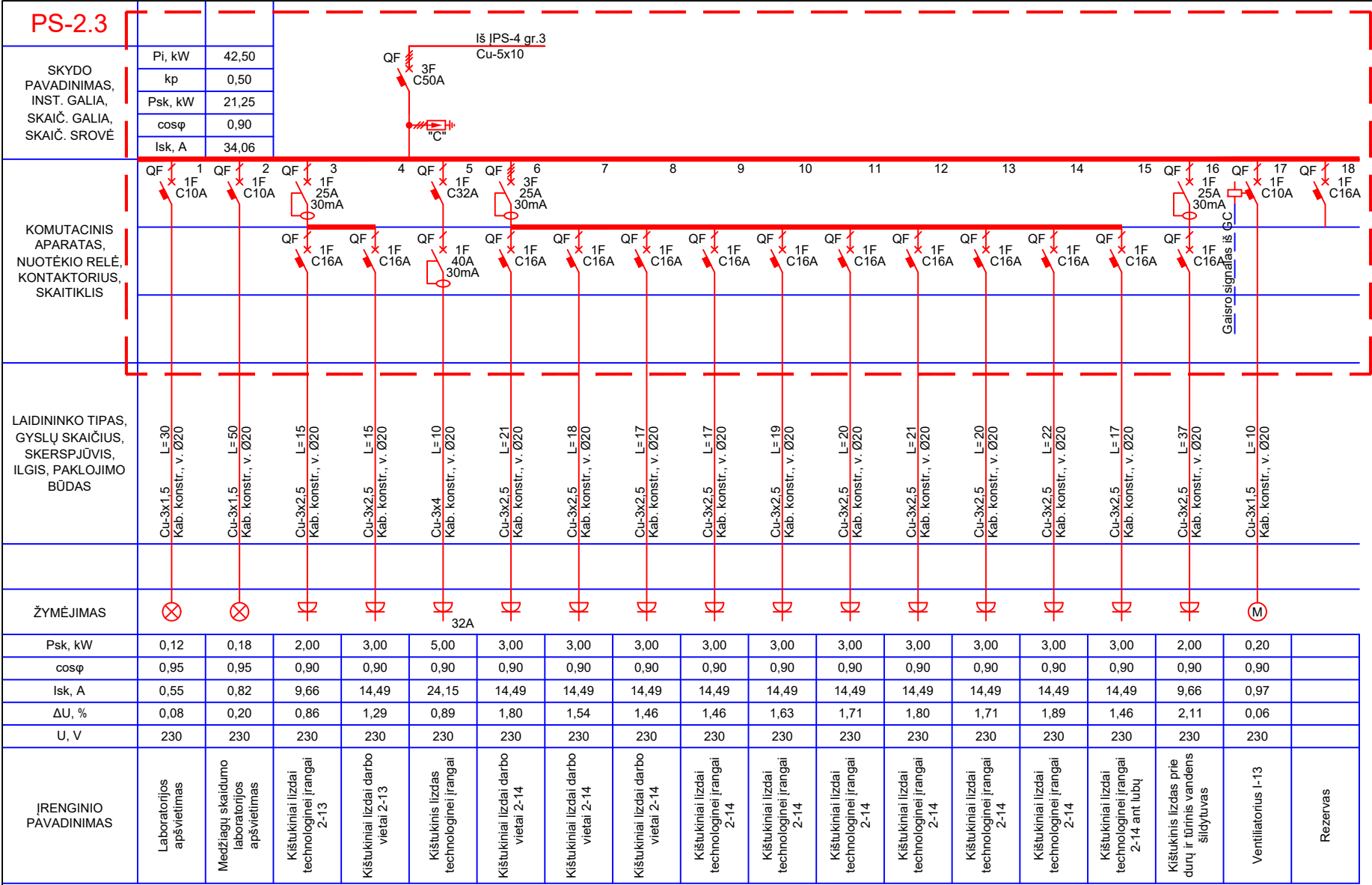
Laboratorijos apšvietimas	Kištiniai izdai technologinei įrangai	Kištiniai izdai technologinei įrangai	Kištiniai izdai technologinei įrangai	Kištiniai izdai technologinei įrangai	Kištiniai izdai technologinei įrangai ant lubų	Kištiniai izdai kompiuteriui	Kištiniai izdai dūrų ir tūrinis vandens šildytuvai	Rezervas
------------------------------	--	--	--	--	--	---------------------------------	--	----------

- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:

-PASKIRSTYMO SKYDŲ SCHEMAS PILNAI PERDARTOS PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE ĮRANGAI
UŽMAITINTI.

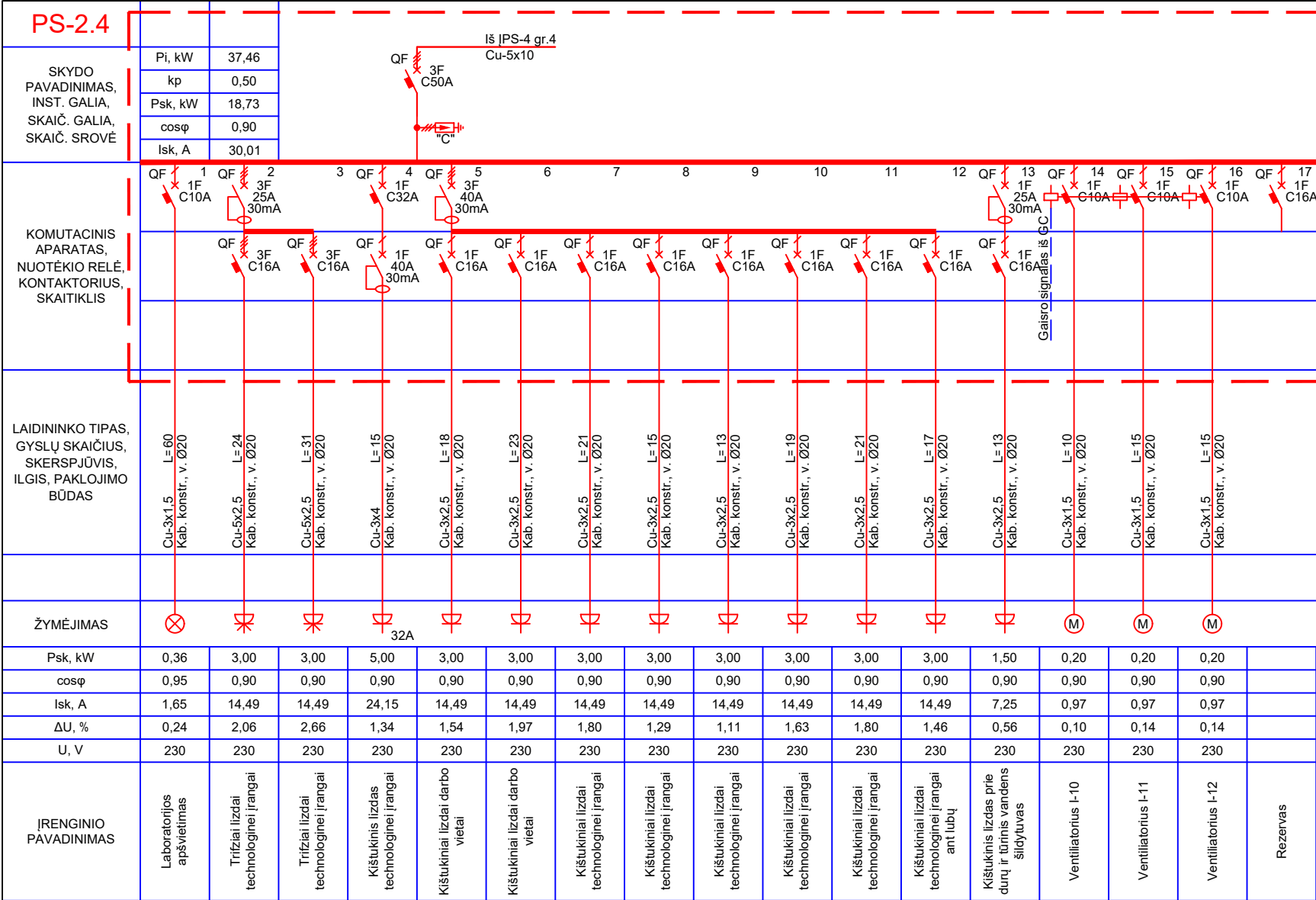
A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI	
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI	
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 kauno technologijos universitetas 1922		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI
KVAL. PATV. DOK. NR.			DOKUMENTO PAVADINIMAS PASKIRSTYMO SKYDO PS-2.2 PRINCIPINĖ SCHEMA
36948	PDV	M. KAMINSKAS	LAIDA A
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"		DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-37
			LAPAS 1
			LAPŲ 1



- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:
-PASKIRSTYMO SKYDŲ SCHEMAS PILNAI PERDARTOS PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE ĮRANGAI UŽMAITINTI.

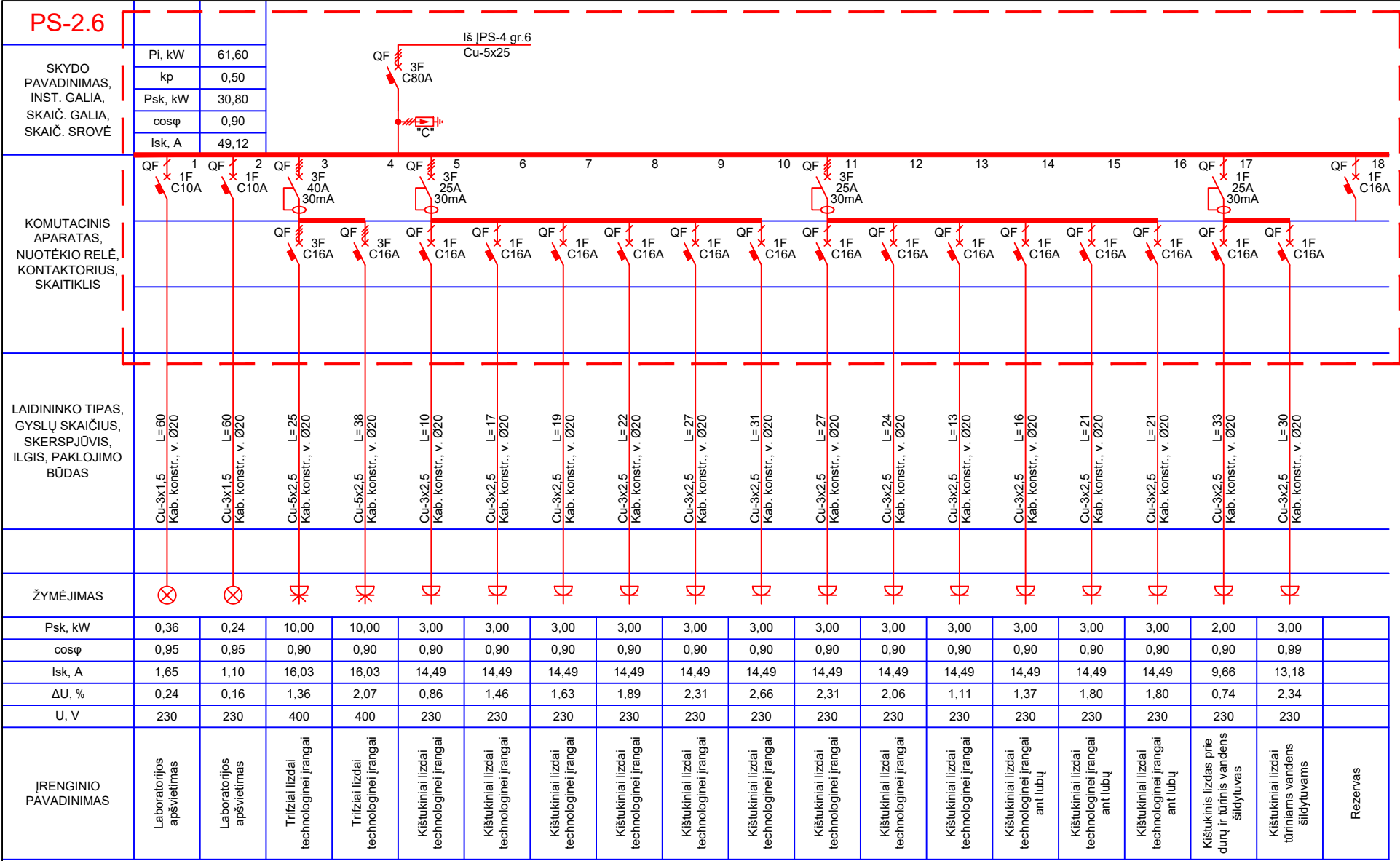
A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI	
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	ktu kauno technologijos universitetas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI
KVAL. PATV. DOK. NR.	Elgrid		DOKUMENTO PAVADINIMAS PASKIRSTYMO SPINTOS PS-2.3 PRINCIPINĖ SCHEMA
36948	PDV	M. KAMINSKAS	LAIDA A
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"		DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-38
		LAPAS	LAPŲ
		1	1



- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:
-PASKIRSTYMO SKYDŲ SCHEMAS PILNAI PERDARTOS PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE ĮRANGAI UŽMAITINTI.

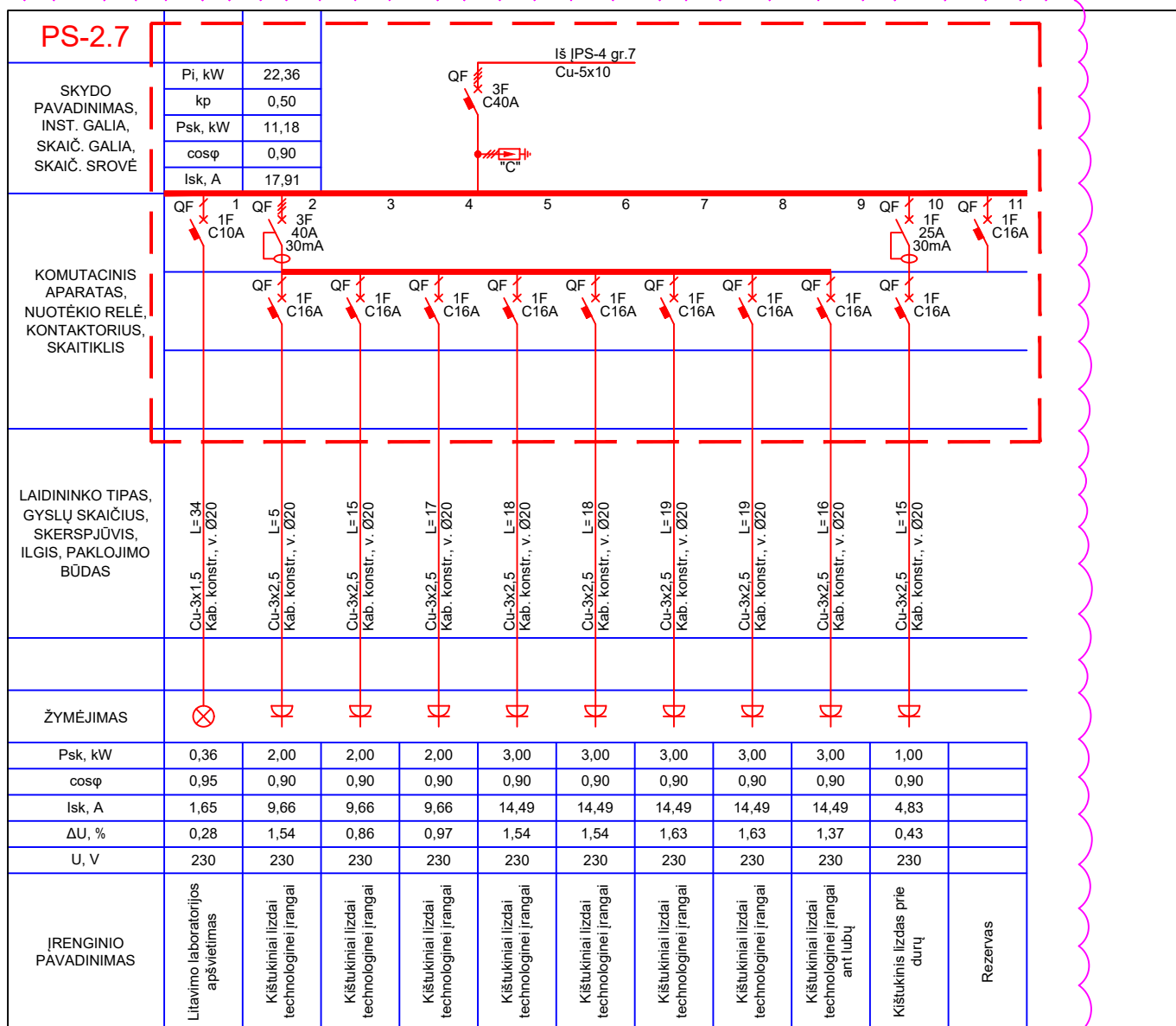
A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI	
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	ktu kauno technologijos universitetas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI
KVAL. PATV. DOK. NR.	Elgrid		DOKUMENTO PAVADINIMAS PASKIRSTYMO SPINTOS PS-2.4 PRINCIPINĖ SCHEMA
36948	PDV	M. KAMINSKAS	LAIDA A
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"		DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-39
		LAPAS	LAPŲ
		1	1



- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:
-PASKIRSTYMO SKYDŲ SCHEMAS PILNAI PERDARTOS PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE ĮRANGAI UŽMAITINTI.

A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI			
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	ktu 1922 kauno technologijos universitetas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI		
KVAL. PATV. DOK. NR.	Elgrid		DOKUMENTO PAVADINIMAS PASKIRSTYMO SPINTOS PS-2.6 PRINCIPINĖ SCHEMA		LAIDA
36948	PDV	M. KAMINSKAS		A	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"		DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-41		LAPAS
					1
					1

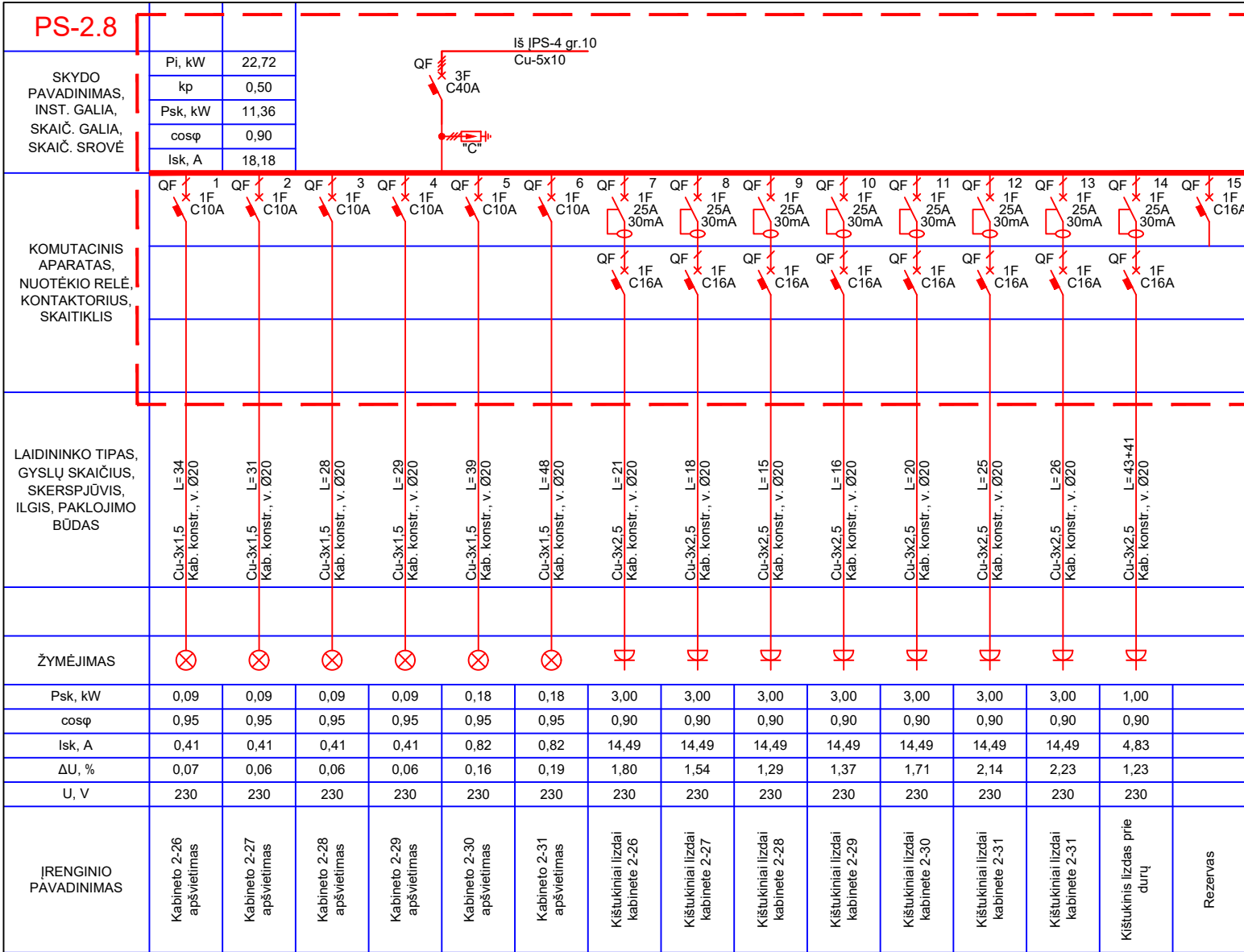


- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:

-PASKIRSTYMO SKYDŲ SCHEMAS PILNAI PERDARTOS PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE ĮRANGAI UŽMAITINTI.

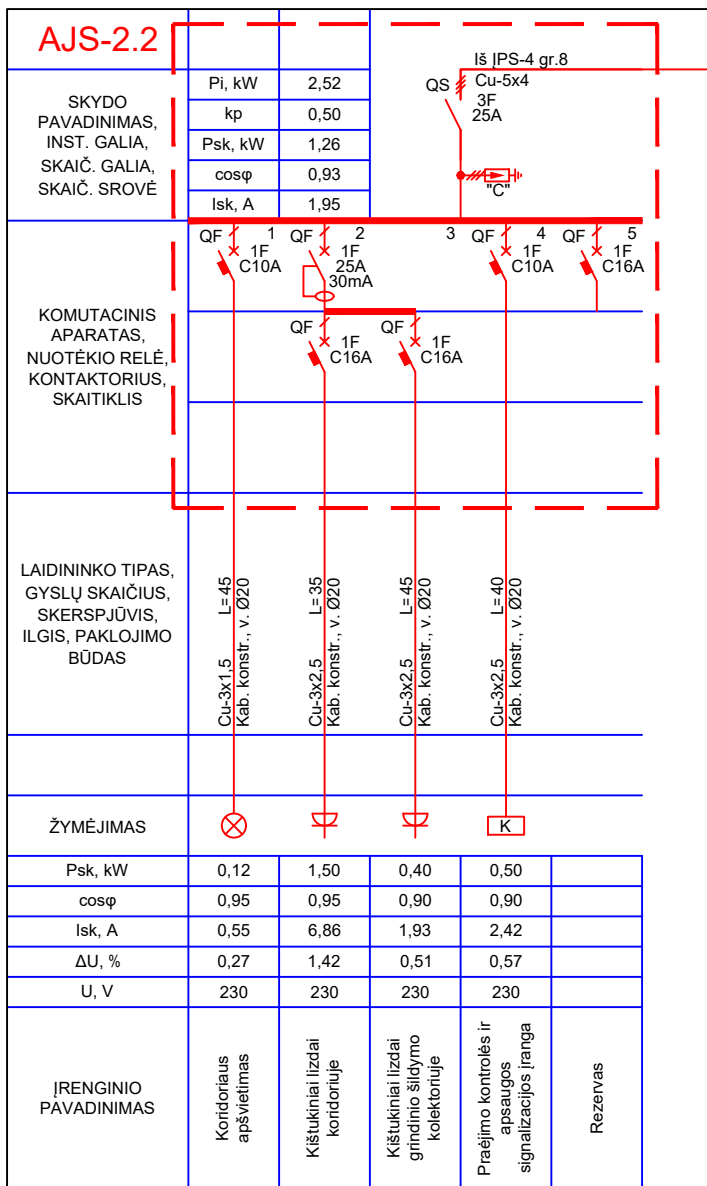
A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI	
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI	
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 kauno technologijos universitetas 1922		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI
KVAL. PATV. DOK. NR.			DOKUMENTO PAVADINIMAS PASKIRSTYMO SPINTOS PS-2.7 PRINCIPINĖ SCHEMA
36948	PDV	M. KAMINSKAS	LAIDA
			A
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"		DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-42
			LAPAS
			LAPŲ
			1
			1



- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:
-PASKIRSTYMO SKYDŲ SCHEMAS PILNAI PERDARTOS PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE ĮRANGAI UŽMAITINTI.

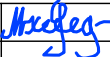
A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI		
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	ktu kauno technologijos universitetas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI	
KVAL. PATV. DOK. NR.	Elgrid		DOKUMENTO PAVADINIMAS PASKIRSTYMO SPINTOS PS-2.8 PRINCIPINĖ SCHEMA	
36948	PDV	M. KAMINSKAS	DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-43	LAPAS
				LAPŲ
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"			1
				1



- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:

-PASKIRSTYMO SKYDŲ SCHEMAS PILNAI PERDARTOS PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE ĮRANGAI UŽMAITINTI.

