

**xx**

---

ATESTATO NR.17775

*Kaunas  
Tel. (8-6  
El. paštas: @gmail.com*

Užsakovas: VšĮ „Kauno miesto poliklinika“

***Kompleksas: Gydytojų patalpų  
Savanorių pr. 369, Kaune, (korpusai 2D8p, 1D4p, 3D4p)  
paprastojo remonto aprašas***

Stadija: Paprastojo remonto aprašas

Dalis: Elektrotechnikos

PROJEKTO DALIES VADOVAS

KAUNAS 2025

TEL. 8 6  
, KAUNAS  
INDIVIDUALIOS VEIKLOS PAŽYMA NR. 021873

OBJEKTAS:	Gydymo paskirties patalpų Savanorių pr. 369, Kaune, (korpusai 2D8p, 1D4p, 3D4p) paprastojo remonto aprašas
ADRESAS:	Savanorių pr. 369, Kaunas, Kauno m. sav.
STATYTOJAS:	VšĮ „Kauno miesto poliklinika“
ETAPAS:	Paprastojo remonto aprašas (PRA)

PV, ARCHITEKTĖ:	(kvalifikacijos atestatas Nr. A 788)
-----------------	--------------------------------------

KAUNAS 2025



STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.17775

xx

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai.  
Projekto dalis: elektrotechnikos (iki 1000 V įtampos).

Direktorius



Išduotas 2016 m. gegužės 12 d.

Pirmą kartą išduotas 2006 m. birželio 27 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas [www.spsc.lt](http://www.spsc.lt)

16329

### BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėž. Nr.	Lapo Nr.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
EB-1	1	0	Penkto aukšto planas M1:100 su elektros tinklais.	1 lapas
EB-2	2	0	Ketvirto aukšto planas M1:100 su elektros tinklais.	1 lapas
EB-3	3	0	Mansardos M1:100 su elektros tinklais.skydos skaičiavimoschema	1 lapas
EB-4	4	0	Trečio aukšto planas M1:100 su tinklais.	1 lapas
EB-5,6	5	0	Skydų skaičiavimo schemos	2 lapai

### TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil.Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4
1	2025.01/01.1-PRA -E -AR	Aiškinamasis raštas	5 lapai
2	2025.01/01.1-PRA -E -TS	Techninės specifikacijos	16 lapų
3	2025.01/01.1-PRA -E -SŽ	Sąnaudų žiniaraštis	5 lapai

### PAGRINDINIAI RODIKLIAI

Pavadinimas	Dydis
Elektros energijos tiekimo kategorija	III
Priimta įtampa, V	400/230
Skaičiuotinas galingumas, kW	45,98
Skaičiuotina srovė, A	30,2

0	2025	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK NR.	PROJEKTUO TOJAS:	xx NLG IVVP Nr.021873 <a href="mailto:">@gmail.com.</a>	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PATALPŲ, SAVANORIŲ pr. 369, KAUNE (KORPUSAI 2D8p,1D4p,3D4p) PAPRASTOJO REMONTO APRAŠAS	
A 788	PV		STATINIO NUMERIS ir PAVADINIMAS : 1 Remontuojamas pastatas.	
		NLG IVVP Nr.: 574693	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
17775	PDV		BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS	0
	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS:	VŠĮ „Kauno miesto poliklinika“	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPA S LAPŲ
			2025.01/01.1-PRA-E-BŽ	1 1

## ELEKTROTECHNIKOS DALIS

### Turinys

1. Projektiniai sprendiniai
  - 1.1. Aiškinamasis raštas. Bendri nurodymai.
  - 1.2. Elektros energijos tiekimas ir 0,4kV elektros tinklai
  - 1.3. Elektrinis apšvietimas
  - 1.4. Darbų ir gaisrinė sauga.
  - 1.5. Įžeminimas.
  - 1.6 Projektuojamų elektros apkrovų lentelė