A	2024		NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI			
0	2020-10		STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	ktu 1922 kauno technologijos universitetas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS			
38721	PV	K. MOZŪRAITIS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI		
KVAL. PATV. DOK. NR.	Elgrid		DOKUMENTO PAVADINIMAS PASKIRSTYMO SKYDO AJS-2.2 PRINCIPINĖ SCHEMA			LAIDA
36948	PDV	M. KAMINSKAS			A	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"			DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-46	LAPAS 1	LAPŲ 1

AJS-2.3														
SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	Pi, kW	13,83												
	kp	0,50												
	Psk, kW	6,92												
	cosφ	0,90												
	Isk, A	11,05												
KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS														
LAIDININKO TIPAS, GYSLŲ SKAIČIUS, SKERSPJŪVIS, ILGIS, PAKLOJIMO BŪDAS														
ŽYMĖJIMAS														
Psk, kW	0,27	0,27	0,24	0,12	1,50	1,50	0,40	0,02	0,01	0,50	3,00	3,00	3,00	
cosφ	0,95	0,95	0,95	0,95	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	
Isk, A	1,24	1,24	1,10	0,55	7,25	7,25	1,93	0,10	0,05	2,42	14,49	14,49	14,49	
ΔU, %	0,61	0,85	0,54	0,24	2,14	1,71	0,23	0,01	0,00	0,79	4,71	4,71	4,71	
U, V	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Koridorių apšvietimas	Open space ir pokablių erdvės apšvietimas	WC apšvietimas	Serverinės apšvietimas	Kištukiniai lizdai koridoriuje ir pagalbinėse patalpose	Kištukiniai lizdai pokablių patalpoje	Kištukiniai lizdai grindinio šildymo kollektoriuose	Pisuarų sensorika	Neigaliųjų pagalbos iškvietimo sistema	Praėjimo kontrolės ir apsaugos signalizacijos įranga	Kompiuterinė spinta KS-1	Kompiuterinė spinta KS-2	Kompiuterinė spinta KS-3	

- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:

-PASKIRSTYMO SKYDŲ SCHEMAS PILNAI PERDARTOS PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE ĮRANGAI UŽMAITINTI.

A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI	
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI	
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 kauno technologijos universitetas 1922		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI
KVAL. PATV. DOK. NR.			DOKUMENTO PAVADINIMAS PASKIRSTYMO SKYDO AJS-2.3 PRINCIPINĖ SCHEMA
36948	PDV	M. KAMINSKAS	LAIDA A
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"		DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-47
			LAPAS 1
			LAPŲ 1

AAS-2.1

SKYDO
PAVADINIMAS,
INST. GALIA,
SKAIČ. GALIA,
SKAIČ. SROVĖ

Pi, kW	0,13
kp	1,00
Psk, kW	0,13
cosφ	0,95
Isk, A	0,19

Iš IPS-3 gr.9
Cu 5x2.5

QF 3F
C20A

I AAS-3.1
Cu 5x2.5

KOMUTACINIS
APARATAS,
NUOTĖKIO RELĖ,
KONTAKTORIUS,
SKAITIKLIS

QF 1F C6A QF 2F C6A QF 3F C6A

LAIDININKO TIPAS,
GYSLŲ SKAIČIUS,
SKERSPJŪVIS,
ILGIS, PAKLOJIMO
BŪDAS

L=55
Cu-4x1.5
Kab. konstr., v. Ø20

L=55
Cu-4x1.5
Kab. konstr., v. Ø20

ŽYMĖJIMAS

⊗

⊗

Psk, kW	0,04	0,09
cosφ	0,95	0,95
Isk, A	0,16	0,41
ΔU, %	0,15	0,39
U, V	230	230

ĮRENGINIO
PAVADINIMAS

Evakuacinių kelių
šviestuvai

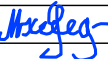
Evakuacinių kelių
ženklų šviestuvai

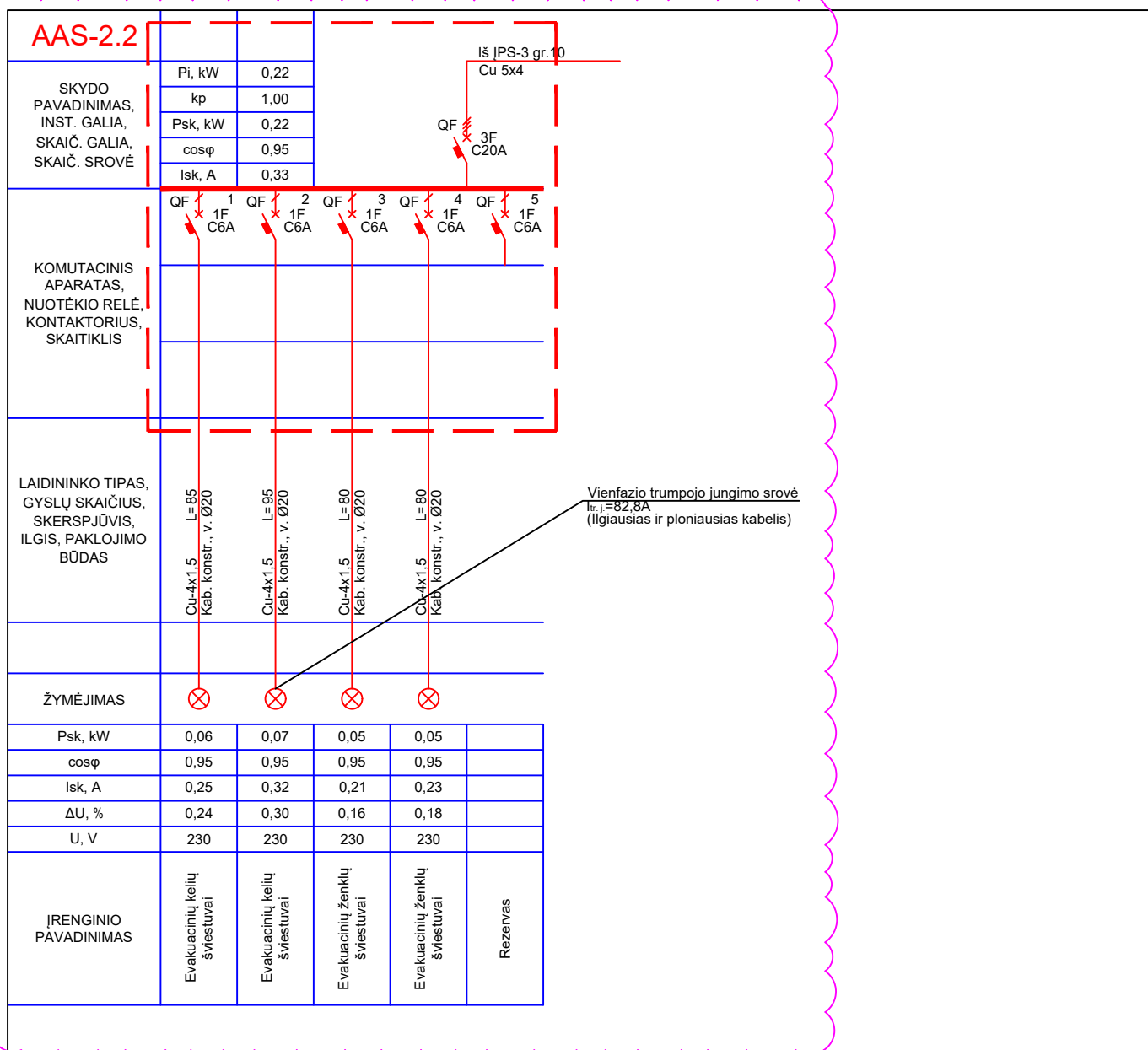
Rezervas

- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:

-PASKIRSTYMO SKYDŲ SCHEMAS PILNAI PERDARTOS PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE ĮRANGAI UŽMAITINTI.

A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI				
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	ktu 1922 kauno technologijos universitetas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS			
38721	PV	K. MOZŪRAITIS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI		
KVAL. PATV. DOK. NR.	Elgrid			DOKUMENTO PAVADINIMAS AVARINIO APŠVIETIMO SKYDO AAS-2.1 PRINCIPINĖ SCHEMA		LAIDA
36948	PDV	M. KAMINSKAS			A	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"			DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-48	LAPAS	LAPŲ
					1	1

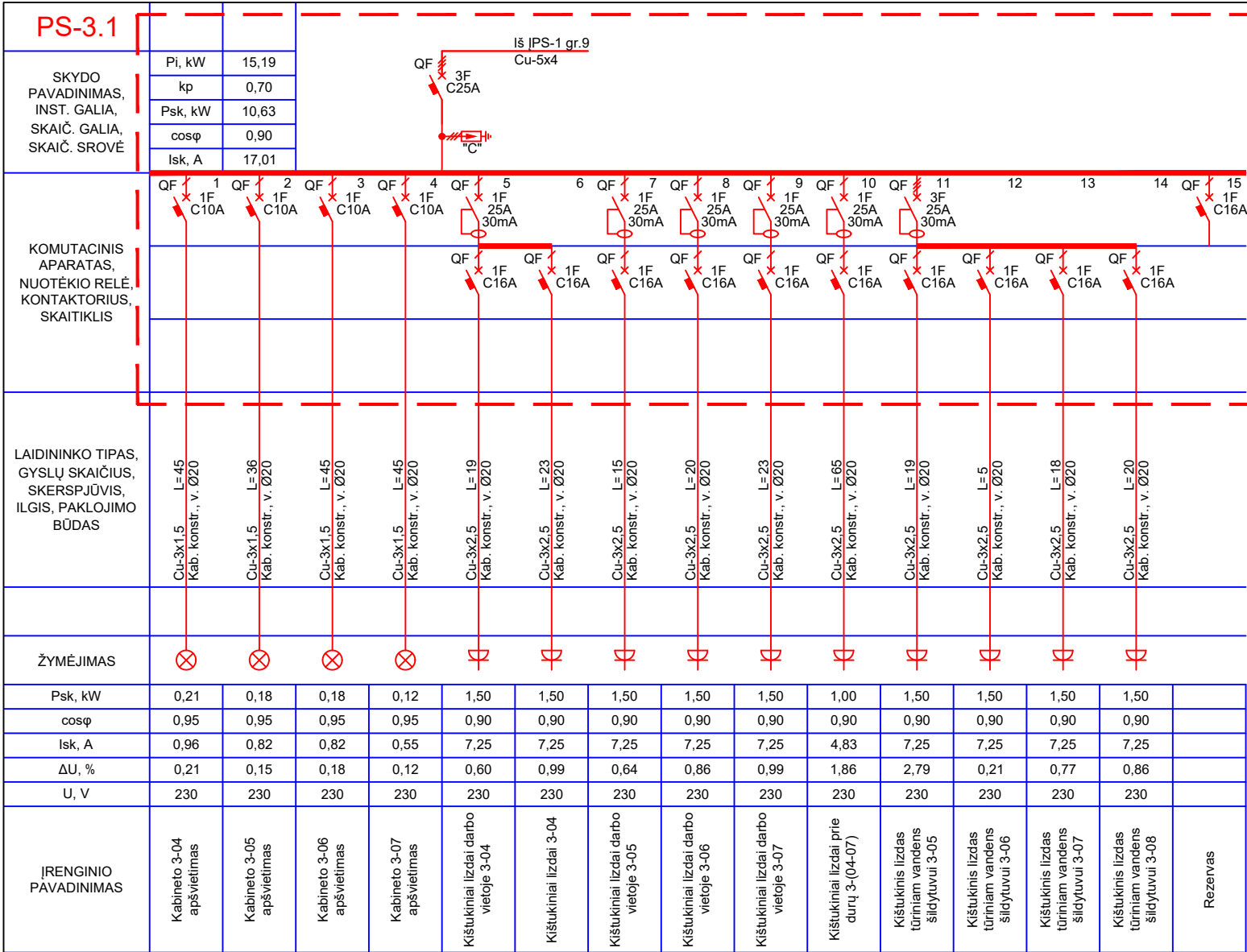


- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:

-PASKIRSTYMO SKYDŲ SCHEMAS PILNAI PERDARTOS PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE ĮRANGAI UŽMAITINTI.

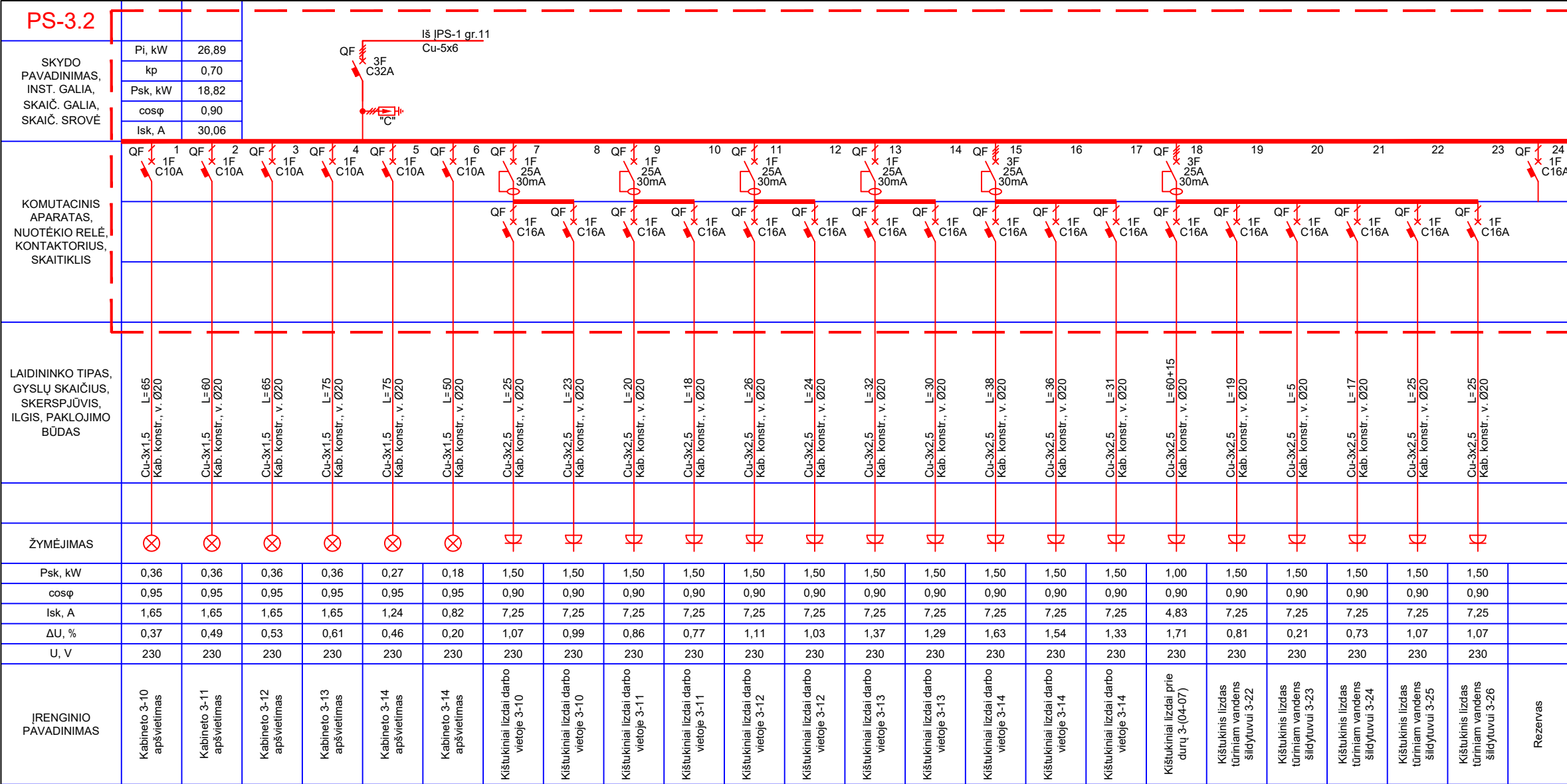
A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI		
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI		
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 kauno technologijos universitetas 1922		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI	
KVAL. PATV. DOK. NR.			DOKUMENTO PAVADINIMAS AVARINIO APŠVIETIMO SKYDO AAS-2.2 PRINCIPINĖ SCHEMA	
36948	PDV	M. KAMINSKAS	LAIDA A	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"		DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-48	LAPAS 1
				LAPŲ 1



- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

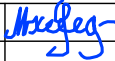
PROJEKTO A LAIDOJE:
-PASKIRSTYMO SKYDŲ SCHEMOS PILNAI PERDARTOS PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE ĮRANGAI
UŽMAITINTI.

A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI			
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 kauno technologijos universitetas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
38721	PV	K. MOZŪRAITIS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI	
KVAL. PATV. DOK. NR.				DOKUMENTO PAVADINIMAS PASKIRSTYMO SKYDO PS-3.1 PRINCIPINĖ SCHEMA	
36948	PDV	M. KAMINSKAS		LAIDA A	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"			DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-50	
				LAPAS 1	
				LAPŲ 1	



- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

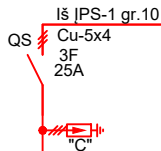
PROJEKTO A LAIDOJE:
-PASKIRSTYMO SKYDŲ SCHEMAS PILNAI PERDARTOS PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE ĮRANGAI UŽMAITINTI.

A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI			
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	ktu 1922 kauno technologijos universitetas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
38721	PV	K. MOZŪRAITIS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI	
KVAL. PATV. DOK. NR.	Elgrid			DOKUMENTO PAVADINIMAS PASKIRSTYMO SKYDO PS-3.2 PRINCIPINĖ SCHEMA	
36948	PDV	M. KAMINSKAS			LAIDA A
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"			DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-51	LAPAS 1
					LAPŲ 1

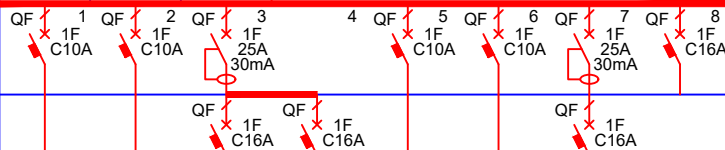
AJS-3.1

SKYDO
PAVADINIMAS,
INST. GALIA,
SKAIČ. GALIA,
SKAIČ. SROVĖ

Pi, kW	3,45
kp	0,50
Psk, kW	1,73
cosφ	0,90
Isk, A	2,76



KOMUTACINIS
APARATAS,
NUOTĖKIO RELĖ,
KONTAKTORIUS,
SKAITIKLIS



LAIDININKO TIPAS,
GYSLŲ SKAIČIUS,
SKERSPJŪVIS,
ILGIS, PAKLOJIMO
BŪDAS

L=55 Cu-3x1.5 Kab. konstr., v. Ø20	L=35 Cu-3x1.5 Kab. konstr., v. Ø20	L=36 Cu-3x2.5 Kab. konstr., v. Ø20	L=20 Cu-3x2.5 Kab. konstr., v. Ø20	L=25 Cu-3x2.5 Kab. konstr., v. Ø20	L=40 Cu-3x2.5 Kab. konstr., v. Ø20	L=24 Cu-3x2.5 Kab. konstr., v. Ø20
--	--	--	--	--	--	--

ŽYMĖJIMAS



Psk, kW	0,18	0,06	1,50	0,20	0,01	0,50	1,00
cosφ	0,95	0,95	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Isk, A	0,82	0,27	7,25	0,97	0,05	2,42	4,83
ΔU, %	0,45	0,09	1,54	0,11	0,00	0,57	0,69
U, V	230	230	230	230	230	230	230

ĮRENGINIO
PAVADINIMAS

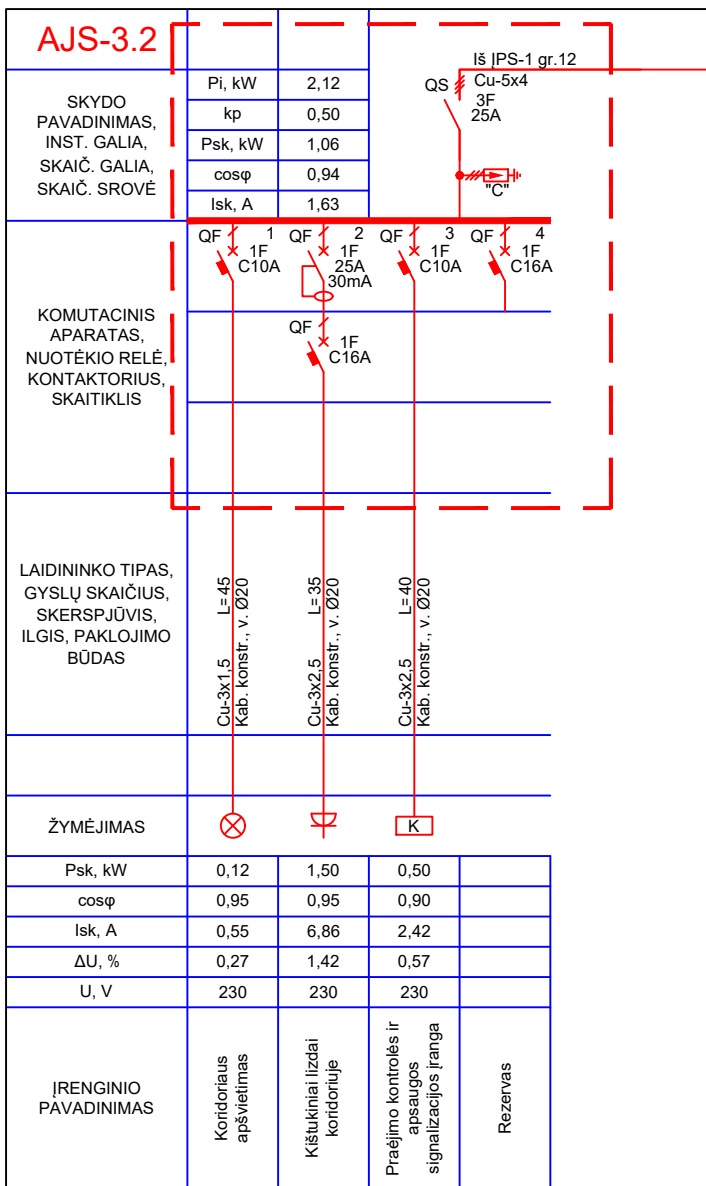
Koridoriaus apšvietimas	WC patalpų apšvietimas	Kištukiniai lizdai koridoriuje	Kištukiniai lizdai grindinio šildymo kolektoriuje	Neigaliųjų pagalbos iškvietimo sistema	Praėjimo kontrolės ir apsaugos signalizacijos įranga	Neigaliųjų keltuvas	Rezervas
----------------------------	---------------------------	-----------------------------------	---	---	--	---------------------	----------

- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:

-PASKIRSTYMO SKYDŲ SCHEMAS PILNAI PERDARTOS PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE ĮRANGAI UŽMAITINTI.

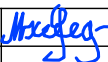
A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI	
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI	
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 kauno technologijos universitetas 1922		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI
KVAL. PATV. DOK. NR.			DOKUMENTO PAVADINIMAS PASKIRSTYMO SKYDO AJS-3.1 PRINCIPINĖ SCHEMA
36948	PDV	M. KAMINSKAS	LAIDA A
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"		DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-53
			LAPAS 1
			LAPŲ 1

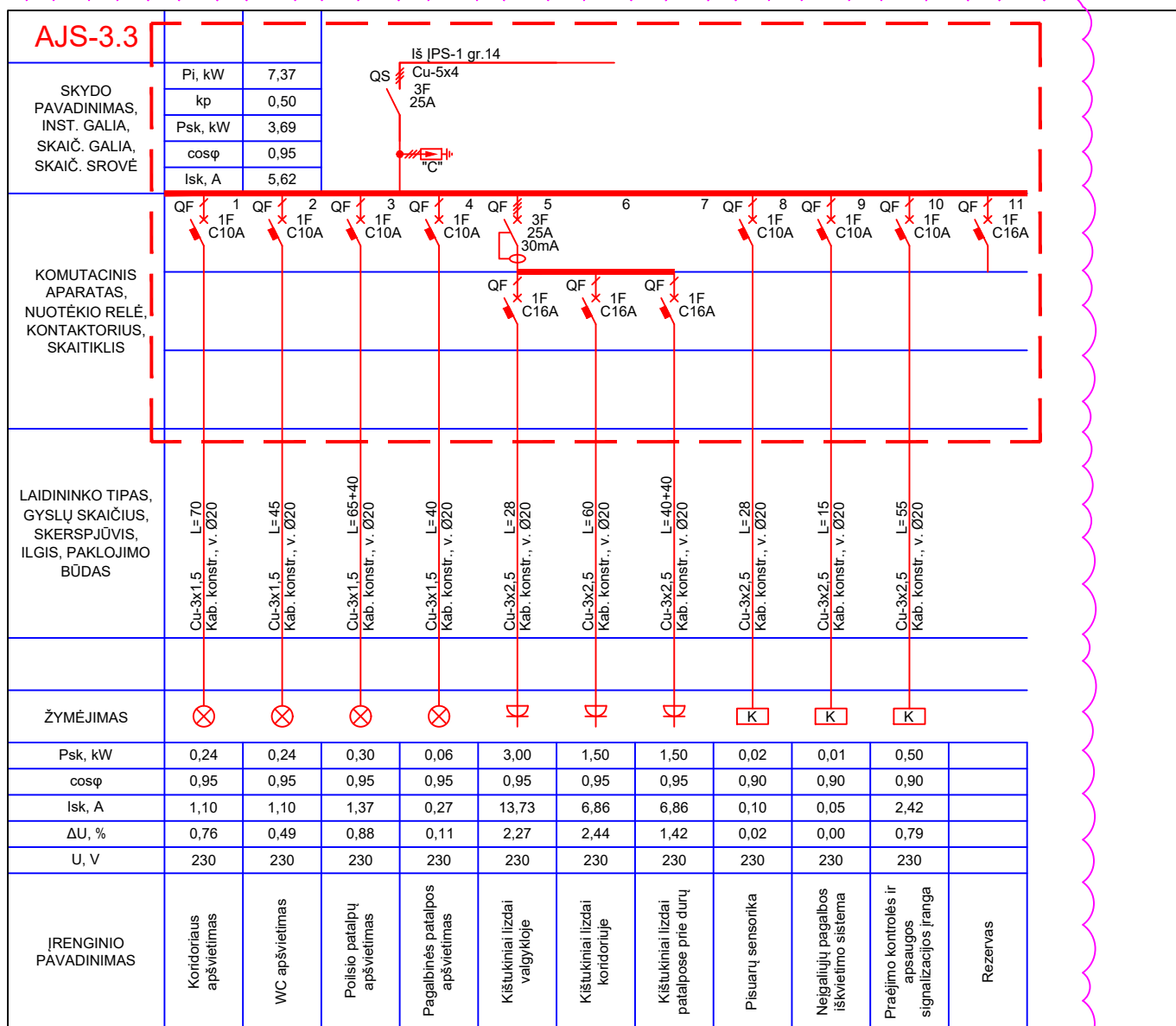


- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:

-PASKIRSTYMO SKYDŲ SCHEMAS PILNAI PERDARTOS PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE ĮRANGAI UŽMAITINTI.

A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI			
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 kauno technologijos universitetas 1922		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
38721	PV	K. MOZŪRAITIS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI	
KVAL. PATV. DOK. NR.			DOKUMENTO PAVADINIMAS PASKIRSTYMO SKYDO AJS-3.2 PRINCIPINĖ SCHEMA		
36948	PDV	M. KAMINSKAS		LAIDA A	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"			DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-54	
				LAPAS 1	
				LAPŲ 1	

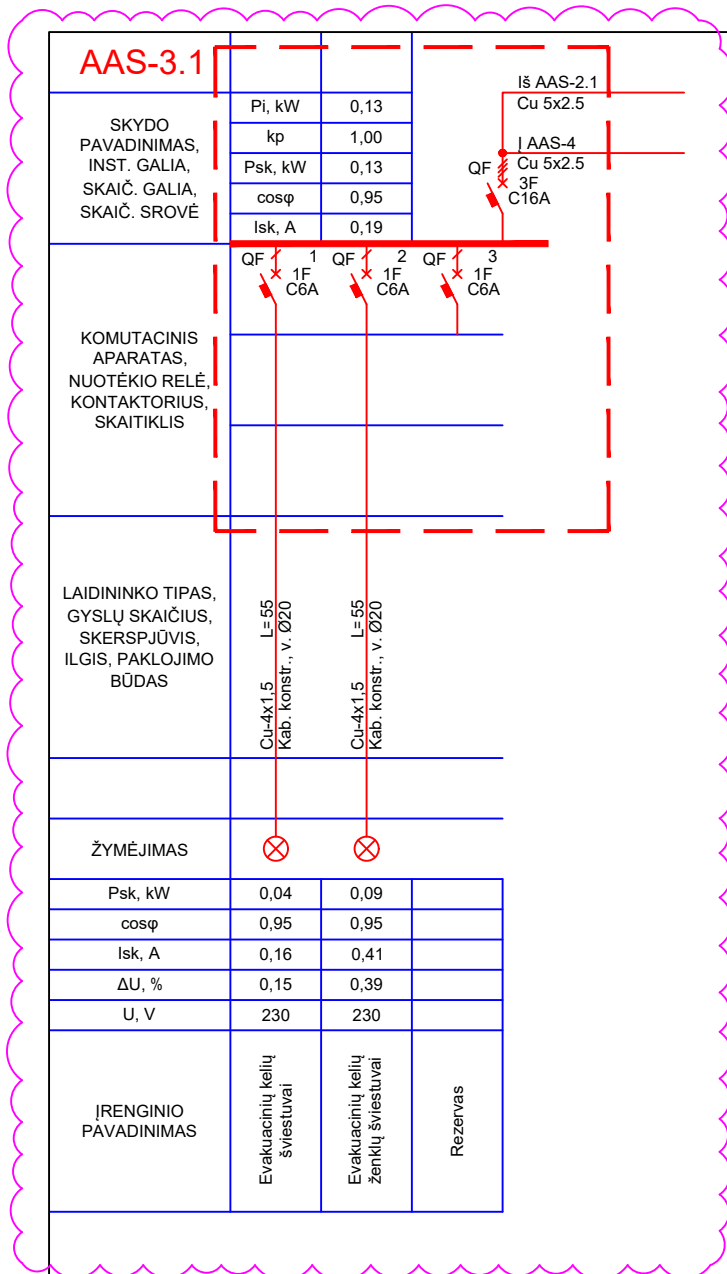


- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:

-PASKIRSTYMO SKYDŲ SCHEMAS PILNAI PERDARTOS PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE ĮRANGAI UŽMAITINTI.

A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI		
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI		
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 kauno technologijos universitetas 1922		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI	
KVAL. PATV. DOK. NR.			DOKUMENTO PAVADINIMAS PASKIRSTYMO SKYDO AJS-3.3 PRINCIPINĖ SCHEMA	
36948	PDV	M. KAMINSKAS	LAIDA A	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"		DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-55	LAPAS 1
				LAPŲ 1

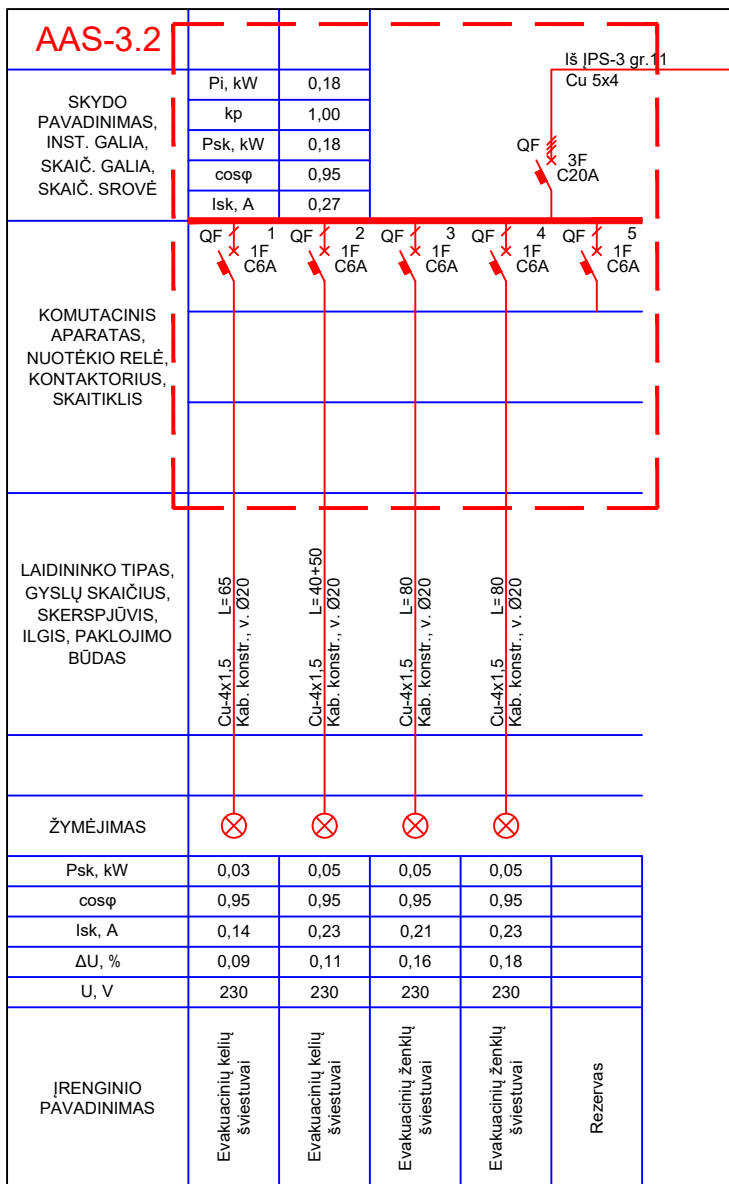


- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:

-PASKIRSTYMO SKYDŲ SCHEMAS PILNAI PERDARTOS PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE ĮRANGAI UŽMAITINTI.

A	2024		NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI		
0	2020-10		STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	ktu 1922 kauno technologijos universitetas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI		
KVAL. PATV. DOK. NR.	Elgrid		DOKUMENTO PAVADINIMAS AVARINIO APŠVIETIMO SKYDO AAS-3.1 PRINCIPINĖ SCHEMA		LAIDA
36948	PDV	M. KAMINSKAS			A
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"		DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-56		LAPAS
					LAPŲ
					1
					1

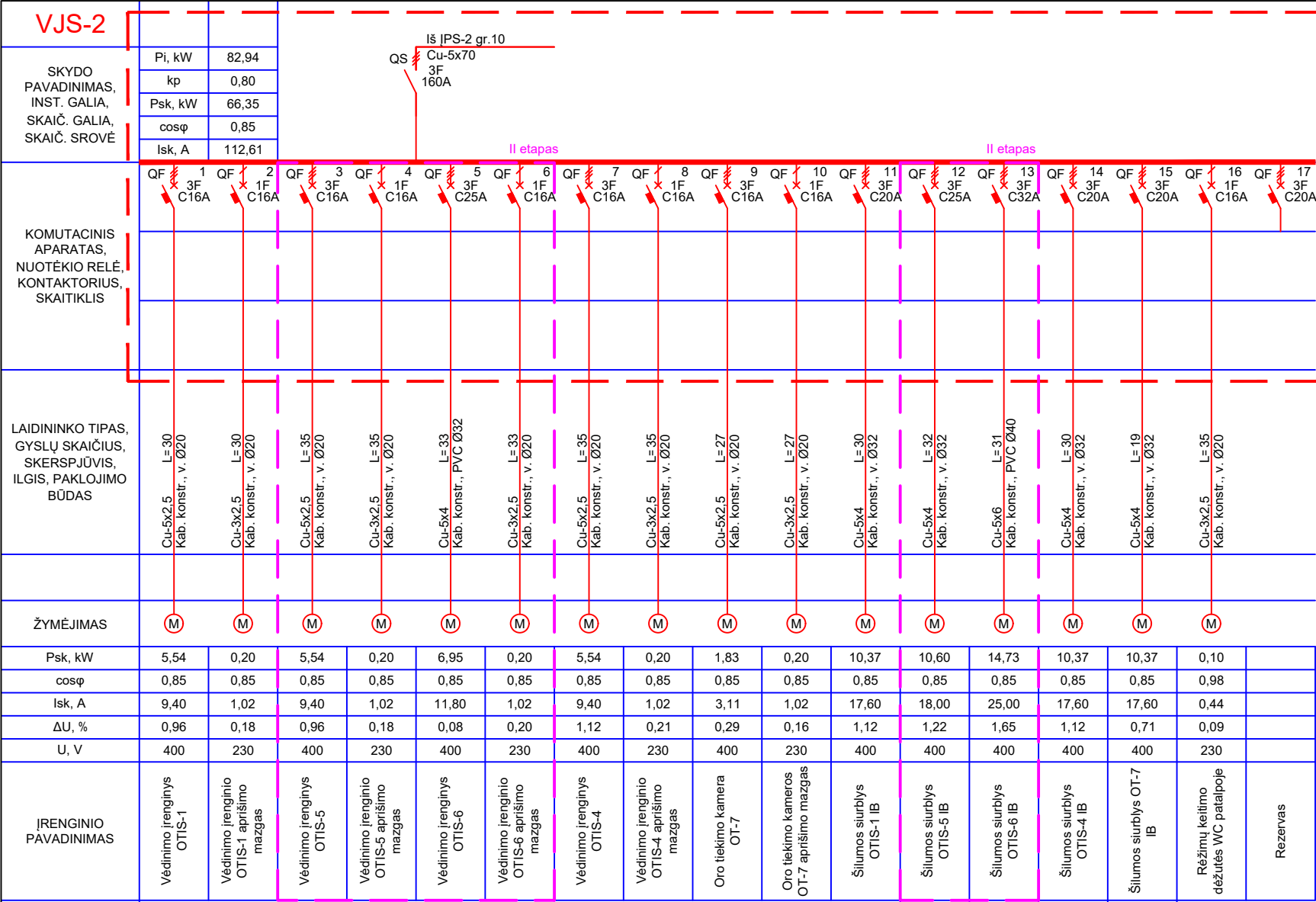


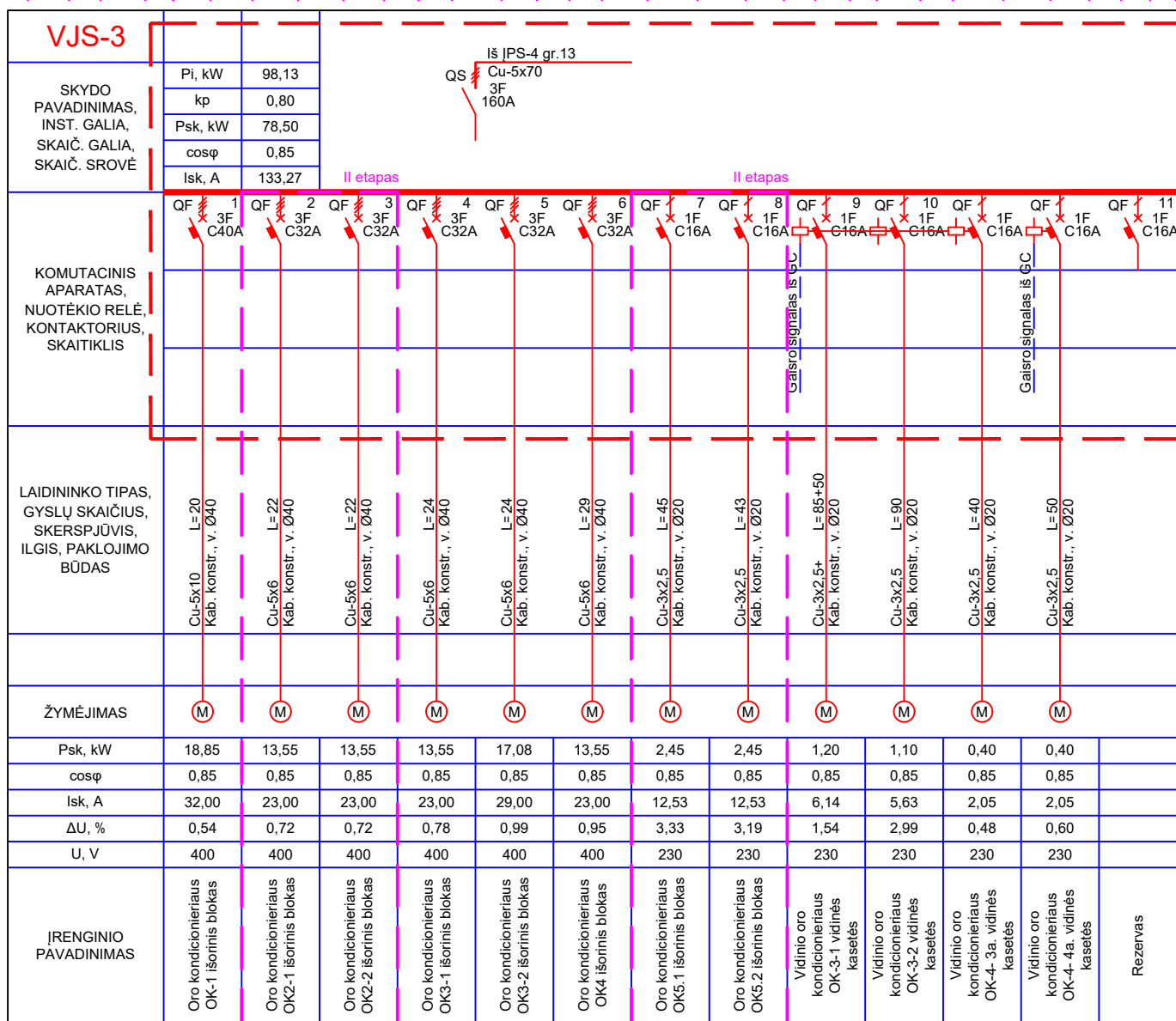
- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:

-PASKIRSTYMO SKYDŲ SCHEMAS PILNAI PERDARTOS PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE ĮRANGAI UŽMAITINTI.

A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI		
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI		
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 kauno technologijos universitetas 1922		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI	
KVAL. PATV. DOK. NR.			DOKUMENTO PAVADINIMAS AVARINIO APŠVIETIMO SKYDO AAS-3.2 PRINCIPINĖ SCHEMA	
36948	PDV	M. KAMINSKAS		LAIDA
				A
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"		DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-57	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1



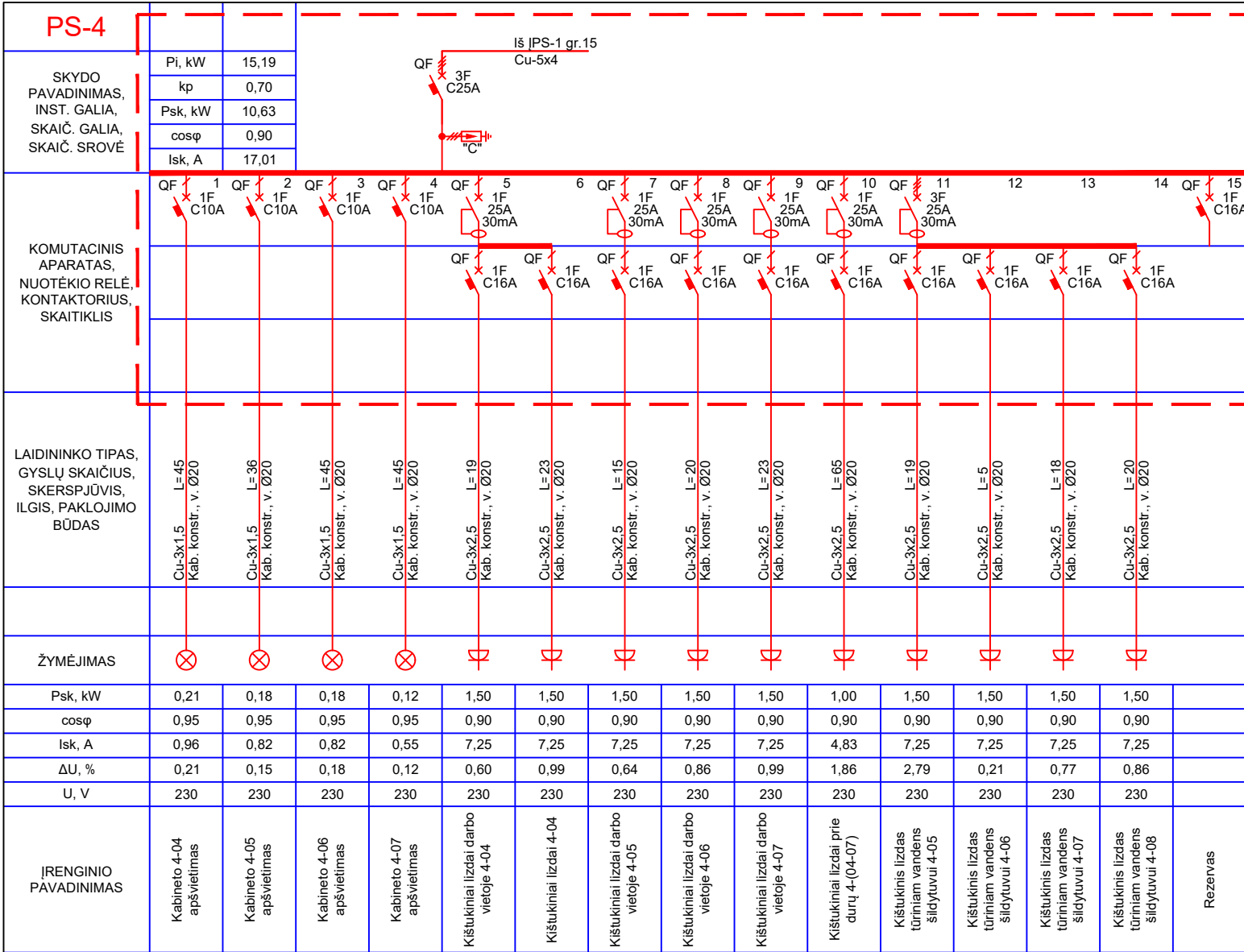


- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:

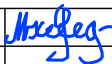
-PASKIRSTYMO SKYDO SCHEMA PERDARTA PRIJUNGIANT TINKLUS PAGAL ŠVOK DALIES UŽDUOTĮ.

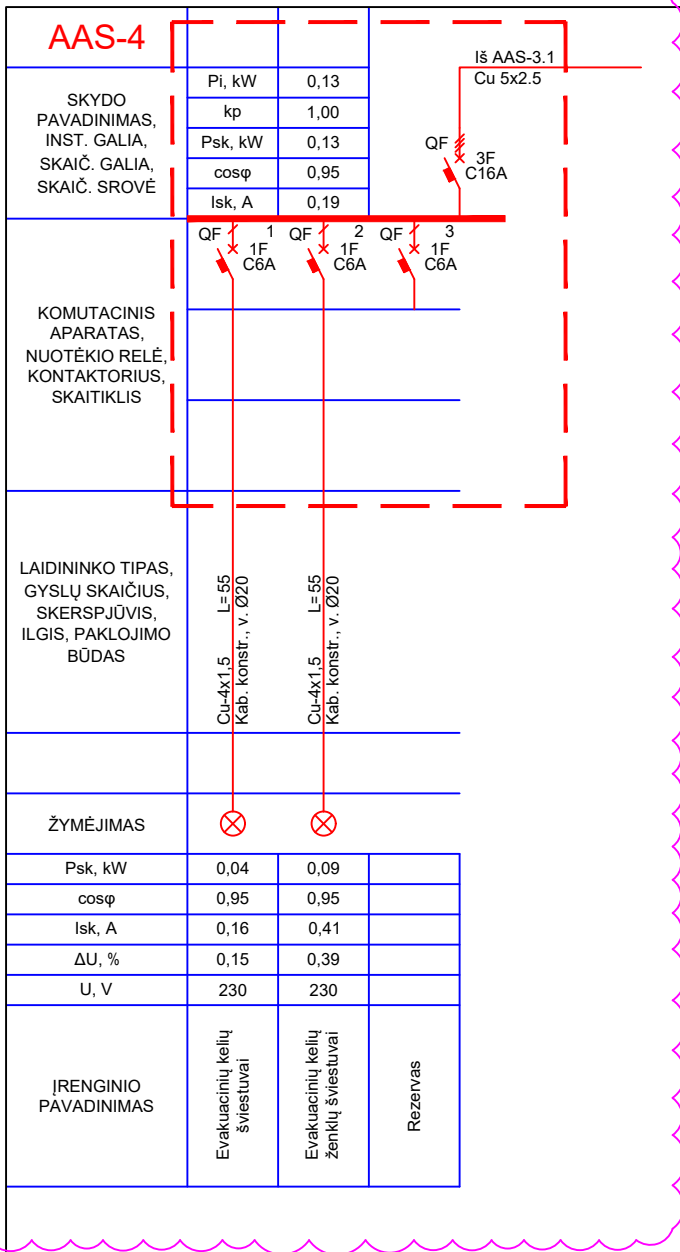
A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI				
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	ktu 1922 kauno technologijos universitetas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS			
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI			
KVAL. PATV. DOK. NR.	Elgrid		DOKUMENTO PAVADINIMAS VENTILIACIJOS JĖGOS SKYDO VJS-3 PRINCIPINĖ SCHEMA			LAIDA
36948	PDV	M. KAMINSKAS	A			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"		DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-59		LAPAS	LAPŲ
					1	1



- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:
-PASKIRSTYMO SKYDŲ SCHEMOS PILNAI PERDARTOS PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE ĮRANGAI
UŽMAITINTI.

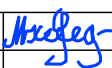
A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI			
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 kauno technologijos universitetas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
38721	PV	K. MOZŪRAITIS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI	
KVAL. PATV. DOK. NR.				DOKUMENTO PAVADINIMAS PASKIRSTYMO SKYDO PS-4 PRINCIPINĖ SCHEMA	
36948	PDV	M. KAMINSKAS			LAIDA A
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"			DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-60	LAPAS 1
					LAPŲ 1

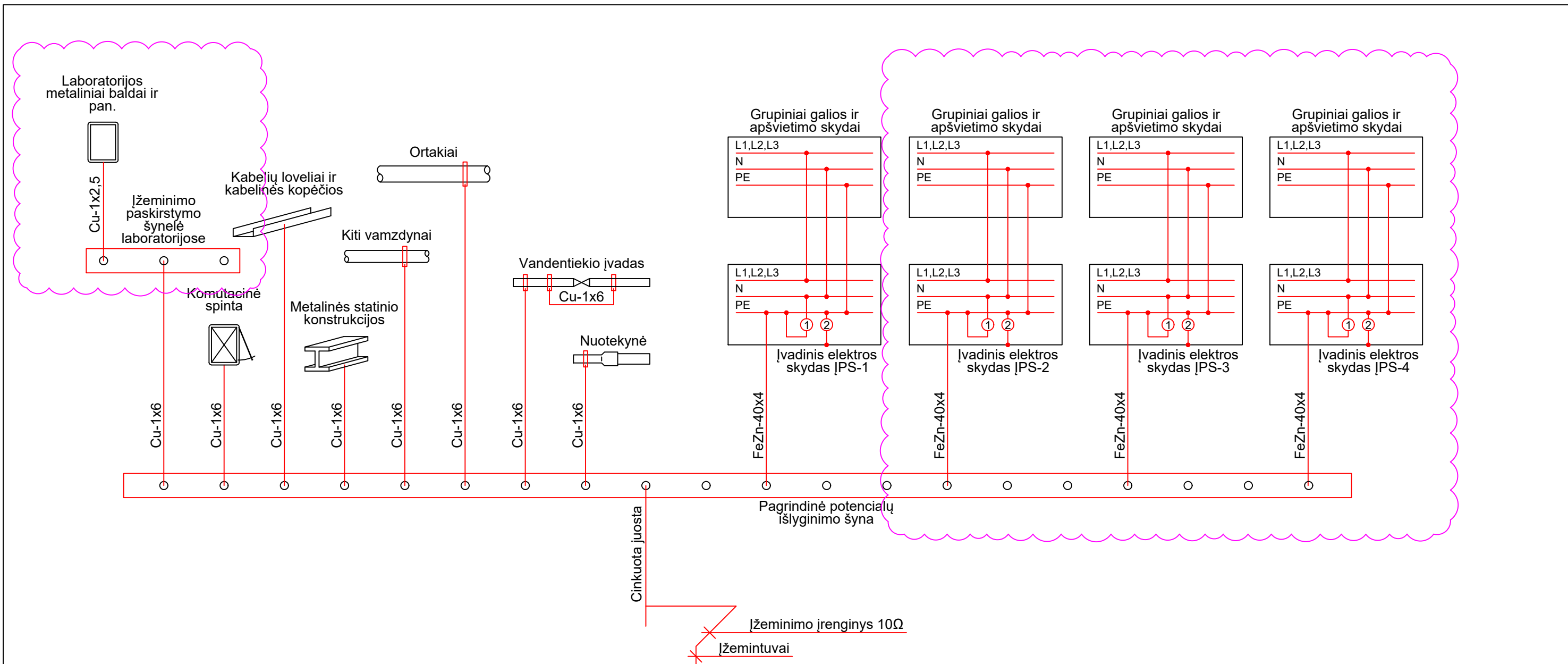


- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:

-PASKIRSTYMO SKYDŲ SCHEMAS PILNAI PERDARTOS PRIJUNGIANT TINKLUS PERPLANUOTOSE PATALPOSE ĮRANGAI UŽMAITINTI.