0	2025	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Atesta- to Nr.	PROJEKTUOTOJAS: <b>NLG IVVP Nr.021873</b> <a href="mailto:NLG@ivvp.com">@gmail.com.</a> <b>+3706</b>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GYDYMO PASKIRTIES PATALPŲ, SAVANO- RIŲ pr. 369, KAUNE (KORPUSAI 2D8p,1D4p,3D4p) PAPRASTOJO REMONTO APRAŠAS	
A788	PV			
Atesta- to Nr.	PROJEKTUOTOJAS: NLG IVVP Nr.: 574693		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: 1 REMONTUOJAMAS PASTATAS.	
17775	E PDV		DOKUMENTO PAVADINIMAS: <b>Aiškinamasis raštas</b>	Laida 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: <b>VŠĮ „Kauno miesto poliklinika“</b>		DOKUMENTO ŽYMUO: 2025.01/01.1-PRA-AR	Lapas 1 Lapų 4

## **ELEKTROTECHNIKOS DALIS**

### **AIŠKINAMASIS RAŠTAS**

#### **1.1 Bendri nurodymai**

Elektrotechninė projekto dalis parengta remiantis, architektūrinė bei užsakovo technologine užduotimis, ir vadovaujantis Lietuvos respublikoje galiojančiais, projekto elektrotechninės dalies projektavimo dokumentais.

Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Energetikos ministro 2012-02-03 įsakymas Nr. 1-22 (Žin., 2012, Nr. 18-816). (suvestinė redakcija 2023-10-27)

„Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“. Patvirtinta: Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos 2010m gruodžio 7d įsakymu Nr. 1-338. (suvestinė redakcija 2023-11-15)

Statybos techninis reglamentas STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“. (suvestinė redakcija 2024-02-07)

Lietuvos higienos norma HN 98: 2014 “Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai”.

LST 1516:2015 “Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai” (suvestinė redakcija 2021-05-14).

Visa sumontuota įranga ir medžiagos privalo atitikti aplinką kurioje bus eksploatuojami.

Į projekto sudėtį įeina rekonstruojamo pastato vidaus elektros tinklai. Grafinėje projekto dalyje pateikiami: patalpų planai su elektros jėgos ir apšvietimo elektros tinklais, skydų skaičiavimo schemas.

Elektrotechnikos projekto dalį sudaro:

1) aprašyti elektros tiekimo, paskirstymo, apšvietimo, žeminimo, elektrosaugos, gaisro saugos techniniai sprendimai.

2) aprašyti reikalingos ir sunaudotos elektros energijos kiekio, elektros tinklų ir įrangos, apšvietimo intensyvumo techniniai sprendimai,

3) parengtos elektros energijos tiekimo ir paskirstymo pagrindinės schemas,

4) pateikti įrenginių, medžiagų ir gaminių sąnaudų žiniaraščiai.

Ruošiant projektą buvo panaudota programinė įranga:

Microsoft Office 2010 1203 Nr X10-25942 LT

AutoCAD LT 2007 05727-050000-7002A

Rangovas, prieš įsigydamas įrangą ir medžiagas, perduoda jų sąrašą Užsakovo patvirtinimui. Visa įranga ir medžiagos turi atitikti aplinką kurioje bus eksploatuojami.

#### **1.2 Elektros energijos tiekimas ir 0,4kV elektros tinklai**

Visa, šiame projekte naudojama, elektros įranga, pagalbiniai įrenginiai, instaliacinės medžiagos ir detalės turi būti tinkami eksploatavimui elektros energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos nusakytos LST EN 50160;2001:

- žema įtampa 400/230 V
- 3 fazės, TN-C-S sistema
- dažnis 50 Hz

- maitinimo tinklo tarša neviršija Lietuvos Respublikoje leistinų normų.

Vykdamas pastato rekonstravimą, esama, pasenusi, elektros instaliacija ir įranga keičiami į naują instaliaciją ir naują elektrifikuotą įrangą. Esama, rekonstruojamo pastato elektros įranga demontuojama. Kartu demontuojami, remontuojamų patalpų įrangos, elektros kabeliai, šviestuvai, kištukiniai lizdai, jungikliai.

Pagrindiniai jėgos elektros energijos vartotojų priskiriama kištukiniai lizdai patalpose ir apšvietimas.