A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI			
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	ktu 1922 kauno technologijos universitetas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI		
KVAL. PATV. DOK. NR.	Elgrid		DOKUMENTO PAVADINIMAS AVARINIO APŠVIETIMO SKYDO AAS-4 PRINCIPINĖ SCHEMA		LAIDA
36948	PDV	M. KAMINSKAS		A	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"		DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-62	LAPAS	LAPŲ
				1	1

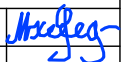


Pastabos:

- Visos metalinės inžinerinės komunikacijos, galimai arčiau jų įvado į pastatą vietas, turi būti prijungtos ekvipotencialiaisiais laidininkais prie pastato pagrindinės įžeminimo šynos.
- Ekvipotencialiuosius laidininkus tiesi lygiagrečiai pastato architektūrinėms linijoms, ne arčiau kaip 0,3 m nuo vamzdinių. Potencialų suvienodinimo sistemos laidininkai privalo būti galimai trumpesni.
- Jeigu atstumas tarp lygiagrečiai nutiestų vamzdžių, ortakių, kabelių latakų ir pan. yra mažesnis kaip 0,1 m, tai juos reikia sujungti tarpusavyje ir kartoti tai kas 20 m.
- Pagrindinė įžeminimo šyna (gnybtynė) gali tarnauti įvadinio elektros įrenginio PE šyna arba atskirai tuo tikslu įrengta šyna (gnybtynė). Šios šynos (gnybtynės) laidumas privalo būti ekvivalentiškas elektros atvado PEN laidininko laidumui.
- Atskirai įrengiama pagrindinė įžeminimo šyna (gnybtynė) turi būti įrengta netoliese įvadinio įrenginio, lengvai prieinamoje ir aptarnavimui patogioje vietoje.
- Pagrindinio PE laidininko, sujungiančio pagrindinę įžeminimo šyną su įvadinio įrenginio PE šyna, skerspjūvis privalo atitikti standarto IEC 60364-5-54 reikalavimus.
- Pagrindinė įžeminimo šyna abiejuose galuose turi būti paženklinta vienodo pločio žalios ir geltonos spalvos skersinėmis juostomis.

- APIBRAUKTI A LAIDOS PAKEITIMAI.

PROJEKTO A LAIDOJE:
-NUMATOMA PAPILDOMAI PRIJUNGTI LABORATORIJŲ METALINIUS STALUS PRIE POTENCIALŲ IŠLYGINIMO SISTEMOS.

A	2024	NEESMINIAI STATINIO PROJEKTO PAKEITIMAI			
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 kauno technologijos universitetas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
38721	PV	K. MOZŪRAITIS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI	
KVAL. PATV. DOK. NR.				DOKUMENTO PAVADINIMAS POTENCIALŲ SUVIENODINIMO PRINCIPINĖ SCHEMA	
36948	PDV	M. KAMINSKAS		LAIDA A	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ "KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS"			DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-E.B-63	
				LAPAS 1	
				LAPŲ 1	

Viešoji įstaiga Statybos sektoriaus vystymo agentūra, Linkmenų g. 28-1, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr. 36948

Mindaugas Kaminskas



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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

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

Direktorius

Aidas Vaičiulis

Išduotas 2023 m. kovo 10 d.

Pirmą kartą išduotas 2016 m. gruodžio 21 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.ssva.lt

PROJECT		
Mokslo paskirties pastatas Kaunas, Tunelio g. 60		
Client	Consultant	
KTU		
TITLE		
RISK ASSESSMENT ACCORDING TO IEC 62305-2 / NF C 17-102 AND UNE 21186 MEASURES TO PROTECT AGAINST AND PREVENT LIGHTNING		
City: Kaunas	Country: Lithuania	Date: 09-Aug-2024
By: MB Elgrid	Job code: 20/014-TP-E	Version: 0.1
This document is the property of INGESCO. It is strictly prohibited to reproduce this document in whole or in part and to pass any information contained therein to third parties without the express written agreement of INGESCO. INGESCO accepts no responsibility for the content and data contained in this document.		

0. Contents

0. Contents	2
1. Project overview	3
1.1. Responsibility	3
1.2. Site details	3
1.3. Reference standard	4
1.4. Introduction	5
1.4.1. External lightning protection	6
1.4.2. Internal protection	6
1.4.3. Preventive protection	6
2. Risk assessment and calculation of efficiency level	8
2.1. Calculation parameters	8
2.2. Capture areas and frequency of dangerous events per year	10
2.3. Risk calculation:	11
2.4. Protective measures implemented	13
2.5. Determination of protective measures	14
2.5.1. External lightning protection	14
2.5.2. Internal surge voltage protection	14
2.5.3. Fire protection	14
2.5.4. Additional measures	14
3. Design of the installation	15
3.1. External lightning protection system	15
3.1.1. Capture system	15
3.1.2. Conducting network	16
3.1.3. Lightning strike monitoring system	17
3.1.4. Earthing system	17
3.2. Internal system	19
3.3. Preventive measures	20
4. Description of materials	21

1. Project overview

1.1. INGESCO Calculus

The INGESCO Calculus software is a tool that aims to calculate the risk index of damage caused by lightning and its effects. The objective is to determine the required level of protection and the protection measures to be implemented to reduce the risk to levels in accordance with the regulations.

The content of the project report has been generated from the information provided by the user or provider of the data.

INGESCO Lightning Solutions offers you technical advice to complete the resulting report. nd/or its insurance companies and guarantees of Dena Desarrollos S.L. and its claims about any other third-party insurance company.

1.2. Site details

Mokslo paskirties pastatas Kaunas, Tunelio g. 60 is located in Kaunas (Lithuania) at the coordinates: Latitude: 54.89678290220557 Longitude: 23.954550064804078,

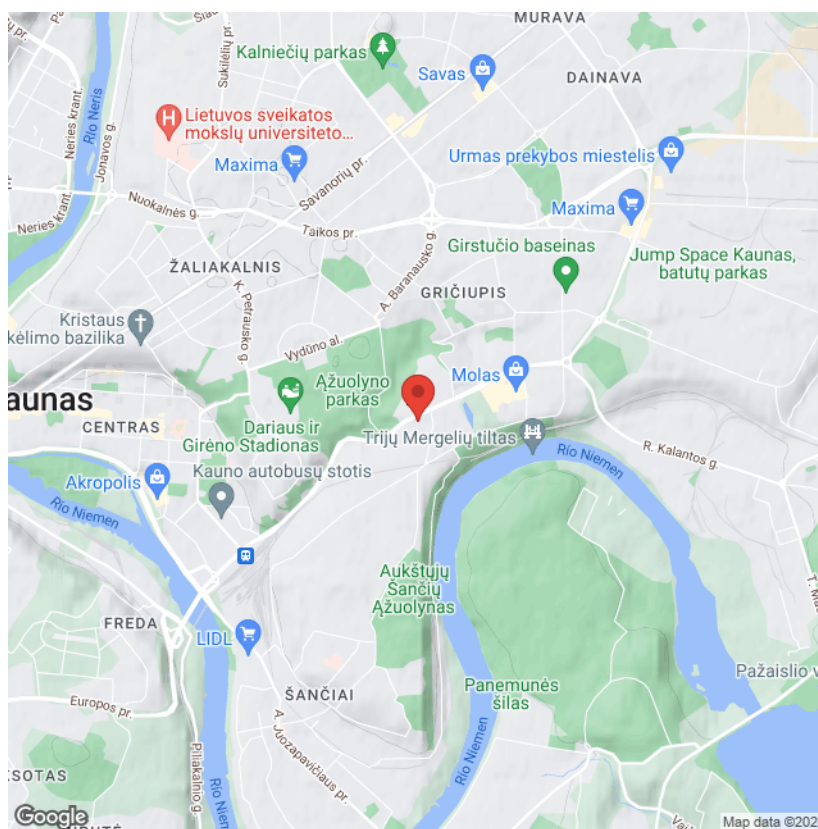


Image 1: Location of building or structure

1.3. Reference standard

International standards

- **IEC 62305-1:2010:** Protection against lightning – Part 1: General principles.
- **IEC 62305-2:2010:** Protection against lightning – Part 2: Risk management.
- **IEC 62305-3:2010:** Protection against lightning – Part 3: Physical damage to structures and life hazard.
- **IEC 62305-4:2010:** Protection against lightning – Part 4: Electrical and electronic systems within structures.
- **IEC 62561-1:2017:** Requirements for connection components.
- **IEC 62561-2:2018:** Requirements for conductors and earth electrodes.
- **IEC 62561-3:2017:** Requirements for spark gaps.
- **IEC 62561-4:2017:** Requirements for conductor fasteners.
- **IEC 62561-5:2017:** Requirements for earth electrode inspection housings and earth electrode seals.
- **IEC 62561-6:2018:** Requirements for lightning strike counters.
- **IEC 62561-7:2018:** Requirements for earthing enhancing compounds.
- **IEC TS 62561-8:2018:** Requirements for components for isolated LPS.
- **IEC 62793:2016:** Protection against lightning -Thunderstorm warning systems.
- **IEC 61643-11:2011:** Low-voltage surge protective devices - Part 11: Surge protective devices connected to low-voltage power systems - Requirements and test methods
- **IEC 61643-22:2015:** Low-voltage surge protective devices - Part 22: Surge protective devices connected to telecommunications and signalling networks - Selection and application principles.
- **IEC 61643-31:2017:** Low-voltage surge protective devices - Part 31: Surge protective devices connected to the D.C. side of photovoltaic installations - Requirements and test methods.
- **IEC 61643-32:2017:** Low-voltage surge protective devices - Part 32: Surge protective devices connected to the D.C. side of photovoltaic installations - Selection and application principles.

Other applicable standards:

- **NFPA 780:2020:** Standard for the installation of Lightning Protection Systems.
- **NF C 17-102:2011:** Protection of structures and open areas against lightning, lightning protection systems with early streamer emission systems.
- **NP 4426:2013:** Protection against atmospheric discharges – systems with non radioactive ionising device.

Spanish standards:

- **UNE 21.186:2011:** Protection of structures, buildings and open areas by means of lightning protection systems with early streamer emission systems.
- **CTE DB SUA-08:2010:** Technical Building Code (Protection against the risks due to the effects of lightning) with comments of 2018.
- **UNE-EN IEC 62793:2019:** Lightning Protection. Storm detection systems.
- **Spanish Official State Gazette:** Prevention of Occupational Hazards - **Royal Decree 1215/1997:** establishing the minimum health and safety provisions for the use of work equipment by workers.
- **Spanish Official State Gazette:** Prevention of Occupational Hazards - **Royal Decree 614/2001** of 8 June on the minimum provisions for the protection of the health and safety of workers against electrical hazards.
- **REBT-2002:** Low Voltage Electrotechnical Regulations
- **UNE-EN 62305-1:2011:** Lightning protection Part 1: General Principles
- **UNE-EN 62305-2:2012:** Risk management
- **UNE-EN 62305-3:2011:** Physical damage to structures and life hazard
- **UNE-EN 62305-4:2011:** Electrical and electronic systems within structures
- **UNE-EN 62561-1:2018:** Requirements for the components of lightning protection systems (LPS) Part 1: Requirements for connection components
- **UNE-EN IEC 62561-2:2018:** Requirements for conductors and earth electrodes
- **UNE-EN 62561-3:2017:** Requirements for isolating spark gaps
- **UNE-EN 62561-4:2018:** Requirements for conductor fasteners
- **UNE-EN 62561-5:2018:** Requirements for earth electrode inspection housings and earth electrode seals
- **UNE-EN IEC 62561-6:2018:** Requirements for lightning strike counters (LSC)
- **UNE-EN IEC 62561-7:2018:** Requirements for compounds that improve earthing.

1.4.Introduction

Atmospheric electrical activity, and especially cloud-to-ground lightning, poses a severe risk to persons, structures and equipment. International standard IEC 62305-2 lays down the risk calculation depending on whether the lightning strikes the structure directly or indirectly, distinguishing four possible sources of damage or harm (see image 2):

- S1: flashes to the structure
- S2: flashes near the structure
- S3: flashes to a line connected to the structure
- S4: flashes near to a line connected to the structure

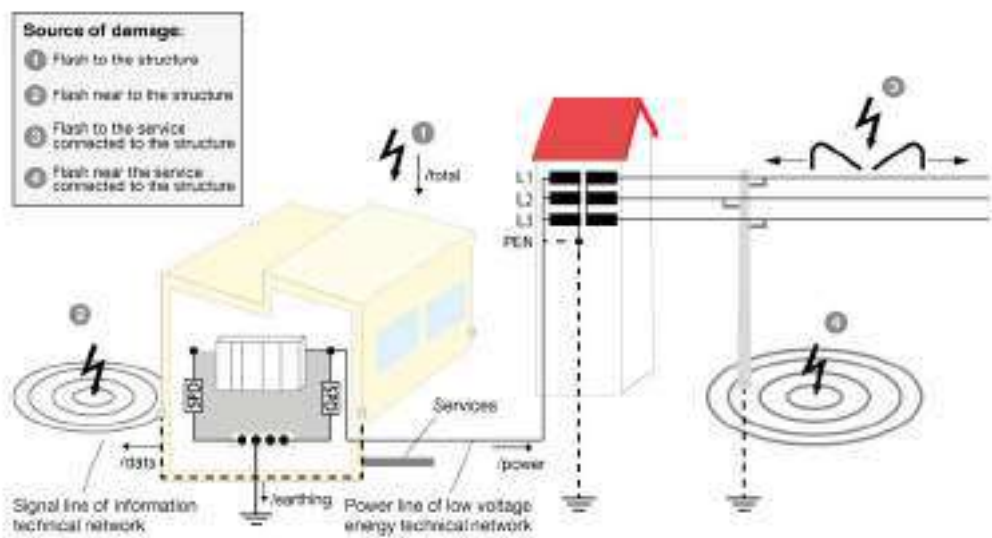


Image 2: Sources of damage or harm

The aforementioned sources (S1, S2, S3 and S4) may cause three types of damage or harm:

- D1: harm to living beings
- D2: physical damage
- D3: failures of electrical and electronic systems

Depending on the types of damage or harm, the following types of losses are assessed:

- L1: losses of human lives
- L2: losses of public services
- L3: losses of cultural services
- L4: losses of economic value

The probable annual average losses to a structure or service vary, depending on:

- The annual number of atmospheric discharges affecting the structure or service.
- The probability of damage or harm due to an atmospheric discharge.
- The average cost of the corresponding losses.

The risk R being the value of the probable annual average losses.

- R_1 : Risk of loss of human lives
- R_2 : Risk of loss of public service
- R_3 : Risk of loss of cultural heritage
- R_4 : Risk of loss of economic value

When conducting the risk assessment and in order to reduce the risk of damage or harm caused by lightning discharge, three types of protective measures may be implemented:

- External protection
- Internal protection
- Preventive protection

1.4.1.External lightning protection

The purpose of external lightning protection is to capture and channel direct lightning strikes, safely conducting the discharge to the earthing system and thus protecting buildings, structures and people. This protection may be made up of different capture systems.

ESE (early streamer emission) protection systems emit a flow of ions towards the thundercloud, generating an upward streamer to capture the current from the lightning discharge. The early triggering of such systems provides protection for both structures and sizeable open spaces, unlike conventional air rods, which provide protection only for structures.

1.4.2.Internal protection

Surge protective devices (SPDs) are designed to protect electrical and/or electronic equipment connected to the power or telecommunications networks, as well as any people who are in the building, from the surge voltages that can occur when there is a lightning strike.

Surge voltages are very high-amplitude, very short-lived spikes in voltage that can cause serious damage to sensitive equipment, line breakages and the premature ageing of components.

The magnitude of the surge voltage depends on several factors, including:

- the characteristics of the line (shielded or unshielded, buried or aerial)
- the proximity of the lightning strike
- the existence of a transformer
- the amperage of the lightning strike, etc.

The effect of the surge voltage on personal safety and on installations and equipment, as well as on service continuity, may vary depending on:

- The coordination of equipment insulation.
- The specifications of the surge voltage protection equipment, its installation and location.
- The existence of an adequate earthing network for the dissipation of lightning strike currents.

1.4.3.Preventive protection

This preventive protection is a complementary measure to reduce the risk of physical damage. It is achieved using thunderstorm detection systems. These systems make it possible to carry out preventive actions before the start of lightning strikes and raise alerts or carry out actions on equipment and people in accordance with a pre-established thunderstorm emergency plan.

The combination of a design of external and internal protective devices together with a thunderstorm warning system provides a comprehensive and complete protection system.

According to the international standard IEC 62793:2020, storm detectors can be classified according to their technology and the type of measuring they do. They are classified in:

- **Local Detector (Electrical field sensor):** Detects the storm during its whole life cycle, from phase 1 to phase 4. In the norm from 2016 this type of system was known as a class A detector.
- **Lightning location system (Electromagnetic pulses detector):** Detects Cloud-Ground Lightning and Cloud-Cloud Lightning, from phase 2 to phase 4 of the storm. In the 2016 standard it was known as a class B detection system.

The four stages of a thunderstorm are:

- **Stage 1 (initial stage):** cloud electrification stage. An electrical field forms that can be measured from the ground
- **Stage 2 (growth stage):** the first lightning activity starts within the cloud (IC) or between the cloud and the ground (CG)
- **Stage 3 (mature stage):** presence of both cloud-to-ground (CG) and intra-cloud (IC) lightning
- **Stage 4 (dissipation stage):** characterised by a reduction in the number of IC and CG discharges and a reduction in the electrostatic field value to one corresponding to good weather

Preventive systems act directly on the calculation of the protection level, reducing the risk and minimising the probability (P_{TA}) that a lightning discharge will cause harm to living beings (IEC 62305-2, Annex B, Table B.1).

2. Risk assessment and calculation of efficiency level

2.1. Calculation parameters

Dimensions of structure

Length of structure L (m): **38.00**

Width of structure W (m): **38.00**

Height of roof plane h (m): **14.00**

Height of greatest roof protrusion h' (m): **16.00**

Characteristics of structure

Risk of fire and physical damage r_f : **Ordinary**

Type of building: **Reinforced concrete**

Location of person: **Inside and outside**

Environmental risks: **Yes**

Environmental influences

Location of structure C_d : **Surrounded by objects of the same height or smaller**

City: **Kaunas**

No. of storm days t_d : **20.00 number of thunderstorm days/year**

Surroundings of structure: **Urban**

Type of ground or surface:

Electrical power lines

Environmental factor C_e : **Buried**

Existence of MV/LV transformer C_t : **LV power and Telecommunication or data line**

Type of internal cabling K_{s3} : **Unshielded cable - no routing precaution in order to avoid loops**

Loss types

Type 1 - Losses of human lives

Special risks to life h_{21} : **Average level of panic**

By fire L_{f1} : **Hospital, hotel, school, civil buildings**

By surge voltages L_{o1} : **Others**

Type 2 - Losses of essential services

By fire L_{f2} : **None**

By surge voltages L_{o2} : **None**

Type 3 - Losses of cultural heritage

By fire L_{f3} : **None**

Type 4 - Financial losses

By fire L_{f4} : **Hotel, school, office, church**

By surge voltages L_{o4} : **Museum, school, church, public properties**

By step/touch voltage L_{t4} : **None**

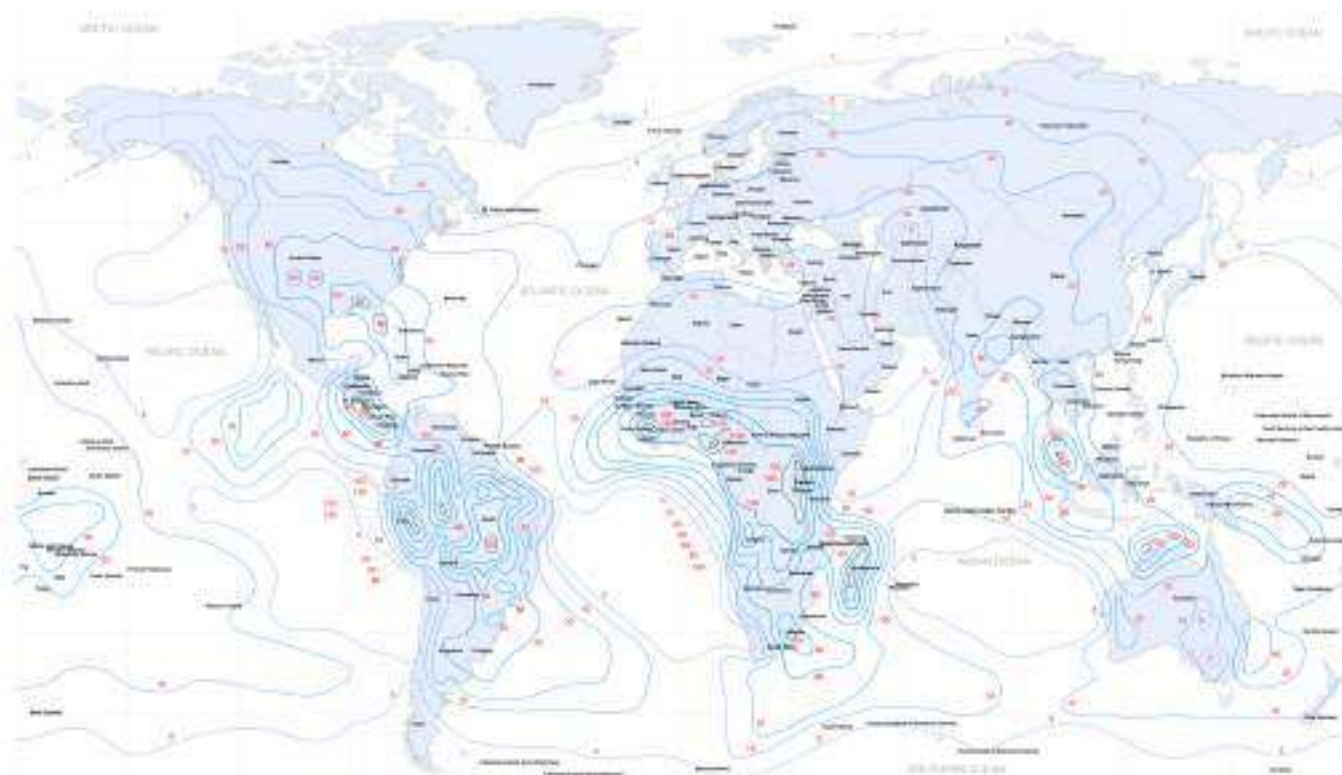


Image 3: Isokeraunic map

2.2. Capture areas and frequency of dangerous events per year

- Equivalent capture area of structure (A_D): 13369.769440932396 m²
- Capture area near structure (A_M): 861398.1633974483 m²
- Capture area of line (A_L): 40000 m²
- Capture area near line (A_I): 4000000 m²
- Number of dangerous events in structure (N_D): 0.013369769440932395 events/year
- Number of dangerous events near structure (N_M): 1.7227963267948965 events/year
- Number of dangerous events on line (N_L): 0.004 events/year
- Number of dangerous events near line (N_I): 0.39999999999999997 events/year

2.3.Risk calculation:

Type 1 - Losses of human lives

$$R_1 = R_{A1} + R_{B1} + R_{C1} + R_{M1} + R_{U1} + R_{V1} + R_{W1} + R_{Z1}$$

R_{A1}	$N_D \times P_A \times L_A$	Risk of harm to living beings inside and outside a structure caused by direct lightning strikes on the structure:	0.000000133697694409
R_{B1}	$N_D \times P_B \times L_{B1}$	Risk of physical damage by fire in a structure caused by direct lightning strikes on the structure:	0.000003342442360233
R_{C1}	$N_D \times P_C \times L_{C1}$	Risk of internal systems failures caused by direct lightning strikes on the structure:	0
R_{M1}	$N_M \times P_M \times L_{M1}$	Risk of internal systems failures caused by indirect lightning strikes on the structure:	0
R_{U1}	$N_L \times P_U \times L_{U1}$	Risk of harm to living beings inside and outside a structure caused by direct lightning strikes on utility lines:	0.00000002
R_{V1}	$N_L \times P_V \times L_{V1}$	Risk of physical damage by fire caused by direct lightning strikes on utility lines:	0.0000005
R_{W1}	$N_L \times P_W \times L_{W1}$	Risk of internal systems failures caused by direct lightning strikes on utility lines:	0
R_{Z1}	$N_L \times P_Z \times L_{Z1}$	Risk of internal systems failures caused by indirect lightning strikes on utility lines:	0

Type 2 - Losses of essential services

$$R_2 = R_{B2} + R_{C2} + R_{M2} + R_{V2} + R_{W2} + R_{Z2}$$

R_{B2}	$N_D \times P_B \times L_{B2}$	Risk of physical damage by fire in a structure caused by direct lightning strikes on the structure:	0
R_{C2}	$N_D \times P_C \times L_{B2}$	Risk of internal systems failures caused by direct lightning strikes on the structure:	0
R_{M2}	$N_M \times P_M \times L_{M2}$	Risk of internal systems failures caused by indirect lightning strikes on the structure:	0
R_{V2}	$N_L \times P_V \times L_{V2}$	Risk of physical damage by fire caused by direct lightning strikes on utility lines:	0
R_{W2}	$N_L \times P_W \times L_{W2}$	Risk of internal systems failures caused by direct lightning strikes on utility lines:	0
R_{Z2}	$N_L \times P_W \times L_{Z2}$	Risk of internal systems failures caused by indirect lightning strikes on utility lines:	0

Type 3 - Losses of cultural heritage

$$R_3 = R_{B3} + R_{V3}$$

R_{B3}	$N_D \times P_B \times L_{B3}$	Risk of physical damage by fire in a structure caused by direct lightning strikes on the structure:	0
R_{V3}	$N_D \times P_V \times L_{V3}$	Risk of physical damage by fire caused by direct lightning strikes on utility lines:	0

Type 4 - Financial losses

$$R_4 = R_{A4} + R_{B4} + R_{C4} + R_{M4} + R_{U4} + R_{V4} + R_{W4} + R_{Z4}$$

R_{A4}	$N_D \times P_A \times L_{A4}$	Risk of harm to living beings inside and outside a structure caused by direct lightning strikes on the structure:	0
R_{B4}	$N_D \times P_B \times L_{B4}$	Risk of physical damage by fire in a structure caused by direct lightning strikes on the structure:	0.000001336976944093
R_{C4}	$N_D \times P_C \times L_{C4}$	Risk of internal systems failures caused by direct lightning strikes on the structure:	0.000000668488472047
R_{M4}	$N_M \times P_M \times L_{M4}$	Risk of internal systems failures caused by indirect lightning strikes on the structure:	0.000038284362817664
R_{U4}	$N_L \times P_U \times L_{U4}$	Risk of harm to living beings inside and outside a structure caused by direct lightning strikes on utility lines:	0
R_{V4}	$N_L \times P_V \times L_{V4}$	Risk of physical damage by fire caused by direct lightning strikes on utility lines:	0.0000002
R_{W4}	$N_L \times P_W \times L_{W4}$	Risk of internal systems failures caused by direct lightning strikes on utility lines:	0.0000002
R_{Z4}	$N_L \times P_Z \times L_{Z4}$	Risk of internal systems failures caused by indirect lightning strikes on utility lines:	0.00001

2.3.1. Risk summary table

	Tolerable risk R_t	Risk $R_{TOTAL} = R_D + R_I$
Type 1 - Losses of human lives	1.0e-05	3.996140e-6
Type 2 - Losses of essential services	0.001	0.000000e+0
Type 3 - Losses of cultural heritage	0.0001	0.000000e+0
Type 4 - Financial losses	0.001	5.068983e-5

The maximum tolerable risk is described in international standard IEC 62305 - 2, chapter 5.3, table 4. Any total calculated risk value must be lower than the values laid down by the standard; if not, greater or additional measures must be applied to reduce this value to a level lower than the tolerable risk level.

2.4. Protective measures implemented

Protective measures

Class of LPS P_B : Level of protection III

Probability that a discharge on the structure will cause physical damage	P_B
Structure not protected by an LPS	1
Protection level IV	0.2
Protection level III	0.1
Protection level II	0.05
Protection level I	0.02

Fire protection r_p : Manual systems (Extinguisher, hydrants, fire compartments, etc.)

Surge voltage protection SVP: LPL IV

Additional protective measures P_A : No protection measures

The protection level having been calculated according to standards IEC 62305-2, UNE 21186 and NFC 17102, it is concluded that Mokslo paskirties pastatas Kaunas, Tunelio g. 60 requires the following protective measures:

Building:	External Lightning Protection System	Internal Surge Voltage Protection System	Fire Protection System	Additional protection measures
1	Level III	LPL IV	Manual systems (Extinguisher, hydrants, fire compartments, etc.)	No protection measures

2.5.Determination of protective measures

2.5.1. External lightning protection

To reduce the probability of a direct lightning discharge causing physical damage to the structure or to persons, the installation of a **Level III Lightning Protection System** is required.

2.5.2. Internal surge voltage protection

To reduce the probability P_c of a discharge on the structure causing faults in internal systems, **devices of at least Type 1 to protect against transient overvoltages** should be installed at services entry points. Even so, it is advisable to install protective devices in a coordinated manner according to standard IEC62305-4:2010, in order to provide protection at a voltage lower than the rated impulse voltage for the category of equipment and materials that are planned to be installed. In some countries, it is mandatory to install this type of protective system at the services entry point.

2.5.3. Fire protection.

To reduce the losses from physical damage based on measures taken to reduce the effects of fire (R_p), it is a priority to install **manual prevention measures** such as extinguishers, fire mains, fixed manual extinguishing installations, etc.

2.5.4. Additional measures.

For the case in hand, no provision has been made to install additional measures to reduce the probability P_{TA} . Even so, it is advisable to have, as a minimum thunderstorm warning systems for potentially dangerous areas.

3.Design of the installation

3.1. External lightning protection system

A lightning protection system (LPS) installation comprises three distinct parts:

- **Capture system:** This will be made up of one or more ESE-type air terminations (according to standards NF C 17-102:2011 / UNE 21186:2011), the role of which is to capture the lightning discharge. These components are used as capture systems, whose function is to receive and withstand the impact of the lightning strike.
- **Down conductors:** The purpose of these is to interconnect the capture system with the earthing system, so that in the event of a lightning strike, the current from it is able to flow safely and reliably with no sparks and without causing fires. It is recommended to connect aerials and metal masses on the roof of the building to the conducting network, in order to ensure correct equipotential bonding of the system, as recommended in current standards.
- **Earthing system:** This part of the LPS dissipates and neutralises the discharge from the lightning strike without producing dangerous increases in the ground voltage. The design of earth terminations is of the highest importance, given the high-frequency nature of the current from the lightning, which can lead to earthing systems having high impedance.

3.1.1.Capture system

This is made up of air terminations with early streamer emission (ESE) systems (INGESCO PDC), located on the external face of the building and on parts of it that protrude higher, in a position 2 metres higher than any structure or component that it protects.

The ESE head is screwed in place by means of an adapter piece which is used to connect the cable and secure it to the mast. The ESE head is made of brass and it is secured using machine screws.

The mast is made of galvanised steel and must be secured to the structure using anchor plates or masonry anchors, or using horizontal brackets/anchors on the roof or floor, depending on the characteristics of the structure.

The area protected by an ESE is delimited by a surface of revolution defined by the radii of protection corresponding to the different heights h used and whose axis is the same as that of the ESE (see image 4).

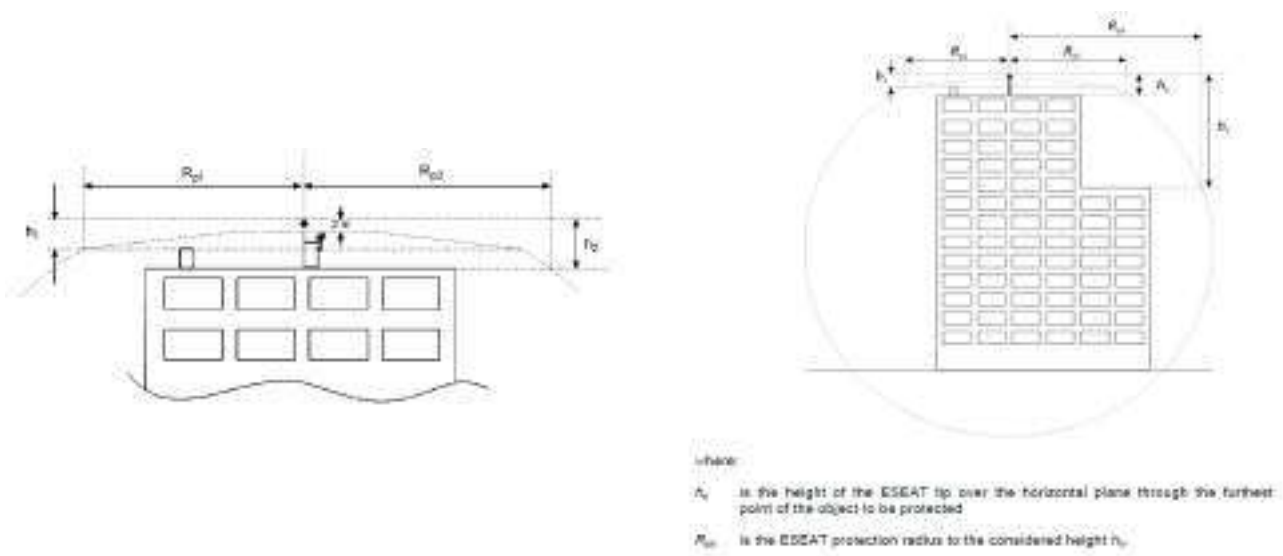


Image 4: Radius of protection of an ESE

In a 3D view, the volume of protection of an ESE is that shown in image 5



Image 5: Coverage of an ESE-type lightning rod according to standard **UNE 21186:2011**

To calculate the volume of protection of an ESE lightning rod, the standard uses two different formulas depending on the height (h) over which we want to calculate the radius of protection:

• $0 \text{ m} \leq h < 2 \text{ m}$ No coverage.

a) $2 \text{ m} \leq h \leq 5 \text{ m}$ $R_p = \frac{h \cdot R_p(5)}{5}$

b) $h \geq 5$ $R_p = \sqrt{[(2 \cdot r + h) - (h^2)] + [\Delta \cdot (2 \cdot r + \Delta)]}$

Where:

- h = the height of the structure to the head.
- r = the radius of the notional sphere; this value is predetermined by the standard, varying in accordance with the level of protection (see table 1).
- Δ: This is the head's early triggering time; the standard defines 60 μs as the maximum value.

Level of protection	Radius of rolling sphere
I	20 m
II	30 m
III	45 m
IV	60 m

Table 1: Radius of notional rolling sphere according to level of protection

3.1.2. Conducting network

For the down conductors of the LPS, the materials shown in international standard IEC 62561-2:2018 may be used, **50 mm²** cross-section multi-strand bare **copper cable** or **30 mm x 2 mm** copper **strip** being recommended.

The down conductor must be attached directly to the structure, with variations depending on the nature of the wall or roof. For concrete or masonry walls, clamps with wall plugs shall be used. For metal structures, it is recommended to use clamps with stand-offs and for flat or sloping roofs that cannot be drilled, concrete supports are recommended.

Clamps shall be fitted at a rate of three per metre of conductor.

The minimum number of conductors for non-isolated installations shall be two down connectors to the earthing system according to standards IEC 62305-3, NF C 17-102 and UNE 21186:2011. For isolated installations (posts, chimneys, etc.) just one down conductor must be used.

Down conductors must be fitted with a protective tube extending for at least 2 m from ground level upwards, to protect against mechanical damage.

3.1.3. Lightning strike monitoring system

It is also recommended to install a lightning strike monitoring system composed of INGESCO-type strike counters:

- CDR-11: recommended for installations using round- or cable-type down conductors.
- CDR UNIVERSAL: resettable counter, suitable for both round and flat conductors.
- CDR-HS: recommended for reticular meshes or metal structures.

For monitoring and for conducting relevant preventive maintenance after each discharge, as indicated in current standards, the installation of a strike counter is recommended.

These are fitted at a rate of one per installation, regardless of the number of down conductors in the system. The counter must be located in a visible location above the protection tube.

3.1.4. Earthing system

The main purpose of earthing systems is to limit the voltage with respect to earth that metal masses may have at any given moment and to prevent dangerous potential differences, enabling fault or atmospheric discharge currents to discharge to earth.

The earthing system of a lightning protection system is one of the most important parts of the installation due its role of dissipating the electrical current from the lightning and all its energy.

The recommendations given in standards IEC 62305-3, NF C 17-102:2011 and UNE 21186:2011 state that earthing systems must have low resistance (below 10 Ω when measured at low frequency and isolated from any conductive element). The dimensions of the earthing system depend on the ground resistivity $\rho = (\Omega \cdot m)$. There must be a earthing system for each down conductor; there are two types of earthing system:

Type A earthing:

- Type A1
- Type A2

TYPE A1: This is formed by a radial earthing network (see image 6).

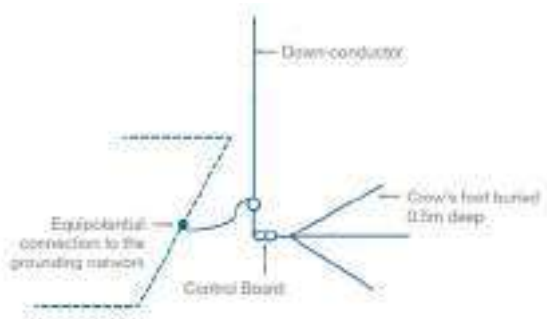


Image 6: Example of a type A1 earthing system: Three horizontal conductors, 50 cm deep and 7 to 8 m long.

TYPE A2: This is formed by an arrangement of many interconnected earth rods in a line or triangle and separated by a distance equal to at least their length (see image 7).

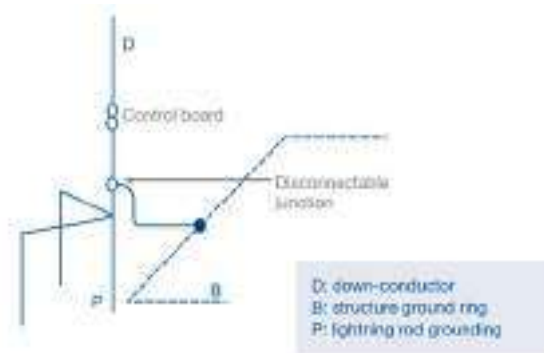


Image 7: Example of a type A2 earthing system.

The earth rods shall be connected by a conductor with the same characteristics and cross-section as the down conductor.

Type B earthing:

Ring electrode; this arrangement consists of a conducting ring in contact with the earth over 80% of its length. It may be outside the building or be a foundation earth electrode. Each down conductor, in addition to being connected to the ring, must also be connected to a horizontal electrode that is at least 4 m long, or to a vertical electrode that is at least 2 m long.

3.2. Internal lightning protection system

To reduce the risk to a level below the tolerated value, it is necessary to install an internal surge voltage protection system at the building's main distribution board.

This protection system is recommended to be of Type 1+2.

For three-phase supplies, we recommend the following model:

- SLS-B+C100/3+1 for three-phase supplies with a nominal voltage of 230/400 V, with a maximum discharge current of 60 kA (L-N) and 100 kA (NPE) and with a protection level $U_p < 1.5$ kV.

For single-phase supplies, we recommend:

- SLS-B+C/1+1 for single-phase supplies with a nominal voltage of 230 V, with a maximum discharge current of 60 kA (L-N) and 100 kA (NPE) and with a protection level $U_p < 1.5$ kV.

3.3. Preventive protection system

To reduce risks, it is necessary to use preventive measures, since the effects of direct or indirect lightning strikes are not limited to property damage and can affect living beings.

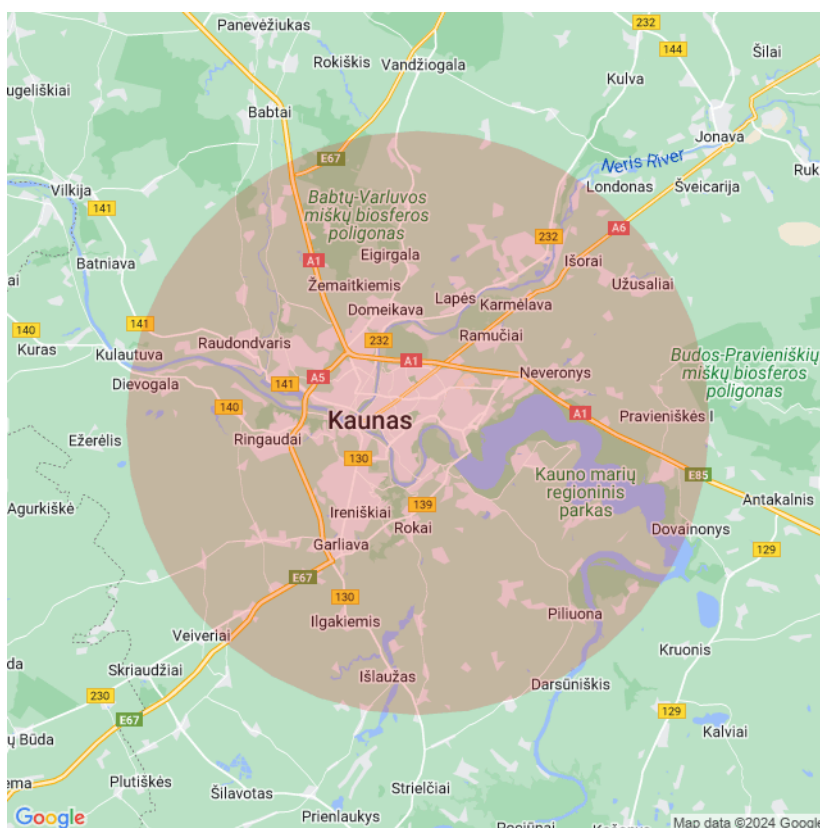
It is recommended to install a local thunderstorm early-warning system of type **PREVISTORM CLASS A**, able to detect every stage of thunderstorms as well as the increase or decrease in electrostatic field, thus providing a warning of imminent lightning before it occurs.

The **PREVISTORM® Thunderstorm Warning System** continually measures and analyses changes in the electrical field of the atmosphere. It can be used for monitoring the electrification of storm clouds, for generating early warnings and for detecting lightning strikes in a radius of up to 20 km.

As indicated by the **IEC 62793: 2020** standard, it is recommended to combine storm detection systems with alarm systems, which warn us of the immediate risks of lightning strikes.

The **PREVISTORM®** system monitors the build-up of electromagnetic fields in clouds. The alerts generated by this system provide an early warning of the increased risk of the occurrence of lightning discharges. This early warning provides a valuable window of time in which to activate measures for the safety and protection of persons and property.

To improve preventive measures, the implementation of other atmospheric monitoring systems such as electromagnetic pulse detectors is recommended. This way it will be possible to observe the evolution of the storm and avoid false alarms.

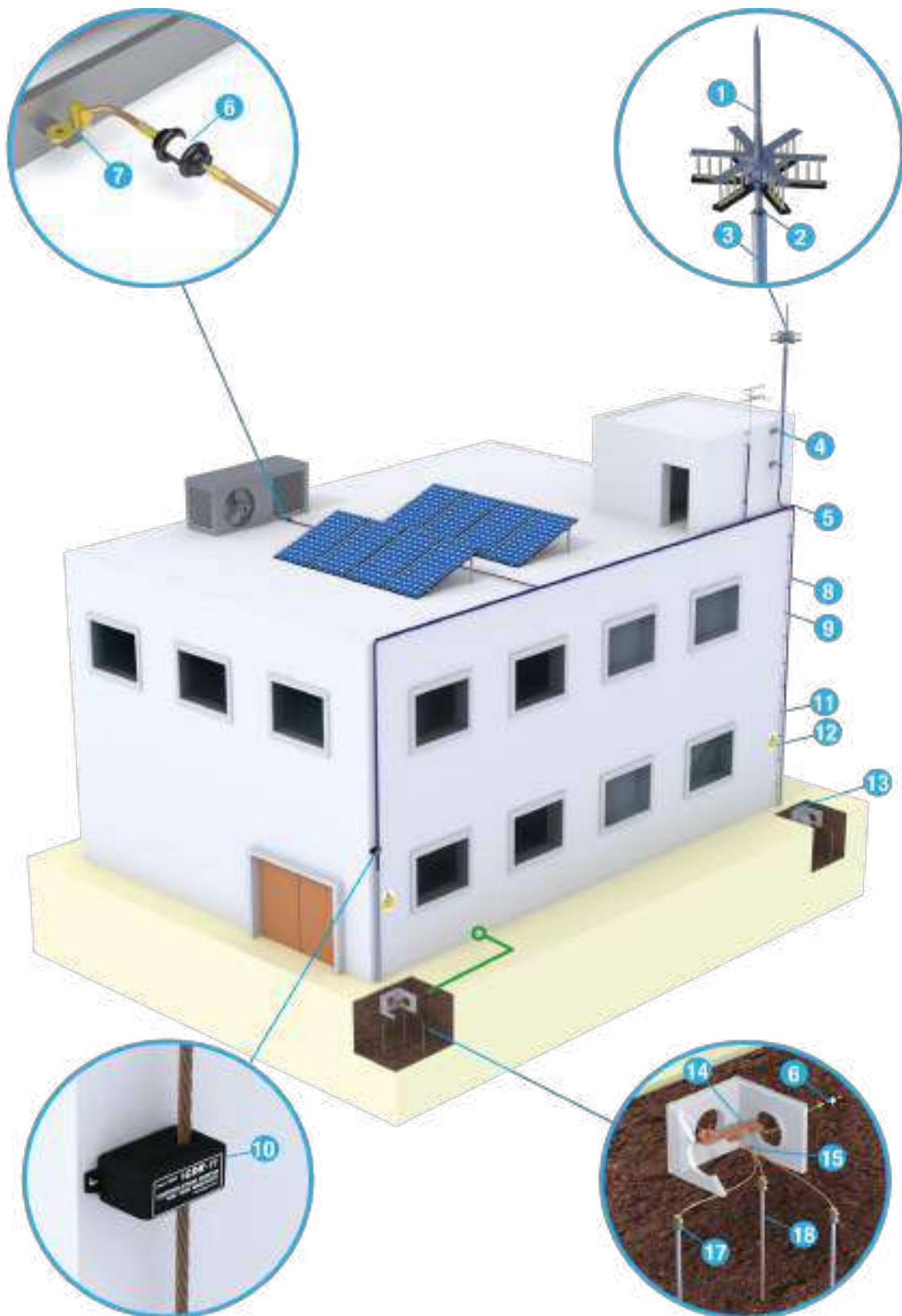


Detection area of the Previstorm Thunderstorm warning system

Coverage plan



4. Description of materials



Product	Image	Ref.	Description	Total
1		101000	PDC 3.1	1
2		111011	1 1/4" Ø20 round adapter piece	1
3		114065	5.8 m Ø 1 1/2" + Ø 1 1/4" steel mast	1
4		112158	Plate mast anchor V6 15 Ø1 1/4"-2"	2
5		115005	"T" Sleeve	1
6		116062	Spark gap	1
7		115097	35-120 mm² toothed flat cable terminal	1
8		117072	Cable Cu 50mm²	ml
9		118109	M8 folding clamp for 50-70mm² cable	3 por m

10		430019	Lighting counter CDR-11	1
11		119109	Galv. steel tube	2
12		256003	Safety sign	2
13		253058	PP earthing case and cover	2
14		250027	Equipot. bar of 3-terminal case	2
15		115104	Type C connection	2
16		254041	Quibacsol 10 kg	2
17		115001	35-70mm² to 95-120mm²/Ø14 linear connector	6
18		252124	CCS 2000 Ø14mm grounding rod (254µm)	6

19		700501 PREVISTORM Thunderstorm Warning System	1
----	---	---	---

5. Legal notice

Dena Desarrollos S.L. is not responsible under any circumstances for direct and indirect, material or immaterial damages occurred to the user or third parties as a result of the application of the proposed protection solution, which will be the sole responsibility of the user or provider of the data.

The user or provider of the data waives any claim against Dena Desarrollos S.L. and /or its insurance companies and guarantees of Dena Desarrollos S.L. and their claims on any other third-party insurance company.

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

Properties	$\bar{E}$ (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (1-01) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.324 m	156 lx (≥ 100 lx) ✓	103 lx	182 lx	0.66 (≥ 0.40) ✓	0.57	WP1
Working plane (1-02) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	662 lx (≥ 500 lx) ✓	576 lx	751 lx	0.87 (≥ 0.60) ✓	0.77	WP2
Working plane (1-03) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	611 lx (≥ 500 lx) ✓	501 lx	700 lx	0.82 (≥ 0.60) ✓	0.72	WP3
Working plane (1-04) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.462 m	503 lx (≥ 500 lx) ✓	452 lx	535 lx	0.90 (≥ 0.60) ✓	0.84	WP4
Working plane (1-05) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.120 m	626 lx (≥ 500 lx) ✓	417 lx	752 lx	0.67 (≥ 0.60) ✓	0.55	WP5
Working plane (1-06) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	660 lx (≥ 500 lx) ✓	494 lx	780 lx	0.75 (≥ 0.60) ✓	0.63	WP6
Working plane (1-07) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	562 lx (≥ 500 lx) ✓	392 lx	703 lx	0.70 (≥ 0.60) ✓	0.56	WP7
Working plane (1-08) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.323 m	604 lx (≥ 500 lx) ✓	360 lx	802 lx	0.60 (≥ 0.60) ✓	0.45	WP8
Working plane (1-09) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.251 m	299 lx (≥ 200 lx) ✓	123 lx	426 lx	0.41 (≥ 0.40) ✓	0.29	WP9
Working plane (1-11) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.165 m	427 lx (≥ 200 lx) ✓	426 lx	429 lx	1.00 (≥ 0.40) ✓	0.99	WP10
Working plane (1-13) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	290 lx (≥ 200 lx) ✓	207 lx	366 lx	0.71 (≥ 0.40) ✓	0.57	WP11

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Working plane (1-14) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.399 m	340 lx (≥ 200 lx) ✓	301 lx	371 lx	0.89 (≥ 0.40) ✓	0.81	WP12
Working plane (1-15) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.422 m	334 lx (≥ 200 lx) ✓	293 lx	364 lx	0.88 (≥ 0.40) ✓	0.80	WP13
Working plane (1-16) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.419 m	149 lx (≥ 100 lx) ✓	97.4 lx	177 lx	0.65 (≥ 0.40) ✓	0.55	WP14
Working plane (1-17) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.300 m	186 lx (≥ 100 lx) ✓	157 lx	251 lx	0.84 (≥ 0.40) ✓	0.63	WP15
Working plane (1-18) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	662 lx (≥ 500 lx) ✓	511 lx	792 lx	0.77 (≥ 0.60) ✓	0.65	WP16
Working plane (1-19) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	667 lx (≥ 500 lx) ✓	543 lx	761 lx	0.81 (≥ 0.60) ✓	0.71	WP17
Working plane (1-20) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	572 lx (≥ 500 lx) ✓	511 lx	619 lx	0.89 (≥ 0.60) ✓	0.83	WP18
Working plane (1-21) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	568 lx (≥ 500 lx) ✓	513 lx	612 lx	0.90 (≥ 0.60) ✓	0.84	WP19
Working plane (1-22) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.375 m	286 lx (≥ 200 lx) ✓	267 lx	305 lx	0.93 (≥ 0.40) ✓	0.88	WP20
Working plane (1-23) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.395 m	652 lx (≥ 500 lx) ✓	470 lx	832 lx	0.72 (≥ 0.60) ✓	0.56	WP21
Working plane (1-24) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.375 m	564 lx (≥ 500 lx) ✓	493 lx	642 lx	0.87 (≥ 0.70) ✓	0.77	WP22
Working plane (1-25) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	564 lx (≥ 500 lx) ✓	516 lx	637 lx	0.91 (≥ 0.60) ✓	0.81	WP23