4-5 aukštų remontuojamų patalpų apšvietimas ir kištukiniai lizdai jungiami iš naujų skydų SS-401 ir 501 kurie mont laiptinėje virš esamo to aukšto skirstomojo skydo .. Skydų SS401 ir SS-501 korpusuose montuojama jų aukštų modulinė AJS ir KomJS skydelių aparatūra. Skydai rakinami. Visi skydai montuojami pagal nuorodas skaičiavimo schemose. Visuose skyduose suprojektuoti įvadiniai kirtikliai ir automatiniai išjungikliai nueinančių linijų apsaugai nuo perkrovų ir trumpų jungimų, kištukiniai lizdai maitinasi ir per srovės nuotėkio reles. Kompiuterių maitinimo skydeliuose KomJS suprojektuoti viršįtampio iškrovikliai.

Elektros jėgos instaliacija projektuojama penkiagysliais ir trigysliais kabeliais varinėmis gyslomis, nepalaikančia degimo izoliacija, veriant į elektros instaliacinius vamzdžius, klojamus: sienose rėžiuose ir virš pakabinamų lubų..

#### **1.3 Elektrinis apšvietimas**

Elektrinis apšvietimas suprojektuotas pagal Lietuvoje galiojančias higienines normas ir normatyvinių statybos techninių dokumentų bei standartų reikalavimus. Šviestuvų konstrukcija turi atitikti gaisrinės saugos, bei specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės E[BT]. Elektrinio apšvietimo tinklo įtampa: magistralinio -400/230 V, grupinio - 230 V.

Patalpų dirbtinės apšvietos mažiausios ribinės vertės pateiktos 1 lentelėje:

Gydytojų kabinetuose apšvietimas turi būti ne mažesnis kaip 500 lx. Esant gydytojo rekomendacijai, turi būti papildomai

	Lapas	Lapų	Laida
2025.01/01.1-PRA-E.AR	2	4	0

įrengtas vietinis apšvietimas;

Apšvieta turi atitikti naujausių interjero apšvietimo įrangos reikalavimų, būti nežemiau negu nustatyta Lietuvos normose. Numatytas bendras darbinis, avarinis ir evakuacinis elektrinis apšvietimas. Elektrinio apšvietimo tinklo įtampa: magistralinio -400/230 V, grupinio - 230 V. Apšvietos lygis numatomas ne mažesnis kaip:

- Kabinetuose 500 Lx;
- Techninėse patalpose 200 Lx
- Pagalbinėse patalpose 150 Lx;
- Koridoriuose (diena/naktis) 100/20 Lx;
- Apšvietimo intensyvumas, šviestuvų tipai ir kiekiai priimti priklausomai nuo patalpų paskirties bei juose atliekamų darbų charakterio, nuo patalpų sienų ir lubų atspindžio koeficientų, šviestuvų techninių charakteristikų. Šviestuvų dizainas derinamas su Architektais ir Užsakovu. Evakuacinio ir avarinio apšvietimo šviestuvai jungiami iš aukštų esamų avarinio apšvietimo skydų ir yra pastovaus veikimo. Juos išjungti galima tik iš skydelio automatinio jungiklio. Jie priimti su piktograma, nurodanti išėjimo kryptį (ilgų koridorių viduryje) ir su piktograma "Išėjimas"- prie laiptinių. Evakuaciniai šviestuvai turi būti tvirtinami 2-2,5 m virš grindų, atstumas tarp šviestuvų turi būti ne daugiau 30 m. Evakuacinių šviestuvų piktogramų išmatavimai, jų kolorimetrinės ir fotometrinės charakteristikos privalo atitikti standarto LST ISO 3864:2001 reikalavimus ir užtikrinti gerą jų matumą. Evakuacijos keliuose avarinis apšvietimas projektuojamas pagal pagal LST EN 1838:2003 „Apšvietimo pritaikymas. Avarinis apšvietimas“ standarto reikalavimus. Iki 2 m pločio evakuacijos kelių centrinės linijos apšvietimas turi būti ne mažiau 1 lx, o kraštuose šios zonos 0,5 lx. Apšvietumas atitinka higieninių normų, statybos normų ir taisyklių reikalavimus.
- Elektros instaliacija perėjimuose per sienas įrengiama vamzdžiuose, perėjimų vietas užsandarinant

Avarinio apšvietimo šviestuvai su gamykloje įmontuotais akumuliatoriais. Dingus įtampai maitinančiame tinkle, akumuliatoriai užtikrina avarinių šviestuvų darbą 1 valandą. Evakuacijos krypties šviestuvai komplektuojami su piktogramomis, rodančiomis evakuacijos kryptį. Evakuacinis apšvietimas turi užtikrinti ne mažesnę kaip 2lx apšvietą evakuacijos kelių grindų lygyje patalpose.