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Working plane (1-26) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	535 lx (≥ 500 lx) ✓	482 lx	632 lx	0.90 (≥ 0.60) ✓	0.76	WP24
Working plane (1-27) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.453 m	402 lx (≥ 300 lx) ✓	300 lx	548 lx	0.75 (≥ 0.60) ✓	0.55	WP25
Working plane (1-28) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	622 lx (≥ 500 lx) ✓	400 lx	755 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.53	WP26
Working plane (1-29) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.270 m	306 lx (≥ 200 lx) ✓	257 lx	338 lx	0.84 (≥ 0.40) ✓	0.76	WP27
Working plane (1-30) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	557 lx (≥ 500 lx) ✓	438 lx	659 lx	0.79 (≥ 0.60) ✓	0.66	WP28
Working plane (1-31) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	636 lx (≥ 500 lx) ✓	452 lx	799 lx	0.71 (≥ 0.60) ✓	0.57	WP29
Working plane (1-32) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	627 lx (≥ 500 lx) ✓	433 lx	794 lx	0.69 (≥ 0.60) ✓	0.55	WP30
Working plane (1-33) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	785 lx (≥ 500 lx) ✓	580 lx	932 lx	0.74 (≥ 0.60) ✓	0.62	WP31
Working plane (Laiptiné 1) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.500 m	151 lx (≥ 150 lx) ✓	119 lx	171 lx	0.79 (≥ 0.40) ✓	0.70	WP32
Working plane (Laiptiné 2) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.366 m	246 lx (≥ 150 lx) ✓	199 lx	311 lx	0.81 (≥ 0.40) ✓	0.64	WP33
Working plane (Laiptiné 3) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.477 m	176 lx (≥ 150 lx) ✓	148 lx	209 lx	0.84 (≥ 0.40) ✓	0.71	WP34
Working plane (1-34) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	791 lx (≥ 500 lx) ✓	605 lx	938 lx	0.76 (≥ 0.60) ✓	0.64	WP85

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Working plane (1-35) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	746 lx (≥ 500 lx) ✓	586 lx	872 lx	0.79 (≥ 0.60) ✓	0.67	WP86
Working plane (1-12) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.291 m	432 lx (≥ 200 lx) ✓	183 lx	623 lx	0.42 (≥ 0.40) ✓	0.29	WP87

Building 2 · Storey 2 (Light scene 1)

Calculation objects

Building 2 · Storey 2 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

Properties	$\bar{E}$ (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (2-01) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.222 m	166 lx (≥ 100 lx) ✓	75.1 lx	259 lx	0.45 (≥ 0.40) ✓	0.29	WP35
Working plane (2-02) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.255 m	377 lx (≥ 200 lx) ✓	353 lx	402 lx	0.94 (≥ 0.40) ✓	0.88	WP36
Working plane (2-05) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.345 m	295 lx (≥ 200 lx) ✓	248 lx	344 lx	0.84 (≥ 0.40) ✓	0.72	WP37
Working plane (2-06) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.225 m	318 lx (≥ 200 lx) ✓	267 lx	379 lx	0.84 (≥ 0.40) ✓	0.70	WP38
Working plane (2-07) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.345 m	297 lx (≥ 200 lx) ✓	252 lx	341 lx	0.85 (≥ 0.40) ✓	0.74	WP39
Working plane (2-09) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	681 lx (≥ 500 lx) ✓	485 lx	900 lx	0.71 (≥ 0.60) ✓	0.54	WP40
Working plane (2-10) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.398 m	609 lx (≥ 500 lx) ✓	539 lx	674 lx	0.89 (≥ 0.60) ✓	0.80	WP41
Working plane (2-11) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.337 m	158 lx (≥ 100 lx) ✓	118 lx	182 lx	0.75 (≥ 0.40) ✓	0.65	WP42
Working plane (2-12) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	596 lx (≥ 500 lx) ✓	463 lx	728 lx	0.78 (≥ 0.60) ✓	0.64	WP43
Working plane (2-13) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.490 m	525 lx (≥ 500 lx) ✓	447 lx	602 lx	0.85 (≥ 0.60) ✓	0.74	WP44
Working plane (2-14) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	510 lx (≥ 500 lx) ✓	405 lx	622 lx	0.79 (≥ 0.60) ✓	0.65	WP45

Building 2 · Storey 2 (Light scene 1)

Calculation objects

Working plane (2-15) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	571 lx (≥ 500 lx) ✓	460 lx	672 lx	0.81 (≥ 0.60) ✓	0.68	WP46
Working plane (2-17) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	607 lx (≥ 500 lx) ✓	497 lx	694 lx	0.82 (≥ 0.60) ✓	0.72	WP47
Working plane (2-18) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.075 m	161 lx (≥ 100 lx) ✓	84.2 lx	227 lx	0.52 (≥ 0.40) ✓	0.37	WP48
Working plane (2-19) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	314 lx (≥ 200 lx) ✓	222 lx	372 lx	0.71 (≥ 0.40) ✓	0.60	WP49
Working plane (2-20) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.495 m	259 lx (≥ 200 lx) ✓	145 lx	379 lx	0.56 (≥ 0.40) ✓	0.38	WP50
Working plane (2-21) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	367 lx (≥ 200 lx) ✓	260 lx	493 lx	0.71 (≥ 0.40) ✓	0.53	WP51
Working plane (2-22) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	724 lx (≥ 500 lx) ✓	479 lx	878 lx	0.66 (≥ 0.60) ✓	0.55	WP52
Working plane (2-23) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.182 m	336 lx (≥ 200 lx) ✓	213 lx	421 lx	0.63 (≥ 0.40) ✓	0.51	WP53
Working plane (2-25) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.180 m	189 lx (≥ 100 lx) ✓	162 lx	214 lx	0.86 (≥ 0.40) ✓	0.76	WP54
Working plane (2-26) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.441 m	604 lx (≥ 500 lx) ✓	563 lx	637 lx	0.93 (≥ 0.60) ✓	0.88	WP55
Working plane (2-27) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.431 m	619 lx (≥ 500 lx) ✓	575 lx	656 lx	0.93 (≥ 0.60) ✓	0.88	WP56
Working plane (2-30) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.476 m	723 lx (≥ 500 lx) ✓	583 lx	837 lx	0.81 (≥ 0.60) ✓	0.70	WP57

Building 2 · Storey 2 (Light scene 1)

Calculation objects

Working plane (2-31) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	512 lx (≥ 500 lx) ✓	446 lx	588 lx	0.87 (≥ 0.60) ✓	0.76	WP58
Working plane (2-32) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	646 lx (≥ 500 lx) ✓	525 lx	749 lx	0.81 (≥ 0.60) ✓	0.70	WP59
Working plane (Laiptinés korid.) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.231 m	229 lx (≥ 100 lx) ✓	223 lx	236 lx	0.97 (≥ 0.40) ✓	0.94	WP60
Working plane (2-33) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.431 m	553 lx (≥ 500 lx) ✓	494 lx	601 lx	0.89 (≥ 0.60) ✓	0.82	WP61
Working plane (2-35) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.392 m	615 lx (≥ 500 lx) ✓	581 lx	655 lx	0.94 (≥ 0.60) ✓	0.89	WP62
Working plane (2-36) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.392 m	612 lx (≥ 500 lx) ✓	575 lx	643 lx	0.94 (≥ 0.60) ✓	0.89	WP63
Working plane (2-37) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.471 m	656 lx (≥ 500 lx) ✓	555 lx	763 lx	0.85 (≥ 0.60) ✓	0.73	WP64

Building 3 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Building 3 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

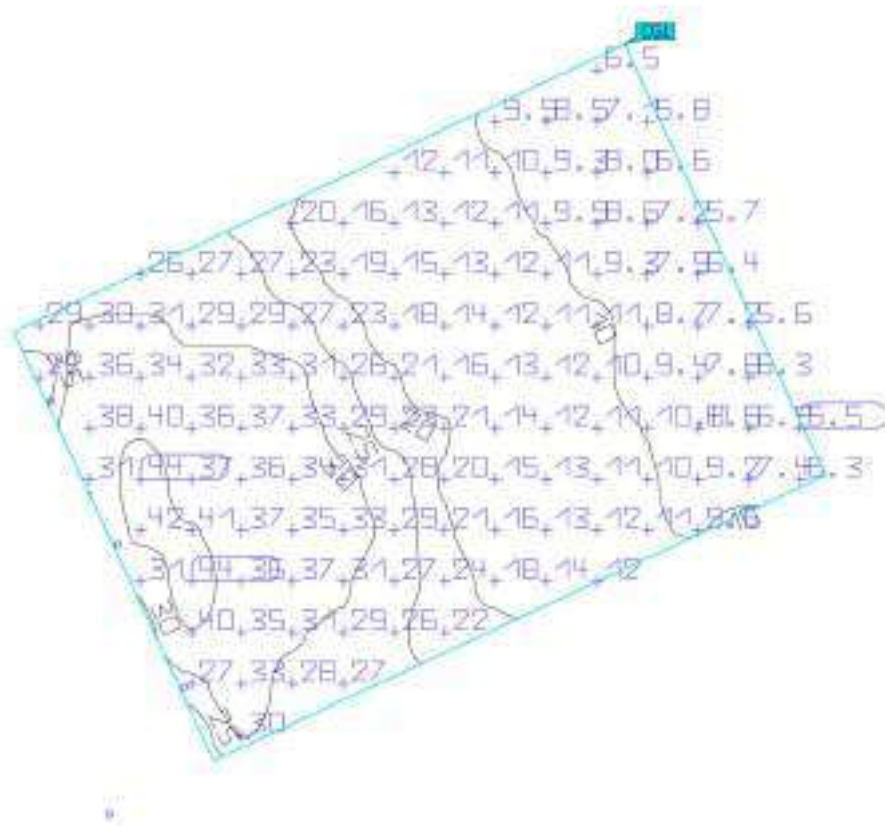
Properties	$\bar{E}$ (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (3-01) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.223 m	164 lx (≥ 100 lx) ✓	74.2 lx	281 lx	0.45 (≥ 0.40) ✓	0.26	WP65
Working plane (3-02) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.255 m	371 lx (≥ 200 lx) ✓	347 lx	396 lx	0.94 (≥ 0.40) ✓	0.88	WP66
Working plane (3-04) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.285 m	633 lx (≥ 500 lx) ✓	494 lx	795 lx	0.78 (≥ 0.60) ✓	0.62	WP67
Working plane (3-05) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	644 lx (≥ 500 lx) ✓	542 lx	786 lx	0.84 (≥ 0.60) ✓	0.69	WP68
Working plane (3-06) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	645 lx (≥ 500 lx) ✓	542 lx	780 lx	0.84 (≥ 0.60) ✓	0.69	WP69
Working plane (3-07) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.409 m	599 lx (≥ 500 lx) ✓	527 lx	657 lx	0.88 (≥ 0.60) ✓	0.80	WP70
Working plane (3-08) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.226 m	158 lx (≥ 100 lx) ✓	82.2 lx	233 lx	0.52 (≥ 0.40) ✓	0.35	WP71
Working plane (3-09) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.298 m	140 lx (≥ 100 lx) ✓	89.6 lx	160 lx	0.64 (≥ 0.40) ✓	0.56	WP72
Working plane (3-10) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	581 lx (≥ 500 lx) ✓	470 lx	681 lx	0.81 (≥ 0.60) ✓	0.69	WP73
Working plane (3-14) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	590 lx (≥ 500 lx) ✓	449 lx	708 lx	0.76 (≥ 0.60) ✓	0.63	WP74
Working plane (3-17) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	531 lx (≥ 500 lx) ✓	425 lx	645 lx	0.80 (≥ 0.60) ✓	0.66	WP75

Building 3 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Working plane (3-18) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	585 lx (≥ 500 lx) ✓	463 lx	693 lx	0.79 (≥ 0.60) ✓	0.67	WP76
Working plane (3-19) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	541 lx (≥ 500 lx) ✓	440 lx	643 lx	0.81 (≥ 0.60) ✓	0.68	WP77
Working plane (3-20) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.337 m	340 lx (≥ 200 lx) ✓	284 lx	425 lx	0.84 (≥ 0.40) ✓	0.67	WP78
Working plane (3-21) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.181 m	329 lx (≥ 200 lx) ✓	151 lx	460 lx	0.46 (≥ 0.40) ✓	0.33	WP79
Working plane (2-23) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	258 lx (≥ 150 lx) ✓	200 lx	333 lx	0.78 (≥ 0.40) ✓	0.60	WP80
Working plane (3-24) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	252 lx (≥ 200 lx) ✓	191 lx	330 lx	0.76 (≥ 0.40) ✓	0.58	WP81
Working plane (3-25) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	293 lx (≥ 150 lx) ✓	162 lx	489 lx	0.55 (≥ 0.40) ✓	0.33	WP82
Working plane (Laiptinés 4) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.292 m	188 lx (≥ 150 lx) ✓	145 lx	287 lx	0.77 (≥ 0.40) ✓	0.51	WP83
Working plane (Laiptinés koridorius) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.281 m	185 lx (≥ 100 lx) ✓	181 lx	189 lx	0.98 (≥ 0.40) ✓	0.96	WP84

Site 1 (Light scene 1)

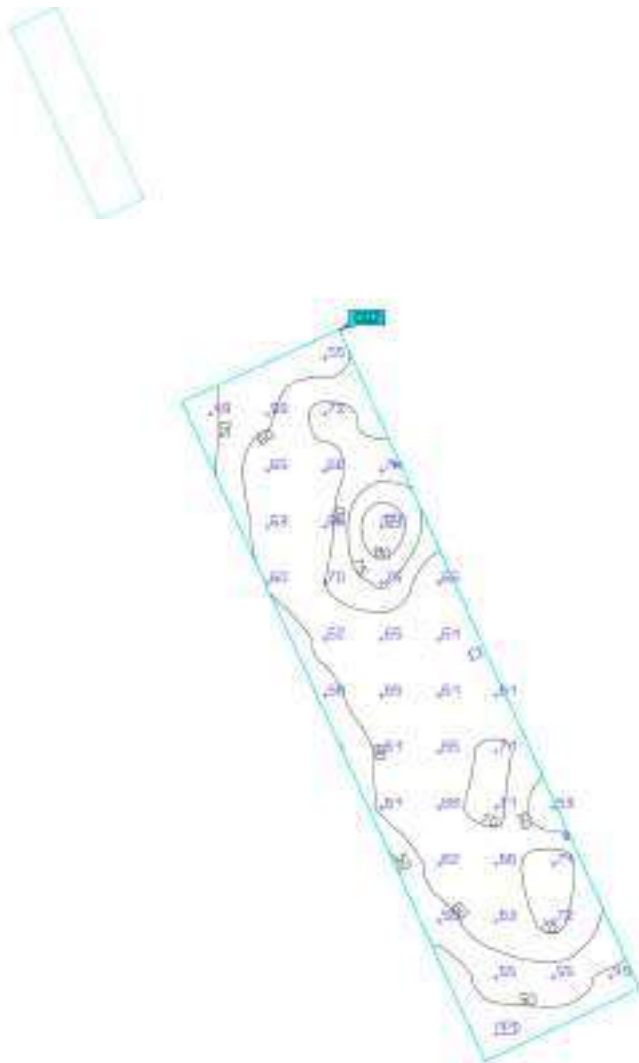
Automobilių stovėjimo aikštelė

Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Automobilių stovėjimo aikštelė Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	20.4 lx	5.55 lx	43.7 lx	0.27	0.13	CG1

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))

Site 1 (Light scene 1)

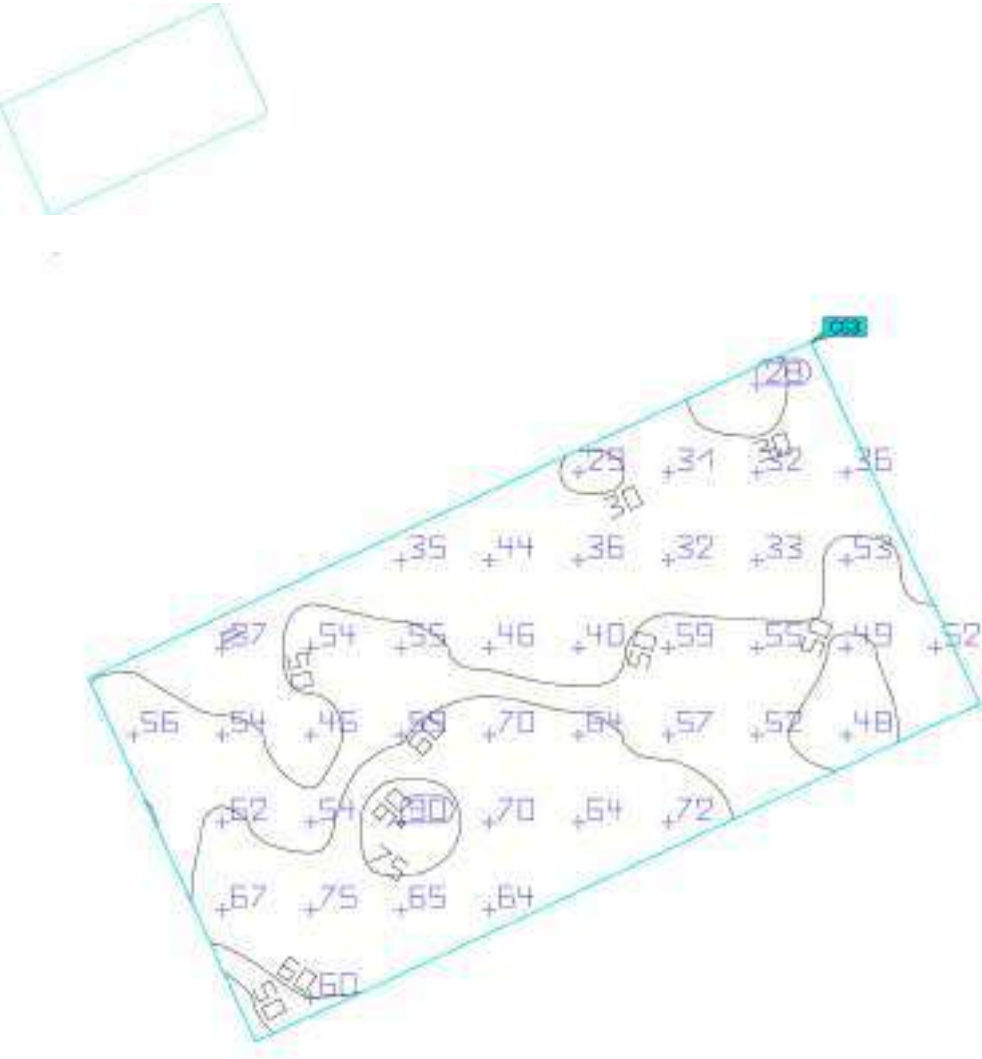
Iškrovimo zona zona 1



Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Iškrovimo zona zona 1 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	63.2 lx	41.0 lx	84.0 lx	0.65	0.49	CG2

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))

Site 1 (Light scene 1)
Iškrovimo zona 2

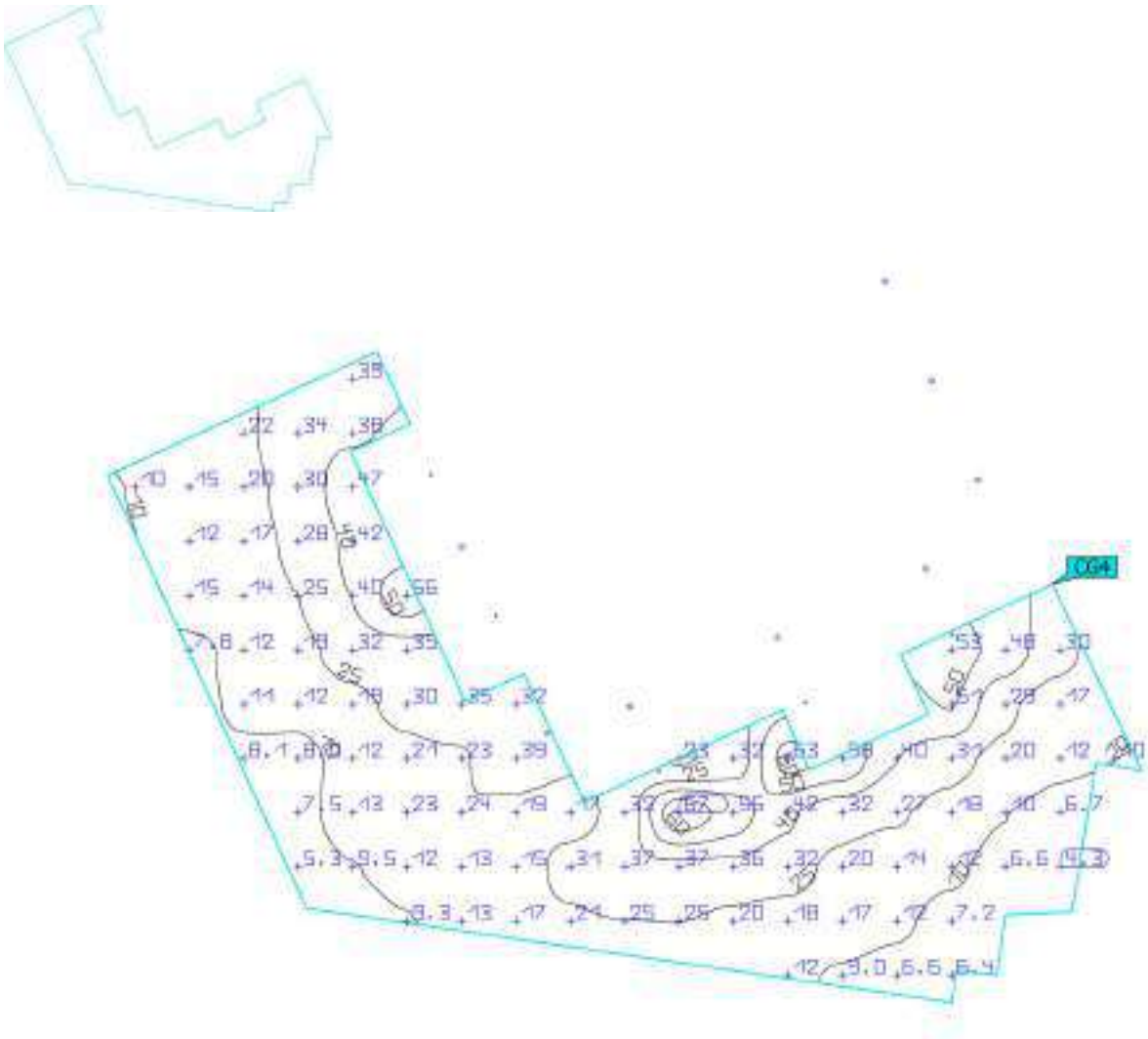


Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Iškrovimo zona 2 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	52.2 lx	28.0 lx	90.2 lx	0.54	0.31	CG3

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))

Site 1 (Light scene 1)

Aikštelė



Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Aikštelė Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	23.9 lx	4.35 lx	67.0 lx	0.18	0.065	CG4

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))

**STATINIO PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS
(TECHNINĖ UŽDUOTIS)**

I. BENDRA INFORMACIJA

1. Projekto pavadinimas: **Mokslo paskirties pastato, Kaunas, Tunelio g. 60, kapitalinio remonto projektas (A laida)**
2. Statinio būsima paskirtis: **Mokslo paskirties pastatai**
3. Statybos rūšis: **Kapitalinis remontas**
4. Statinio kategorija: **Ypatingasis statinys**
5. Statinio projekto rengimo etapas: **Techninis projektas**

II. PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ APIMTIS

6. Projektavimo paslaugų apimtis (Techninio projekto A laidos sudėtis):
 - 6.1. Bendroji;
 - 6.2. Sklypo plano;
 - 6.3. Architektūrinė;
 - 6.4. Konstrukcijų;
 - 6.5. Technologinė;
 - 6.6. Dujų
 - 6.7. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo (vidaus dalies);
 - 6.8. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo;
 - 6.9. Elektrotechnikos;
 - 6.10. Elektroninių ryšių (Telekomunikacijų)
 - 6.11. Apsauginės signalizacijos;
 - 6.12. Gaisrinės signalizacijos;
 - 6.13. Procesų valdymo ir automatizacijos;
 - 6.14. Gaisrinės saugos;
 - 6.15. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo
 - 6.16. Skačiuojamosios dalies
7. Projekto dalys, kurios nekeičiamos
 - 7.1. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo (lauko dalies);
 - 7.2. Šilumos gamybos ir tiekimo;

III. PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTAI:

8. Užsakovo pateikiami dokumentai:
 - 8.1. Projektiniai pasiūlymai;
 - 8.2. Žemės sklypo teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai arba žemės sklypo nuomos (panaudos) dokumentai
 - 8.3. Ištrauka (brėžinys) iš patvirtinto teritorijų planavimo dokumento ir sprendimas apie šio dokumento patvirtinimą
 - 8.4. Statinio kadastriniai matavimai
 - 8.5. Statinio teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai arba statinio nuomos (panaudos) dokumentai

IV. PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

9. Statinio projekte taikoma teisė ir normatyviniai dokumentai:
 - 9.1. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;
 - 9.2. STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
 - 9.3. STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“;
 - 9.4. Kiti privalomieji teisės aktai.
10. Projektiniai sprendiniai:
 - 10.1. Suprojektuoti pastato apšiltinimo sprendinius, pakeisti išorinius langus/duris. Numatoma energetinė klasė - B;
 - 10.2. Suprojektuoti sanitarines patalpas, skirtas ŽN.
 - 10.3. Numatyti patalpas laboratorijoms atsižvelgiant į projektinius pasiūlymus (projekto rengimo metu sprendiniai gali keistis)
 - 10.4. Numatyti apšvietimo, jėgos tinklus, ryšių instaliaciją, apsauginę ir gaisrinę signalizaciją.
 - 10.5. Suprojektuoti pastato vidaus vandentiekio, nuotekų sistemas;
 - 10.6. Numatyti inžinerinius privedimus technologinei įrangai;

Statytojas (Užsakovas)

Infrastruktūros direktorius
Gražvydas Visockas

Gamybos, pramonės paskirties pastato (unik. Nr. 1996-0005-7038), adresu Kaunas, Tunelio g. 60, Kapitalinio remonto projektas keičiant pastato paskirtį į mokslo

Pagrindinė gaisrinės saugos reikalavimų projektavimo užduočių lentelė 2024-05-29

Sistema	Sistemos tipas	Pagrindiniai minimalūs parametrai	
Pastatas: Laboratorija	Pagrindinė paskirtis: P.2.11 Mokslo paskirties pastatas	Atsparumo ugniai laipsnis:	I
		Gaisro apkrovos kategorija:	3
		Bendras pastato plotas:	3214,12 m²
		Bendras pastato tūris:	~ 14 896 m³ esamas ir nekeičiamas
		Aukščiausia aukšto grindų altitudė nuo gaisrinių nešiojamų kopėčių žemiausios pastatymo prie pastato vietos	9,90 esamas ir nekeičiamas
		Pastato aukštis	13,50 m esamas ir nekeičiamas
		Aukštų skaičius:	4
		Gamybos kategorija pagal sprogimo ir gaisro pavojų	Kategorija pagal sprogimo ir gaisro pavojų mokslo paskirties pastatui nenustatoma. Atskiroms patalpoms kategorija pateikiama brėžiniuose
		Žmonių skaičius	Virš 100
Numatomi darbai:	Kapitalinio remonto apimtimi numatomas vidaus patalpų perplanavimas, pritaikant naujiems pastato eksploatacijos poreikiams, pakeitus pastato paskirtį į mokslo. Taip pat numatoma: • Suprojektuoti pastato apšiltinimo sprendinius, pakeičiant išorinius langus ir duris • Projektuojamos sanitarinės patalpos pritaikant jas ŽN reikmėms • Numatomas šildymo sistemos prijungimas nuo esamo šilumos punkto • Numatyti apšvietimo, jėgos tinklus, ryšių instaliaciją, apsauginę ir gaisrinę signalizaciją. • Suprojektuoti vidaus vandentiekio nuotekų sistemas • Numatyti inžinerinius privedimus technologinei įrangai • Įrengti papildomas perdangas 2-3 aukšte įrengiant papildomas administracines patalpas.		

Reikalavimai statybinių konstrukcijų atsparumui ugniai								
Atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Pastato gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)						
		gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	laikančiosios konstrukcijos	lauko siena	Aukštų perdangos	stogai	laiptinės	
							vidinės sienos	laiptatakiai ir aikštelės
Mokslo paskirties pastatas								
I	3	REI 180 ⁽¹⁾⁽⁴⁾	R 60 ⁽¹⁾	EI 15 ⁽²⁾	REI 45 ⁽¹⁾	RE 20 ⁽³⁾	REI 60	R 45

(1) Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktai,

(2) Lauko sienoje, tarp skirtingų aukštų langų bus išlaikomas 1,5 m, EI 15 atsparumo ugniai, atstumas o langai, tarp kurių neišlaikomas 1,5 m. atstumas neviršys 25 proc. lauko sienos ploto. Kitu atveju, tie langai, kurie patenka į 1.5 m. aukščio atstumą projektuojami priešgaisriniai. Galimas atstumo nustatymas pagal LST EN 1991-2 serijos standarto reikalavimais.

(3) Stogų laikančiosioms konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

(4) Pastatas yra blokuojamas su kitų pastatų nežinomo atsparumo ugniai ir nežinomos gaisro apkrovos kategorijos, atskyrimas numatoas REI 180;

Evakuacijos reikalavimai		Kapitalinio remonto apimtimi numatomas patalpų perplanavimas, ir naujų patalpų įrengimas. Mokslo paskirties patalpose evakuacinio kelio atstumas bus ne didesnis kaip 30 m iki išėjimo iš jos. Iš aukštų evakuacijai yra esama ir nauja L1 tipo laiptinė, 1,20 m pločio švaroje, iš 2-4 pastato aukštų evakuacija veda per 2 tipo laiptus be tiesioginio išėjimo į lauką, o 4 aukšte yra tik 1 L1 tipo laiptinė. Dėl šio neatitikimo yra atliekamas rizikos vertinimas. Iš patalpų numatomi evakuaciniai išėjimai (švaraus praėjimo pločio) ne siauresni kaip : 0,8 m – kai pro duris evakuojasi iki 15 žmonių. (iš techninių ir pagalbinių patalpų 0,85 m) 0,9 m – kai pro duris evakuojasi nuo 15 iki 50 žmonių. 1,2 m – kai pro duris evakuojasi 51 ir daugiau žmonių. Evakuaciniam išėjimui iš laiptinės durys projektuojamos ne mažesnio kaip 1,2 m pločio švaroje. Naudojant dvivėres duris pagrindinė varčia projektuojama ne siauresnė kaip 0,9 m, bendras abiejų varčių plotis numatomas ne siauresnis kaip 1,2 m Kai iš patalpos evakuojasi iki 15 žmonių, durų varstymo kryptis yra leistina į patalpos vidų.								
Išorės gaisrinio vandentiekio sistema	Miesto vandentiekis	Kapitalinio remonto apimtimi yra keičiama pastato paskirtis, todėl yra nagrinėjamas poveikis išorės gaisrinio vandentiekio sprendiniams. Pastatas iki kapitalinio remonto buvo I atsparumo ugniai Cg kategorijos pagal sprogimo ir gaisro pavojų. Išorės gaisrų gesinimui poreikis buvo 15 l/s. Keičiant pastato paskirtį į mokslo poreikis išorės gesinimui bus 20 l/s. Gesinimas numatomas iš esamų gaisrinių hidrantų, pateikiant atnaujintas prisijungimo sąlygas dėl užtikrinamų debitų išorės gesinimui								
Elektros tiekimo patikimumo kategorija		<table><tr><td colspan="2">Nepertraukiamos elektros maitinimo vartotojai:</td></tr><tr><td>Avarinis apšvietimas</td><td>Akumulatoriai</td></tr><tr><td>Evakuacinis apšvietimas</td><td>Akumulatoriai</td></tr><tr><td>Signalizacijos bei perspėjimo apie gaisrą ir evakavimo valdymo sistema</td><td>Akumulatoriai</td></tr></table>	Nepertraukiamos elektros maitinimo vartotojai:		Avarinis apšvietimas	Akumulatoriai	Evakuacinis apšvietimas	Akumulatoriai	Signalizacijos bei perspėjimo apie gaisrą ir evakavimo valdymo sistema	Akumulatoriai
Nepertraukiamos elektros maitinimo vartotojai:										
Avarinis apšvietimas	Akumulatoriai									
Evakuacinis apšvietimas	Akumulatoriai									
Signalizacijos bei perspėjimo apie gaisrą ir evakavimo valdymo sistema	Akumulatoriai									
Gaisrinės saugos inžinerinių sistemų kabeliai turi būti apsaugoti nuo gaisro ir mechaninio pažeidimo. Tam tikslui naudojami specialūs ugniai atsparūs kabeliai, kurie užtikrins sistemų veikimą ne trumpiau kaip 60 min. gaisro metu.										
Automatinė gaisro aptikimo ir signalizacijos sistema	Projektuojama	Kapitalinio remonto apimtimi numatoma pertvarkyti esamą A tipo gaisro aptikimo ir signalizacijos sistemą. Pastato viduje ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai įrengiami 1,5 m aukštyje evakuacijos keliuose (koridoriuose, praeigose, laiptinėse ir t. t.), o prireikus – atskirose patalpose. Ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai įrengiami prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3 m nuo durų angos. Atstumas iki artimiausio rankinio gaisrinio signalizatoriaus bus ne didesnis kaip 30 m. Signalas perduodamas į nuolatinio budėjimo patalpas ar į saugos kompanijos pultą.								
Perspėjimo apie gaisrą ir evakavimo valdymo sistema (PGEVS)	Projektuojama	Pastate projektuojama 3 tipo PGEVS. Naudojamas garsinis žmonių perspėjimas pastate. Skambučiai, sirenos, ženklai ir kiti įrenginiai įsijungia automatiškai, suveikus dūmų detektoriams ar paspaudus pavojaus mygtuką. Projektuojant ir įrengiant perspėjimo apie gaisrą ir evakavimo(si) valdymo sistemą, vadovaujamasi LST EN 60849, LST EN 54 serijos standartų reikalavimais.								
Stacionari gaisro gesinimo sistema	Neprojektuojama	Pastate vienų metu pagal pateiktą užsakovo užduotį, bus iki 50 žmonių bei aukščiausio aukšto grindų altitute bus iki 42 m. Todėl SGG Sistema projekto apimtimi neprojektuojama								

Vidaus priešgaisrinio vandentiekio sistema	Projektuojama	Kapitalinio remonto apimtimi numatytas vidaus gaisrinio vandentiekio sprendinių pertvarkymas užtikrinantis vidaus gesinimą 1x1,33 l/s čiurkšlėmis kiekvienam patalpų taškui. Reikalingas maksimalus vandens debitas – 1,33 l/s Gesinimo trukmė - 3 val. Komplektuojamos spintelės su 30 m ilgio standžiomis ritėmis. Gaisriniai čiaupai pirmiausiai įrengiami ne toliau kaip 3 m. nuo evakuacinio išėjimo iš pastato durų. Įrengiant pastatą 12 ir daugiau gaisrinių čiaupų turi būti numatyti 2 vidaus gaisrinio vandentiekio įvadai, kurie užtikrins nenutrūkstama vandens tiekimą gaisro metu.
Dūmų šalinimo sistema	Neprojektuojama	Nenumatomos Cg kategorijos pagal sprogimo ir gaisro pavojų patalpų kurių plotas viršys 50 m ² . Nenumatomos patalpos kuriose vienų metu bus 50 ir daugiau žmonių. Koridoriuose kuriais evakuosis 50 ir daugiau žmonių numatomas degių medžiagų kiekio apribojimas iki 4,5 kg Todėl dūmų šalinimo sistemos neprojektuojamos
Papildomo oro slėgio sudarymo sistemos	Neprojektuojama	Nenumatomas papildomų viršslėgio sistemų įrengimas.
Žaibosaugos sistema	Projektuojama	Žaibosauga įrengiama pagal LST EN 62305 reikalavimus ir kitas Lietuvoje galiojančias normas. Detalus sprendiniai pateikiami projekto elektrotechninėje dalyje. Įžeminimo laidininkai tvirtinami prie sienos išorės arba sienoje, bei tiesiogiai ant stogo paviršiaus. Įžeminimo laidininkai nebus tiesiami lietaus nutekėjimo stovuose bei didžiausiu galimu atstumu nuo durų ir langų. Minimalus atstumas nustatomas pagal LST EN 62305-3 bet ne mažiau kaip 2 m. Kai negalima užtikrinti reikalaujamo atstumo įžeminimo laidininkai tiesiami A1, A2 degumo klasės vamzdžiuose.
Atstumai tarp statinių	Kapitalinio remonto apimtimi, atstumai tarp pastatų lieka esami ir nekeičiami. Projektiniai sprendiniai nenagrinėjami.	
Gesinimas ir gelbėjimo darbai	Privažiuoti prie pastato ir gaisrinių hydrantų yra naudojamos motorizuoto susisiekimo gatvės ir keliai, įvairių tipų eismo zonos ir aikštės, atitinkančios teisės aktų nustatytus reikalavimus ir pritaikytos kelio dangos. Automobilinėms kopėčioms arba automobилиniam keltuvams privažiavimai neprojektuojami. Tarp pastatų ir kelių gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobилиams privažiuoti nebus sodinami medžiai ar statomos kitos kliūtys. Aikštelės ir keliai gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobилиams privažiuoti visada bus laisvi, tam užtikrinti bus statomi specialūs ženklai ir aptvarai. Iš laiptinių vidinis išeiti ant stogo kelias įrengiamas iš laiptinės tiesiogiai stacionariosiomis kopėčiomis per liukus 0.6x0.8 m. Numatomas vienas išėjimas ne didesnis kaip 2000 m² stogo plotui. Stogų aukščių skirtumuose didesnėse kaip 1 m, perėjai nuo vieno stogo ant kito būtina įrengti stacionariąsias kopėčias ne mažesnio kaip 0,7 m pločio. Ant stogo projektuojama ne žemesnė kaip 0,6 m parapetas;	

Parengė
Gaisrinės saugos PDV 2024-05-29

P. Baraškevič

Tvirtinu PV

Susipažinau (kiti PDV)

Eil. Nr.	Projekto dalies pavadinimas	PDV vardas, pavardė, parašas
1.	Bendroji dalis	Kristijonas Mozuraitis
2.	Architektūrinė dalis	Antanas Jonauskis
3.	Sklypo sutvarkymo dalis	Antanas Jonauskis
4.	Statinio konstrukcijų dalis	Leonas Vaitkevičius

Eil. Nr.	Projekto dalies pavadinimas	PDV vardas, pavardė, parašas
5.	ŠVOK dalis	Gvidas Plienaitis 
6.	Automatinės gaisrų gesinimo sistemos su gaisriniais čiaupais dalis	Gvidas Plienaitis 
7.	Gaisrinės signalizacijos dalis	Daina Dragatienė 
8.	Elektrotechninė dalis	Mindaugas Kaminskas 
9.	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	Andrius Mauruča 
10.	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	Mindaugas Brazauskas 

UŽDUOTIS: KTU Tunelio g.

Visame gamybiniame pastate (laboratorijoje) numatoma įrengti žiedinę suspausto oro tiekimo liniją. Atšakos į patalpas turi būti su sklendėmis, kad remontuojant vieną atšaką, būtų galima dirbti kitiems vartotojams. Suspausto oro vamzdynas – presuojami cinkuoti vamzdžiai arba greito jungimo aliuminis vamzdynas. Suspaustas oras naudojamas įrangai, pneumatiniams rankiniams darbo instrumentams pasijungti.

SUSPAUSTO ORO SISTEMOS PARAMETRAI:

1. Sistemos darbinis slėgis $P_o=7,0$ bar
2. Gamybos poreikiams tenkinti reikalingas 6 barų slėgio suspaustas oras.
3. Suspausto oro kokybė pagal ISO 8573-1:2010 [2:4:3] (dalelių dydis iki $1\mu\text{m}$, alyvos iki $0.1\text{mg}/\text{m}^3$, oro rasos taško temperatūra $+3^\circ\text{C}$)
4. Technologinė suspausto oro įranga numatoma techninių pagalbinių patalpų bloke antrame aukšte, techninėje patalpoje Nr.1-04
5. Kompresoriai aušinami aplinkos oru. Šviežio oro pritekėjimui į kompresorius numatyti su kišeniniu filtru žaliuzi grotas iš lauko. Šiltas aušinantis oras nuo kompresorių nuvedamas ortakiu į lauką. Visos automatinės reguliavimo sklendės turėtų būti valdomos ir rankiniu būdu.
6. Maksimalus suspausto oro poreikis naujai laboratorijai bus $\sim 6,48 \text{ m}^3/\text{min}$ prie 7,5bar. Įvertinus įrangos ir laboratorinių stalų darbo ciklišumą (maksimaliai dirbs $\sim 50\%$ vartotojų), projektuojama ne mažesnio kaip $3,24 \text{ m}^3/\text{min}$ suspausto oro sistema prie 7,0bar darbinio kompresoriaus slėgio po nuostolio per sausintuvą. Rezervas nenumatomas. Maksimalus kompresoriaus slėgis – 7,5bar. Kompresorinėje projektuojami du nauji kompresoriai su integruotais freoniniais sausintuvais. Vienas iš kompresorių su dažnio keitikliu tolygiam sistemos darbui ir „pilkos zonos“ eliminavimui.
7. Suspausto oro atšakos privedamos nuo žiedo prie kolonų arba sumontuotų atraminių stovų, sienų $+2,75\text{m}$ altitudėje. Numatomos atšakos užbaigiamos uždaromaisiais ventiliais. Reduktoriai šiame projekto etape nenumatomi. Magistralinės linijos turi būti su sklendėmis, kad remontuojant vieną liniją, būtų galima dirbti kitiems vartotojams.

UŽDUOTYS KITOMS PROJEKTO DALIMS

1. Konstrukcinė dalis

Kompresorinės patalpa Nr.1-04. Minimali laisva durų anga – $1000 \times 2200(\text{h})\text{mm}$. Patalpos kategorija – Eg.

2. Vandentiekis ir nuotėkos

- Drenažinis trapas D50 kondensato nuvedimui (Alt.: $+0,10\text{m}$);
- Vienas trapas D100 patalpos centre (Alt.: $+0,00\text{m}$)

3. Šildymas, Vėdinimas ir Oro Kondicionavimas

- Papildomą patalpos pašildymą numatyti panaudojant nuo kompresorių išmetamą perteklinę šilumą, minimali temperatūra žiemą $+5^\circ\text{C}$;
- Vėdinimas organizuojamas sekančiais:

- Oro pritekėjimui į kompresorinę numatyti sienines lauko grotas su kišenianiais filtrais. Šiltas aušinantis oras nuo kompresorių nuvedamas ortakiu į lauką (šiltuoju metų laiku). Šaltuoju metų laiku dalis šilto oro recirkuliuojama atgal į kompresorinės patalpą, kita dalis išpučiama į lauką arba kitas technines patalpas (sprendimas priimamas ŠVOK dalyje), sklendės valdomos automatiškai patalpos termostato pagalba.
- Minimalus pritekamo oro kiekis į kompresorinę, kompresorių aušinimui – L+6.800,0m³/h
- Minimalus šalinamo oro kiekis iš kompresorinės per ortakį (-ius) – L-5.800,0m³/h; (po -2.900,0m³/ nuo kompresorių).
- Priverstinis oro šalinimas per sieninį ventiliatorių – iki L-800,0m³/h (dviejų greičių arba EC variklis)

4. Elektros ir automatikos dalis

- Numatyti paskirstymo skydą su trimis darbiniais automatais ir rozete:
2 x 15kW (32A) (3f/50Hz/400V),
3 x Automatinis atjungėjas 1A (1f/50Hz/230V) –filtraams (privesti valdymo kabelį)
1 x Rozetė (1f/50Hz/230V)
viso
 $\Sigma P_{ins} \sim 30kW$ (3f/50Hz/400V);
- Vėdinimo ir oro šalinimo dalies automatiką projektuoti pagal užduotį ŠVOK daliai.

Parengė

PDV A. Valauskas (Atest.Nr.35037)

Suspaustas Oras (TO)

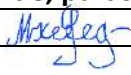
2024-07-24



Tvirtinu

PV

Susipažinau (kiti PDV)

Projekto dalis	Projekto dalies vadovas (vardas, pavardė, parašas, kv. atestato Nr.)
E	Mindaugas Kaminskas kval.a.nr.36948 

Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų techninės charakteristikos/užduotis E, PVA ir GSS dalims

Sistema	Tipas	Įrenginio vieta	Aptarnaujamos patalpos	El. galia, V/ kW	Užduotis E, PVA ir GSS dalims	Pastabos
-	Grindinio šildymo sistemos	-	-	~1f	E. Grindinio šildymo kolektoriams reikalingi elektros įvadai PVA. Reikalinga grindinio šildymo automatika kolektoriams ir patalpų termostatai	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas Grindinio šildymo pavaros NC (normaliai uždarytos)
-	Oro užuolaidos recirkuliacinės 2 vnt.	1-28	1-28	2x ~1f/0,2kW	E. Reikalingas elektros tiekimas oro užuolaidai PVA. Reikalingas oro užuolaidos valdymas pagal pasirinktą metodą ir prisijungimas prie BMS per Moodbus	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
-	Oro užuolaida su pašildymu	1-17	1-17	~3f/9kW	E. Reikalingas elektros tiekimas oro užuolaidai PVA. Reikalingas oro užuolaidos valdymas pagal pasirinktą metodą ir prisijungimas prie BMS per Moodbus	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
-	Oro užuolaida su pašildymu	1-16	1-16	~3f/12kW	E. Reikalingas elektros tiekimas oro užuolaidai PVA. Reikalingas oro užuolaidos valdymas pagal pasirinktą metodą ir prisijungimas prie BMS per Moodbus	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
-	Oro sausintuvai 3vnt	1-28	1-28	3x ~1f/1,5kW	E. Reikalingas elektros tiekimas oro užuolaidai	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OTIS-1	Oro vėdinimo įrenginys	Stogas	1-01 ... 1-15	~3f/9,4A	Vėdinimo įrenginys su gamykline automatika E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas LAN kabelis tarp įrenginio ir PVS centralės, kad įrenginį būtų galima prijungti prie PVS	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OTIS-1 IB	Išorinis lauko blokas	Stogas	-	~3f/17,6A (rekomenduojamas saugiklis - 17,6A)	Įrenginys valdomas vėdinimo įrenginio E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui ir dugno atitirpinimo šildymo kabelis 200W PVA. Reikalingas valdymo kabelis, kuris nuosekliai jungtų visus išorinius blokus ir centralizuotą valdiklį.	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OTIS-1	AHU kit	Stogas	-	~1f	Vėdinimo įrenginys su gamykline automatika E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas valdymo kabelis tarp išorinio bloko ir AHU kit	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OTIS-2	Oro vėdinimo įrenginys	Stogas (2 aukšto)	1-17 ... 1-27	~3f/6A	Vėdinimo įrenginys su gamykline automatika E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas LAN kabelis tarp įrenginio ir PVS centralės, kad įrenginį būtų galima prijungti prie PVS	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OTIS-2 IB	Išorinis lauko blokas	Stogas (2 aukšto)	-	~3f/17,6A (rekomenduojamas saugiklis - 17,6A)	Įrenginys valdomas vėdinimo įrenginio E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui ir dugno atitirpinimo šildymo kabelis 200W PVA. Reikalingas valdymo kabelis, kuris nuosekliai jungtų visus išorinius blokus ir centralizuotą valdiklį.	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas

A	2024-10	Neesminiai statinio projekto keitimai pagal techninę užduotį		
0	2020-12	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
ATESTATŲ NR.		ktu 1922 kauno technologijos universitetas	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato (unik. Nr. 1996-0005-7038) adresu Kaunas, Tunelio g. 60, kapitalinio remonto projektas.	
38721	PV	K. Mozūraitis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: 20/014 mokslo paskirties pastatas	
ATESTATŲ NR.		DOMUS PROJEKTAI UAB „Domus projektai“ l.k. 305169021	DOKUMENTO PAVADINIMAS:	
41422	PDV	G. Plienaitis	Užduotis E, PVA ir GSS dalims	LAIDA
				A
LT	UŽSAKOVAS (STATYTOJAS): VŠĮ „KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS“		DOKUMENTO ŽYMUO: P24-018-TDP-ŠVOK.TCH	LAPAS 1
				LAPŲ 6

OTIS-2	AHU kit	Stogas (2 aukšto)	-	~1f	Vėdinimo įrenginys su gamykline automatika E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas valdymo kabelis tarp išorinio bloko ir AHU kit	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OTIS-3	Oro vėdinimo įrenginys	Stogas (2 aukšto)	1-28 ... 1-35	~1f/6,5A	Vėdinimo įrenginys su gamykline automatika E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas LAN kabelis tarp įrenginio ir PVS centralės, kad įrenginį būtų galima prijungti prie PVS	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OTIS-3 IB	Išorinis lauko blokas	Stogas (2 aukšto)	-	~1f/17,6A (rekomenduojamas saugiklis - 17,6A)	Įrenginys valdomas vėdinimo įrenginio E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui ir dugno atitirpinimo šildymo kabelis 200W PVA. Reikalingas valdymo kabelis, kuris nuosekliai jungtų visus išorinius blokus ir centralizuotą valdiklį.	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OTIS-3	AHU kit	Stogas (2 aukšto)	-	~1f	Vėdinimo įrenginys su gamykline automatika E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas valdymo kabelis tarp išorinio bloko ir AHU kit	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OTIS-4	Oro vėdinimo įrenginys	Stogas	2-01 ... 2-14 3-01 ... 3-07 4-01 ... 4-07	~3f/9,4A.	Vėdinimo įrenginys su gamykline automatika E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas LAN kabelis tarp įrenginio ir PVS centralės, kad įrenginį būtų galima prijungti prie PVS	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OTIS-4 IB	Išorinis lauko blokas	Stogas	-	~3f/17,6A (rekomenduojamas saugiklis - 17,6A)	Įrenginys valdomas vėdinimo įrenginio E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui ir dugno atitirpinimo šildymo kabelis 200W PVA. Reikalingas valdymo kabelis, kuris nuosekliai jungtų visus išorinius blokus ir centralizuotą valdiklį.	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OTIS-4	AHU kit	Stogas	-	~1f	Vėdinimo įrenginys su gamykline automatika E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas valdymo kabelis tarp išorinio bloko ir AHU kit	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OTIS-4 VAV	VAV sklendės 2vnt	2-09	2-09	2x 24V	PVA. Ištraukiamo oro ortakyje reikalingas CO2 jutiklis, kuris valdytų VAV sklendę. Sklendei reikalingas 24V maitinimas. Sklendė numatoma su sąsaja į PVS per Modbus protokolą, todėl reikalingas sklendės prijungimas prie PVS	Sklendės valdymas 2V...10V
OTIS-5	Oro vėdinimo įrenginys	Stogas	2-15 ... 2-39	~3f/9,4A	Vėdinimo įrenginys su gamykline automatika E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas LAN kabelis tarp įrenginio ir PVS centralės, kad įrenginį būtų galima prijungti prie PVS	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OTIS-5 IB	Išorinis lauko blokas	Stogas	-	~3f/18,0A (rekomenduojamas saugiklis – 25,0A)	Įrenginys valdomas vėdinimo įrenginio E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui ir dugno atitirpinimo šildymo kabelis 200W PVA. Reikalingas valdymo kabelis, kuris nuosekliai jungtų visus išorinius blokus ir centralizuotą valdiklį.	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OTIS-5	AHU kit	Stogas	-	~1f	Vėdinimo įrenginys su gamykline automatika E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas valdymo kabelis tarp išorinio bloko ir AHU kit	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OTIS-6	Oro vėdinimo įrenginys	Stogas	3-09...3-26	~3f/11,8A	Vėdinimo įrenginys su gamykline automatika E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas LAN kabelis tarp įrenginio ir PVS centralės, kad įrenginį būtų galima prijungti prie PVS	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OTIS-6 IB	Išorinis lauko blokas	Stogas	-	~3f/25A (rekomenduojamas saugiklis - 32A)	Įrenginys valdomas vėdinimo įrenginio E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui ir dugno atitirpinimo šildymo kabelis 200W PVA. Reikalingas valdymo kabelis, kuris nuosekliai jungtų visus išorinius blokus ir centralizuotą valdiklį.	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OTIS-6	AHU kit	Stogas	-	~1f	Vėdinimo įrenginys su gamykline automatika E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas valdymo kabelis tarp išorinio bloko ir AHU kit	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
P24-018-TDP-ŠVOK.TCH	2	6	0