Apšvietimas patalpose valdomas jungiklių pagalba. Patalpų apšvietumas, šviestuvų kiekis bei tipai parodyti planuose. Elektros instaliacija atliekama kabeliais varinėmis gyslomis, nepalaikančia degimo izoliacija, Kabeliai suprojektuoti sienų režiuose ir virš pakabinamų lubų, ten kur pakabinamų lubų nėra, kabeliai montuojami apkabomis ant paviršių, veriant į elektros instaliacinius vamzdžius visu ilgiu.

#### 1.4 Darbų ir gaisrinė sauga.

Fiziniai ir juridiniai asmenys eksploatuojantys elektros įrenginius arba vykdydami su elektros įrenginių eksploatavimu susijusius darbus privalo vadovautis „Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklėmis“ bei darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijomis. Šie dokumentai ir iš jų išplaukiantys reikalavimai turi būti priimti ir patvirtinti elektros įrenginių Savininko įsakymu.

Objekto statybos metu privalu laikytis Lietuvos respublikoje galiojančių darbo ir priešgaisrinę saugą reglamentuojančių taisyklių. Darbuotojai turi būti instruktuojami, žinoti ir vykdyti taisyklių reikalavimus.

#### 1.5 Įžeminimas.

Elektros instaliacijos montażą ir įžeminimą vykdyti vadovaujantis galiojančiais reikalavimais ir normomis. Visos metalinės dalys nesančios po įtampa, bet galinčios po ją patekti, įžeminamos. Visi elektros vartotojai turi būti įžeminti trečiu arba 5-tu maištinimo linijos laidu.

Apsaugai nuo aukšto potencialo perdavimo, visus metalinius vamzdžius bei įrenginių metalinius korpusus, statinio metalines konstrukcijas reikia prijungti prie bendro įžemintuvo. Pereinamoji kontaktų varža  $\leq 0,05\Omega$ . Įrenginių metalinės dalys, normaliai nesančios po įtampa, bet galinčios po ją atsirasti, turi būti įžemintos. Bendra įžeminimo varža neturi viršyti  $10\Omega$  bet kuriuo metų laiku.

Visi, neardomi, sujungimo taškai turi būti suvirinami. Suvirinimo siūlės nuvalomos ir padengiamos antikoroziniais dažais. Bendra įžemintuvo varža neturi viršyti  $10\Omega$  bet kuriuo metų laiku. Visi naudojami įrenginiai turi būti pagaminti atestuotų gamintojų, atitikti ISO kokybės reikalavimus, IEC standartus ir sertifikuoti Lietuvoje. Montavimo darbus atlikti prisilaikant E[ ]BT ir įrenginių montavimo instrukcijų

Visi naudojami įrenginiai turi būti pagaminti atestuotų gamintojų, atitikti ISO kokybės reikalavimus, IEC standartus ir sertifikuoti Lietuvoje. Montavimo darbus atlikti prisilaikant E[ ]BT ir įrenginių montavimo instrukcijų

#### 1.6 Projektuojamų elektros apkrovų lentelė

	Lapas	Lapų	Laida
2025.01/01.1-PRA-E.AR	3	4	0

Eilės Nr	Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5
1	Elektros tinklo įtampa:		400-230V	
2	Dažnis	Hz	50	
3	Įrengtas galingumas:	kW	46	
4	Pareikalaujamas galingumas;		30	

2025.01/01.1-PRA-E.AR

Lapas	Lapų	Laida
4	4	0

**ELEKTROTECHNIKOS DALIS**  
**TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS**  
**SPECIFIKACIJOS- VIDAUS ELEKTROS TINKLAI**

**TURINYS**

1. BENDROSIOS SPECIFIKACIJOS
  - 1.1. Normos ir standartai
2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ĮRENGINIAMS
  - 2.1. Medžiagos ir prietaisai
  - 2.2. Elektros skydai
  - 2.3. Elektros instaliacija patalpose
  - 2.4. Apšvietimas
  - 2.5. Instaliaciniai gaminiai.
  - 2.6. Kabeliai ir laidai
3. Įžeminimas.
4. Gaisrinė sauga
5. Darbų sauga

0	2025	Statybos leidimui, konkursui, statybai.		
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Atesta- to Nr.	PROJEKTUOTOJAS:  <b>NLG IVVP Nr.021873</b> <a href="mailto:nlg@ivvp.com">@gmail.com.</a> <b>+3706</b>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PATALPŲ, SAVANO- RIŲ pr. 369, KAUNE (KORPUSAI 2D8p,1D4p,3D4p) PAPRASTOJO REMONTO APRAŠAS	
A788	PV			
Atesta- to Nr.	PROJEKTUOTOJAS:  NLG IVVP Nr.: 574693		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS. 1 REMONTUOJAMAS PASTATAS.	
17775	E PDV			
			DOKUMENTO PAVADINIMAS: TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	Laida o
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: VŠĮ „Kauno miesto poliklinika“		DOKUMENTO ŽYMUO 2025.01/01.PRA-E.TS	Lapas Lapų 1 18

## 1.1 Normatyvinių ir teisinių dokumentų sąrašas

Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Energetikos ministro 2012-02-03 įsakymas Nr. 1-22 (Žin., 2012, Nr. 18-816). (suvestinė redakcija 2023-10-27)

„Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“. Patvirtinta: Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos 2010m gruodžio 7d įsakymu Nr. 1-338. (suvestinė redakcija 2023-11-15)

Statybos techninis reglamentas STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“. (suvestinė redakcija 2024-02-07)

Statybos techninis reglamentas STR 2.01.06:2009 “Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo”.

Lietuvos higienos norma HN 98: 2014 “Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai”.

LST 1516:2015 “Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai” (suvestinė redakcija 2021-05-14).

Visa sumontuota įranga ir medžiagos privalo atitikti aplinką kurioje bus eksploatuojami.

## 2.1 Medžiagos ir prietaisai

### 2.1.1 Bendroji dalis

Sistemos duomenys: visa, šiame projekte priimta, elektros įranga, pagalbiniai įrenginiai, instaliacinės medžiagos ir detalės turi būti tinkami eksploatavimui elektros energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos nusakytos LST EN 50160;2001 „Viešųjų skirstomųjų tinklų tiekiamos elektros įtampinės charakteristikos“.

Visa elektros įranga, pagalbiniai įrenginiai ir instaliacinės detalės turi būti tinkami eksploatavimui elektros energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos yra tokios:

- įtampa 230/400 V AC±10% ;
- 3 fazės, TN-C-S posistemė;
- dažnis 50 Hz.
- maitinimo tinklo tarša neviršija Lietuvos Respublikoje leistinų normų.

Laidininkai parinkti taip, kad įtampos kritimas neviršytu 4 % vardinės sistemos įtampos tarp TKD ir įvadinės paskirstymo spintos ir 3 % fideriuose arba grupinėse grandinėse. Visi prietaisai turi atitikti aplinką, kurioje jie dirbs.

Visos medžiagos ir prietaisai, tiekiami pagal šį projektą, turi atitikti projekto specifikacijas, pagaminti gamyklos sąlygomis, naujausių modelių – nauji ir nenaudoti. Specifikuoti šiame projekte įrenginiai ar medžiagos turi būti gamintojo viena iš pagrindinių produkcijų, jos gamyba turi tęstis dar bent tris metus. Visi vienodos kategorijos prietaisai turi būti vieno gamintojo. Sudėtiniai įrenginiai gali būti surinkti iš atskirų gamintojų komponentų, tačiau gamintojas, surinkęs įrenginius turi atsakyti už galutinį rezultatą ir komponentų suderinamumą. Visi prietaisai turi turėti apsaugą nuo drėgmės ir dulkių (IP klasė), atitinkančia aplinką, kurioje dirbs prietaisai.