OTIS-6 VAV	VAV sklendės 2vnt	3-17, 3-18, 3-19 ir 3-20	3-17, 3-18, 3-19 ir 3-20	8x 24V	PVA. Ištraukiamo oro ortakyje reikalingas CO2 jutiklis, kuris valdytų VAV sklendę. Sklendei reikalingas 24V maitinimas. Sklendė numatoma su sąsaja į PVS per Modbus protokolą, todėl reikalingas sklendės prijungimas prie PVS	Sklendės valdymas 2V...10V
OT-1	Oro tiekimo kamera	1-01	1-05	3f/3,1A (įrenginiui) ~3/43,5A (el. šildytuvui)	Vėdinimo įrenginys su gamykline automatika E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas LAN kabelis tarp įrenginio ir PVS centralės, kad įrenginį būtų galima prijungti prie PVS. Įrenginys turi įsijungti, įsijungus T1-01.1, T1-01.2 technologiniams įrenginiams ir/arba nutraukimo rankovei	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OT-1 IB	Išorinis lauko blokas	-	-	~3f/17,6A (rekomenduojamas saugiklis - 17,6A)	Įrenginys valdomas vėdinimo įrenginio E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui ir dugno atitirpinimo šildymo kabelis 200W PVA. Reikalingas valdymo kabelis, kuris nuosekliai jungtų visus išorinius blokus ir centralizuotą valdiklį.	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OT-1	AHU kit	1-01	-	~1f	Vėdinimo įrenginys su gamykline automatika E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas valdymo kabelis tarp išorinio bloko ir AHU kit	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OT-1 VAV	VAV sklendė	1-01	1-05	24V	PVA. Sklendei reikalingas vienodo slėgio palaikymo valdymas, kad 1-05 patalpoje nebūtų sukuriamas viršslėgis arba nuoslėgis. Sklendei reikalingas 24V maitinimas. Sklendė numatoma su sąsaja į PVS per Modbus protokolą, todėl reikalingas sklendės prijungimas prie PVS	Sklendės valdymas 2V...10V
OT-2	Oro tiekimo kamera	Stogas (2 aukšto)	1-02 ir 1-19	~3f/3,1A	Vėdinimo įrenginys su gamykline automatika E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas LAN kabelis tarp įrenginio ir PVS centralės, kad įrenginį būtų galima prijungti prie PVS. Įrenginys turi įsijungti, įsijungus 1-2 ventiliatoriui ir/arba nutraukimo rankovėms 1-02 patalpoje	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OT-2 IB	Išorinis lauko blokas	Stogas (2 aukšto)	-	~3f/17,6A (rekomenduojamas saugiklis - 17,6A)	Įrenginys valdomas vėdinimo įrenginio E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui ir dugno atitirpinimo šildymo kabelis 200W PVA. Reikalingas valdymo kabelis, kuris nuosekliai jungtų visus išorinius blokus ir centralizuotą valdiklį.	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OT-2	AHU kit	Stogas (2 aukšto)	-	~1f	Vėdinimo įrenginys su gamykline automatika E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas valdymo kabelis tarp išorinio bloko ir AHU kit	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OT-2 VAV	VAV sklendė	1-02	1-02	24V	PVA. Sklendei reikalingas vienodo slėgio palaikymo valdymas, kad 1-02 patalpoje nebūtų sukuriamas viršslėgis arba nuoslėgis. Sklendei reikalingas 24V maitinimas. Sklendė numatoma su sąsaja į PVS per Modbus protokolą, todėl reikalingas sklendės prijungimas prie PVS	Sklendės valdymas 2V...10V
OT-2 VAV	VAV sklendė	1-18	1-19	24V	PVA. Sklendei reikalingas vienodo slėgio palaikymo valdymas, kad 1-19 patalpoje nebūtų sukuriamas viršslėgis arba nuoslėgis. Sklendei reikalingas 24V maitinimas. Sklendė numatoma su sąsaja į PVS per Modbus protokolą, todėl reikalingas sklendės prijungimas prie PVS	Sklendės valdymas 2V...10V
I-2	Oro šalinimo ventiliatorius	1-19	1-19	~1f/0,2kW	Vėdinimo įrenginys su gamykline automatika E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas valdymas, kad įjungus T2-04 technologinį įrenginį, įsijungtų ventiliatorius ir OT-2 oro tiekimo kamera	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OT-3	Oro tiekimo kamera	Stogas (2 aukšto)	1-28	~3f/15,7A	Vėdinimo įrenginys su gamykline automatika E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas LAN kabelis tarp įrenginio ir PVS centralės, kad įrenginį būtų galima prijungti prie PVS. Įrenginys turi įsijungti, įsijungus T4-01 technologinį įrenginį 1-28 patalpoje	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OT-3 IB	Išorinis lauko blokas	Stogas (2 aukšto)	-	~1f/17,5A (rekomenduojamas saugiklis - 20A)	Įrenginys valdomas vėdinimo įrenginio E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui ir dugno atitirpinimo šildymo kabelis 200W PVA. Reikalingas valdymo kabelis, kuris nuosekliai jungtų visus išorinius blokus ir centralizuotą valdiklį.	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OT-3	AHU kit	Stogas (2 aukšto)	-	~1f	Vėdinimo įrenginys su gamykline automatika E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas valdymo kabelis tarp išorinio bloko ir AHU kit	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
P24-018-TDP-ŠVOK.TCH	3	6	0

OT-3 VAV	VAV sklendė	1-02	1-28	24V	PVA. Sklendei reikalingas vienodo slėgio palaikymo valdymas, kad 1-28 patalpoje nebūtų sukuriamas viršslėgis arba nuoslėgis. Sklendei reikalingas 24V maitinimas. Sklendė numatoma su sąsaja į PVS per Modbus protokolą, todėl reikalingas sklendės prijungimas prie PVS	Sklendės valdymas 2V...10V
OT-4	Oro tiekimo kamera	Stogas (2 aukšto)	2-15	~3f/3,1A (įrenginiui) ~3f/43,5A (el. šildytuvui)	Vėdinimo įrenginys su gamykline automatika E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas LAN kabelis tarp įrenginio ir PVS centralės, kad įrenginį būtų galima prijungti prie PVS. Įrenginys turi įsijungti, įsijungus nutraukimo rankovėms 2-15 patalpoje ir/arba T3-45 technologiniam įrenginiui	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OT-4 IB	Išorinis lauko blokas	Stogas (2 aukšto)	-	~3f/17,6A (rekomenduojamas saugiklis - 17,6A)	Įrenginys valdomas vėdinimo įrenginio E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui ir dugno atitirpinimo šildymo kabelis 200W PVA. Reikalingas valdymo kabelis, kuris nuosekliai jungtų visus išorinius blokus ir centralizuotą valdiklį.	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OT-4	AHU kit	Stogas (2 aukšto)	-	~1f	Vėdinimo įrenginys su gamykline automatika E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas valdymo kabelis tarp išorinio bloko ir AHU kit	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OT-4 VAV	VAV sklendė	2-15	2-15	24V	PVA. Sklendei reikalingas vienodo slėgio palaikymo valdymas, kad 2-15 patalpoje nebūtų sukuriamas viršslėgis arba nuoslėgis. Sklendei reikalingas 24V maitinimas. Sklendė numatoma su sąsaja į PVS per Modbus protokolą, todėl reikalingas sklendės prijungimas prie PVS	Sklendės valdymas 2V...10V
OT-5	Oro tiekimo kamera	Stogas (2 aukšto)	2-15	~3f/3,1A	Vėdinimo įrenginys su gamykline automatika E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas LAN kabelis tarp įrenginio ir PVS centralės, kad įrenginį būtų galima prijungti prie PVS. Įrenginys turi įsijungti, įsijungus T3-29 ir/arba T3-48 technologiniam įrenginiui	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OT-5 IB	Išorinis lauko blokas	Stogas (2 aukšto)	-	~3f/17,6A (rekomenduojamas saugiklis - 17,6A)	Įrenginys valdomas vėdinimo įrenginio E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui ir dugno atitirpinimo šildymo kabelis 200W PVA. Reikalingas valdymo kabelis, kuris nuosekliai jungtų visus išorinius blokus ir centralizuotą valdiklį.	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OT-5	AHU kit	Stogas (2 aukšto)	-	~1f	Vėdinimo įrenginys su gamykline automatika E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas valdymo kabelis tarp išorinio bloko ir AHU kit	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OT-5 VAV	VAV sklendė	2-14	2-13	24V	PVA. Sklendei reikalingas vienodo slėgio palaikymo valdymas, kad 2-13 patalpoje nebūtų sukuriamas viršslėgis arba nuoslėgis. Sklendei reikalingas 24V maitinimas. Sklendė numatoma su sąsaja į PVS per Modbus protokolą, todėl reikalingas sklendės prijungimas prie PVS	Sklendės valdymas 2V...10V
OT-5 VAV	VAV sklendė	2-16	2-16	24V	PVA. Sklendei reikalingas vienodo slėgio palaikymo valdymas, kad 2-16 patalpoje nebūtų sukuriamas viršslėgis arba nuoslėgis. Sklendei reikalingas 24V maitinimas. Sklendė numatoma su sąsaja į PVS per Modbus protokolą, todėl reikalingas sklendės prijungimas prie PVS	Sklendės valdymas 2V...10V
OT-6	Oro tiekimo kamera	Stogas (2 aukšto)	1-04, 1-24, 1-26 ir 1-34	~3f/3,1A	Vėdinimo įrenginys su gamykline automatika E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas LAN kabelis tarp įrenginio ir PVS centralės, kad įrenginį būtų galima prijungti prie PVS. Įrenginys turi įsijungti, įsijungus 1-04 nutraukimo rankovei ir/arba I-4, I-5 ir I-6 ventiliatoriams.	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OT-6 IB	Išorinis lauko blokas	Stogas (2 aukšto)	-	~3f/17,6A (rekomenduojamas saugiklis - 17,6A)	Įrenginys valdomas vėdinimo įrenginio E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui ir dugno atitirpinimo šildymo kabelis 200W PVA. Reikalingas valdymo kabelis, kuris nuosekliai jungtų visus išorinius blokus ir centralizuotą valdiklį.	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OT-6	AHU kit	Stogas (2 aukšto)	-	~1f	Vėdinimo įrenginys su gamykline automatika E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas valdymo kabelis tarp išorinio bloko ir AHU kit	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OT-6 VAV	VAV sklendė	1-25	1-04	24V	PVA. Sklendei reikalingas vienodo slėgio palaikymo valdymas, kad 1-04 patalpoje nebūtų sukuriamas viršslėgis arba nuoslėgis. Sklendei reikalingas 24V maitinimas. Sklendė numatoma su sąsaja į PVS per Modbus protokolą, todėl reikalingas sklendės prijungimas prie PVS	Sklendės valdymas 2V...10V
OT-6 VAV	VAV sklendė	1-25	1-24	24V	PVA. Sklendei reikalingas vienodo slėgio palaikymo valdymas, kad 1-24 patalpoje nebūtų sukuriamas viršslėgis arba nuoslėgis. Sklendei reikalingas 24V maitinimas. Sklendė numatoma su sąsaja į PVS per Modbus protokolą, todėl reikalingas sklendės prijungimas prie PVS	Sklendės valdymas 2V...10V
OT-6 VAV	VAV sklendė	1-26	1-26	24V	PVA. Sklendei reikalingas vienodo slėgio palaikymo valdymas, kad 1-26 patalpoje nebūtų sukuriamas viršslėgis arba nuoslėgis. Sklendei reikalingas 24V maitinimas. Sklendė numatoma su sąsaja į PVS per Modbus protokolą, todėl reikalingas sklendės prijungimas prie PVS	Sklendės valdymas 2V...10V

OT-6 VAV	VAV sklendė	1-34	1-34	24V	PVA. Sklendei reikalingas vienodo slėgio palaikymo valdymas, kad 1-34 patalpoje nebūtų sukuriama viršslėgis arba nuoslėgis. Sklendei reikalingas 24V maitinimas. Sklendė numatoma su sąsaja į PVS per Modbus protokolą, todėl reikalingas sklendės prijungimas prie PVS	Sklendės valdymas 2V...10V
I-4	Oro šalinimo ventiliatorius	1-24	1-24	~1f/0,2kW	Vėdinimo įrenginys su gamykline automatika E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas valdymas, kad įjungus oro nutraukimo rankovę, įsijungtų ventiliatorius ir OT-6 oro tiekimo kamera	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
I-5	Oro šalinimo ventiliatorius	1-26	1-26	~1f/0,2kW	Vėdinimo įrenginys su gamykline automatika E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas valdymas, kad įjungus T2-17 technologinį įrenginį, įsijungtų ventiliatorius ir OT-6 oro tiekimo kamera	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
I-6	Oro šalinimo ventiliatorius	1-34	1-34	~1f/0,2kW	Vėdinimo įrenginys su gamykline automatika E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas valdymas, kad įjungus 1-34 patalpos technologinį įrenginį, įsijungtų ventiliatorius ir OT-2 oro tiekimo kamera	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OT-7	Oro tiekimo kamera	Stogas	2-22	~3f/3,1A	Vėdinimo įrenginys su gamykline automatika E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas LAN kabelis tarp įrenginio ir PVS centralės, kad įrenginį būtų galima prijungti prie PVS. Įrenginys turi įsijungti, įsijungus 2-22 patalpos nutraukimo rankovėms	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OT-7 IB	Išorinis lauko blokas	Stogas	-	~3f/17,6A (rekomenduojamas saugiklis - 17,6A)	Įrenginys valdomas vėdinimo įrenginio E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui ir dugno atitirpinimo šildymo kabelis 200W PVA. Reikalingas valdymo kabelis, kuris nuosekliai jungtų visus išorinius blokus ir centralizuotą valdiklį.	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OT-7	AHU kit	Stogas	-	~1f	Vėdinimo įrenginys su gamykline automatika E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas valdymo kabelis tarp išorinio bloko ir AHU kit	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OT-7 VAV	VAV sklendė	2-23	2-22	24V	PVA. Sklendei reikalingas vienodo slėgio palaikymo valdymas, kad 2-22patalpoje nebūtų sukuriama viršslėgis arba nuoslėgis. Sklendei reikalingas 24V maitinimas. Sklendė numatoma su sąsaja į PVS per Modbus protokolą, todėl reikalingas sklendės prijungimas prie PVS	Sklendės valdymas 2V...10V
I-1	Oro šalinimo ventiliatorius	1-05	1-05	~1f/0,05kW	E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
1-13	Kompresorinės oro nutraukimo sistema	1-13	1-13	Reguliavimo sklendės 24V ir 230V Ventiliatoriai 230V	PVA. Reikalinga automatika kompresorinei, kuri žiemos metu kompresorinėje palaikytų >+10C, o vasarą <+30C patalpos temperatūrą	Gaisro metu sistema turi būti išjungiamą
I-7	Oro šalinimo ventiliatorius	1-18	1-18	~1f/0,05kW	E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
I-8	Oro šalinimo ventiliatorius	1-28	1-28	~1f/0,05kW	E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OK	Šilumos siurblių centralizuotas valdiklis	1-15	-	~1f	E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas valdymo kabelis, kuris nuosekliai jungtų visus išorinius blokus ir centralizuotą valdiklį. Centralizuotas valdiklis numatomas su sąsaja į PVS per Bacnet, todėl reikalingas valdiklio integravimas į PVS sistemą pasirinktų parametrų keitimui, stebėjimui ir klaidų atvaizdavimui	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OK-1	Išorinis lauko blokas	Stogas	1 aukštas	~3f/32A (rekomenduojamas saugiklis - 40A)	E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas valdymo kabelis tarp vidinio ir išorinio bloko. Reikalingas valdymo kabelis, kuris nuosekliai jungtų visus išorinius blokus ir centralizuotą valdiklį.	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OK-1	Vidiniai blokai 19 vnt	1 aukštas	1 aukšas	19x ~1f	E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OK-2.1	Išorinis lauko blokas	Stogas	2-20, 2-26 ... 2-38	~3f/25A (rekomenduojamas saugiklis - 32A)	E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas valdymo kabelis tarp vidinio ir išorinio bloko. Reikalingas valdymo kabelis, kuris nuosekliai jungtų visus išorinius blokus ir centralizuotą valdiklį.	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
P24-018-TDP-ŠVOK.TCH	5	6	0

OK-2.1	Vidiniai blokai 15 vnt	2-20, 2-26 ... 2-38	2-20, 2-26 ... 2-38	15x ~1f	E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OK-2.2	Išorinis lauko blokas	Stogas	2-22, 2-12 ... 2-37	~3f/23A (rekomenduojamas saugiklis - 32A)	E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas valdymo kabelis tarp vidinio ir išorinio bloko. Reikalingas valdymo kabelis, kuris nuosekliai jungtų visus išorinius blokus ir centralizuotą valdiklį.	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OK-2.2	Vidiniai blokai 12 vnt	2-22, 2-12 ... 2-37	2-22, 2-12 ... 2-37	12x ~1f	E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OK-3.1 OK-3.2	Išorinis lauko blokas (2 vnt)	Stogas	3-10 ... 3-25	2x ~3f/25A (rekomenduojamas saugiklis - 32A)	E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui PVA. Reikalingas valdymo kabelis tarp vidinio ir išorinio bloko. Reikalingas valdymo kabelis, kuris nuosekliai jungtų visus išorinius blokus ir centralizuotą valdiklį.	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OK-3	Vidiniai blokai 23 vnt	3-15 ... 3-25	3-10 ... 3-25	23x ~1f	E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OK-4	Išorinis lauko blokas	Stogas	2-09, 2-10, 3-04 ... 3-07, 4-04 .. 4-07	~3f/23A (rekomenduojamas saugiklis - 32A)	E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui ir dugno atitirpinimo šildymo kabelis 200W PVA. Reikalingas valdymo kabelis tarp vidinio ir išorinio bloko, valdymo kabelis tarp vidinio bloko ir termostato, maitinimo kabelis tarp vidinio ir išorinio bloko bei . Reikalingas valdymo kabelis, kuris nuosekliai jungtų visus išorinius blokus ir centralizuotą valdiklį.	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OK-4	Vidiniai blokai 11 vnt	2-09, 2-10, 3-04 ... 3-07, 4-04 .. 4-07	2-09, 2-10, 3-04 ... 3-07, 4-04 .. 4-07	11x ~1f	E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OK-5.1	Išorinis lauko blokas	Stogas	2-40	~1f/12,5A (rekomenduojamas saugiklis - 15,0A)	E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui ir dugno atitirpinimo šildymo kabelis 200W PVA. Reikalingas valdymo kabelis tarp vidinio ir išorinio bloko, maitinimo kabelis tarp vidinio ir išorinio bloko. Reikalingas valdymo kabelis, kuris nuosekliai jungtų visus išorinius blokus ir centralizuotą valdiklį.	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas
OK-5.2	Išorinis lauko blokas	Stogas	2-40	~1f/12,5A (rekomenduojamas saugiklis - 15,0A)	E. Reikalingas elektros tiekimas įrenginiui ir dugno atitirpinimo šildymo kabelis 200W PVA. Reikalingas valdymo kabelis tarp vidinio ir išorinio bloko, maitinimo kabelis tarp vidinio ir išorinio bloko. Reikalingas valdymo kabelis, kuris nuosekliai jungtų visus išorinius blokus ir centralizuotą valdiklį.	Gaisro metu įrenginys turi būti išjungiamas

VN dalies užduotis E daliai

Sistema	Tipas	Įrenginio vieta	El. galia, V/ kW	Pastaba
-	Tūrinis vandens šildytuvas	1-02, 1-06, 2-12, 2-14, 2-15, 2-16, 2-17, 2-33, 3-05, 3-06, 3-07, 3-08, 3-12, 3-13, 3-14, 3-15, 3-16, 3-17, 3-18, 3-22, 3-23, 3-24, 3-25, 3-26, 4-05, 4-06, 4-07, 4-08	~1f 1,5kW	Prie kriauklių
-	Vandens nukalkinimo filtras	1-15	~1f/0,2kW	
-	Įlajų šildymo įrenginiai	Stogas ašis A	4x~1f/36W	
-	Įlajų šildymo įrenginiai	Stogas ašis C	3x~1f/36W	

A	2024-10	Neesminiai statinio projekto keitimai pagal techninę užduotį		
0	2020-12	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
ATESTATŲ NR.	 kauno technologijos universitetas 1922		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato (unik. Nr. 1996-0005-7038) adresu Kaunas, Tunelio g. 60, kapitalinio remonto projektas.	
38721	PV	K. Mozūraitis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: 20/014 mokslo paskirties pastatas	
ATESTATŲ NR.	 DOMUS PROJEKTAI UAB „Domus projektai“ Į.k. 305169021		DOKUMENTO PAVADINIMAS: Užduotis E, PVA ir GSS dalims	
41422	PDV	G. Plienaitis	LAIDA A	
LT	UŽSAKOVAS (STATYTOJAS): VŠĮ „KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS“		DOKUMENTO ŽYMUO: P24-018-TDP-VN.TCH	LAPAS 1
				LAPŲ 1

**MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60,
KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS SISTEMOS UŽDUOTIS ELEKTROTECHNIKOS DALIAI**

1 Apsauginės signalizacijos sistema:

1.1 Apsaugos centralė, 0,3 kW 230V, atskiras automatas. Išplėtimo modulius užsimaitinsiu "iš to paties". Patalpose: 1-14, 2-23

2 Praėjimo kontrolės sistema:

2.1 Užmaitinti durų valdiklius 230V, 20W patalpose: 1-01, 1-09, 1-17, 2-23, 2-36, 2-11, 3-01, 3-09, 3-21, 4-01.

3 NEĮGALIŲJŲ PAGALBOS IŠKVIETIMO SISTEMA

3.1 Neįgaliųjų pagalbos iškvietimo sistemą 230V, 10W patalpoje: 1-10; 1-17, 2-01, 3-01, 3-09, 4-01

Sudarė: PDV Daina Dragatienė



**MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60,
KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ UŽDUOTIS ELEKTROTECHNIKOS DALIAI**

1 Kompiuterinė spinta:

1.1 Kompiuterinės spintos KS-1, KS-2 ir KS-3 vieta 2-23 patalpoje. Po 3 kW 230V, atskiras automatas kiekvienai.

Sudarė: PDV Daina Dragatienė



**MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60,
KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO SISTEMOS UŽDUOTIS ELEKTROTECHNIKOS DALIAI**

1 Kontrolinis įrenginys:

- 1.1 Centralės vieta I aukšte 1-10 patalpoje. Iki 500W, 230V, atskiras automatas, įvadiniamе skyde, kabelis nemažiau kaip E60 atsparumo.

Sudarė: PDV Daina Dragatienė



PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ SUDERINIMAS SU STATYTOJU

2024 11 25

Kaunas

Kauno technologijos universitetas rengia Mokslo paskirties pastato, Kaunas, Tunelio g. 60, kapitalinio remonto projektas (A laida) projektą.

Šiuo raštu Statytojas patvirtina, kad vadovaujantis STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 2.7 punktu, projekto sprendiniai yra suderinti.

Projekto dalys:

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas
1.	20/014-TP-BD	A	Bendroji
2.	20/014-TP-SP	A	Sklypo planas
3.	20/014-TP-SA	A	Architektūros
4.	20/014-TP-SK	A	Konstrukcijų
5.	20/014-TP-D	A	Dujų
6.	20/014-TP-T	A	Technologijų
7.	20/014-TP-VVN	A	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo (vidaus)
8.	20/014-TP-SVOK	A	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo
9.	20/014-TP-E	A	Elektrotechnikos
10.	20/014-TP-ER	A	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų)
11.	20/014-TP-GSS	A	Gaisro aptikimo ir signalizavimo
12.	20/014-TP-AS	A	Apsauginės signalizacijos
13.	20/014-TP-PAV	A	Procesų valdymo ir automatizacijos
14.	20/014-TP-SO	A	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo
15.	20/014-TP-KS	A	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo
16.	20/014-TP-GS	A	Gaisrinės saugos
17.	20/014-TP-ŠT	0	Šilumos gamybos ir tiekimo
18.	20/014-TP-LVN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo (lauko)

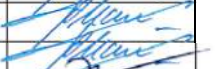
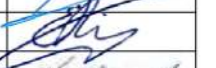
STATYTOJAS

Kauno Technologijos universitetas

Infrastruktūros direktorius
Gražvydas Visockas



TECHNINIO PROJEKTO DALIŲ SUDERINIMO TARPUSAVYJE AKTAS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Bylos žymuo	Projekto dalies vadovas	Parašas
1.	Bendroji	20/014-TP-BD	K. Mozūraitis	
2.	Sklypo plano	20/014-TP-SP	A. Jonauskis	
3.	Architektūros	20/014-TP-SA	A. Jonauskis	
4.	Konstrukcijų	20/014-TP-SK	L. Vaitkevičius	
5.	Technologijų	20/014-TP-T	K. Mozūraitis	
6.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	20/014-TP-VN	M. Brazauskas	
7.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	20/014-TP-SVOK	M. Brazauskas	
8.	Dujotiekio	20/014-TP-D		
9.	Elektrotechnikos	20/014-TP-E	A. Mauruča	
10.	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų)	20/014-TP-ER	A. Mauruča	
11.	Apsauginės signalizacijos	20/014-TP-AS	A. Mauruča	
12.	Gaisrinės signalizacijos	20/014-TP-GSS	A. Mauruča	
13.	Procesų valdymo ir automatikos	20/014-TP-PAV	A. Mauruča	
14.	Šilumos gamybos ir tiekimo	20/014-TP-ŠT	E. Rimkus	
15.	Gaisrinės saugos	20/014-TP-GS	E. Baravskij	
16.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	20/014-TP-SO	Š. Gumauskas	

A	2024-10	NEESMINIAI PROJEKTO PAKEITIMAI		
0	2020-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 kauno technologijos universitetas 1922		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1996-0005-7038), ADRESU KAUNAS, TUNELIO G. 60, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
38721	PV	K. MOZŪRAITIS	 STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS UT MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAV.	LAIDA
			TECHNINIO PROJEKTO DALIŲ SUDERINIMO TARPUSAVYJE AKTAS	A
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ „KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS“		DOKUMENTO ŽYMUO 20/014-TP-BD.PDVS	LAPAS 1
				LAPŲ 1