#### 2.1.2. Transportavimas

Didelės jėgos spintos turėtų būti išardomos į tokias dalis, kurias būtų galima transportuoti, išvežant jas pro normalaus dydžio (900x1900 mm) lauko duris.

#### 2.1.3. Įrengimų apsauga

Transportuojant, saugant ir instaliuojant, įrenginiai ir medžiagos turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų, purvo, drėgmės, šalčio ir karščio.

Dažyti paviršiai turi būti apsaugoti gamyklinė nuimama apsauga (pvz. lipniu popieriumi). Sugadinti dažyti paviršiai turi būti sutaisyti nepabloginant apsauginių paviršiaus savybių. Perdažyta vieta neturi matytis.

#### 2.1.4. Medžiagų patvirtinimas

Visi įrengimai ir medžiagos prieš juos pristatant į statybos aikštelę turi būti patvirtinti Užsakovo. Sistemos ar įrenginiai susidedantys iš atskirų komponentų, turi būti pateikti vientisai. Patvirtinimui turi būti paruošta visa medžiaga (katalogai, aprašomoji literatūra, techniniai duomenys), kuri leistų Užsakovui įsitikinti siūlomoms įrangos atitikimu specifikacijai.

#### 2.1.5. Derinimo etiketės

Medžiagos ir prietaisai, ant kurių derinančios instancijos ar kitos žinybos reguliariai deda žymėjimui skirtas etiketes privalo turėti etiketes .

### 2.2Bendrieji nurodymai skydai (spintos).

Paskirtis - elektros energijos paskirstymui kintamos 400 V/230 V įtampos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrале bei nueinančių linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Skydai gali būti pakabinami, pastatomi, įleidžiami. Skydai turi būti suprojektuoti, pagaminti ir išbandyti pagal IEC Leidinį 439.

Skydai turi turėti kabelių įėjimui apačioje arba viršuje tiek angų, kiek reikia kabelių ir vamzdžių įvedimui montažo metu. Nenaudojamos angos turi būti užsandarinamos nemažinant skydo IP. Skydai turi būti su durimis, kurios atsidaro ne mažesniu kaip 120° kampu, už durų turi būti apsauga neleidžianti prisiliesti prie darbinį, įtampą turinčių dalių . Skydai montuojami ne techniniam personalui prieinamose vietose turi būti su užraktu. Korpusas, pagamintas iš lakštinio plieno, turi būti padengtas antikoroziiniu gruntu arba cinkuotas ir dažytas miltelinio būdu. Plastikiniai korpusai turi būti iš degimą nepalaikančio plastiko. Skydai, kuriuose įrengti viršįtampių ribotuvi turi turėti išorinę signalizaciją ant skydo durų, signalizuojančią apie viršįtampių ribotuvo suveikimą.

Prijungtos apkrovos turi būti tolygiai paskirstytos tarp fazių. Kiekvienas skydas turi turėti 30% vietos rezervą išplėtimui ateityje.

Ant durų vidinės pusės turi būti uždėta principinė elektrinė schema.

#### 2.2.1.Magistraliniai skirstomieji skydai (spintos).

	Lapas	Lapų	Laida
2025.01/01.1-PRA-E.TS	2	18	0

Skirti elektros energijos paskirstymui magistraliniuose kintamosios 400V/230V įtampos, 50Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrale ir nueinančių linijų apsauga nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Skydai (spintos) su montažine plokšte. Skyduose (spintose) montuojama įvadinė, paskirstymo, paleidimo, kontrolinė ir valdymo aparatūra. Skydai (spintos) gali būti naudojamos pramoniniuose, visuomeniniuose ir buitiniuose objektuose. Jie privalo atlikti reikalavimus keliamus prietaisams, skirtiems eksploatuoti vidutinio klimato zonoje. Įvadiniai aparatai turi būti montuojami skydo viršutinėje dalyje, kairėje pusėje, o paskirstymo ir valdymo linijos į dešinę nuo įvadinių aparatų atskiroje skydo dalyje. Kabelių privedimas tikslinamas užsakant. Įvadinių aparatų gnybtai turi garantuoti reikiamo skerspjūvio kabelių gyslų prijungimą (pagal aparatų nominalias sroves).

Skydų aptarnavimas vienpusis, iš priekio. Durys turi atsідaryti ne mažiau 120° kampu ir rakinamos vidine įleidžiama spyna, už durų turi būti apsauga neleidžianti prisiliesti prie darbinųjų, įtampą turinčių dalių. Vidinėje skydo durelių dalyje, skyde prie aparatų privalo būti lentelė su ėmėjų pavadinimu, linijos paskirtimi. Apsaugos laipsnis IP nurodomas užsakant.

Skyduose elektriniai sujungimai atliekami variniais laidais atvirai arba plastikiniuose loveliuose. Elektros aparatūros ir prietaisų sujungimai su kabeliais ir laidais atliekami per gnybtų rinklę. Skyduose montuojamų elektros aparatūros ir prietaisų padėtis turi atitikti jų technines sąlygas. Atstumas tarp elektros aparatūros ir prietaisų su darbo metu po įtampa esančiomis atviromis dalimis turi būti nemažiau kaip 20mm. Visi skydų metaliniai elementai, metalinės elektros aparatūros dalys, darbo metu nesandčios, bet galinčios atsідurti po įtampa, turi būti įžemintos. Skydai turi turėti:

- nulinę šyną su gnybtais kabelių ir laidų nulinių laidininkų prijungimui;
- įžeminimo šyną, elektriškai sujungtą su korpusu, bei gnybtus kabelių ir laidų įžeminimo laidininkų prijungimui;
- elektrinę izoliaciją, atlaikančią 2500 V, 50 Hz bandymo kintamą įtampą, 1 minutę;
- šynos turi atlaikyti 25 kA trumpo jungimo srovę;
- vidaus jungiamųjų laidų izoliacija 660 V įtampai;

Skydai komplektuojami pagal projekte pridėtas skaičiavimo schemas arba žiniaraštyje pateiktus duomenis.

Prijungtos apkrovos turi būti tolygiai paskirstytos tarp fazių. Kiekvienas skydas turi turėti 30% vietos rezervą išplėtimui ateityje.

### 2.2.2. Grupiniai skirstomieji skydeliai.

Paskirtis - elektros energijos skirstymui grupiniuose kintamosios 400V/230 V įtampos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrale bei nueinančių linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių, su įvagine, paskirstymo ir valdymo aparatūra.

Montuojami ant sienos arba įleidžiami. Korpusas – iš termo plastiko, atsparumas temperatūrai iki 960°C, pagal IEC 695-2-1, atsparumas smūgiams – 10džiaulių. Su durelėmis, su DIN profiliu. Įvadiniai aparatai montuojami skydo viršutinėje dalyje, nueinančios linijos – į apačią ir į viršų. Įvadinio aparato įvadiniai gnybtai turi garantuoti reikiamo skerspjūvio kabelio gyslų prijungimą (pagal aparato nominalią srovę). Skydelių aptarnavimas vienpusis iš priekio, durys turi atsідaryti ne mažiau 120°, apsaugos laipsnis nuo IP30 iki IP65 - priklausomai nuo patalpos, kurioje jie montuojami, kategorijos.

Skydeliai turi turėti:

- N ir PE šynas kabelių ir laidų laidininkų prijungimui ;
- elektrinę izoliaciją, atlaikančią bandymo 2500 V, 50 Hz kintamą įtampą 1 minutę;

Kiti reikalavimai:

- šynos turi atlaikyti smūginę 6 kA trumpo jungimo srovę;
- vidaus jungiamųjų laidų izoliacija 660 V įtampai.
- skydo durelių viduje turi būti lentelė su aparatų pavadinimais, ėmėjų pavadinimu, linijos parametrais;
- prijungtos apkrovos turi būti tolygiai paskirstytos tarp fazių;

Skydai komplektuojami pagal projekte pridėtas skaičiavimo schemas arba žiniaraštyje pateiktus duomenis.

Prijungtos apkrovos turi būti tolygiai paskirstytos tarp fazių. Kiekvienas skydas turi turėti 30% vietos rezervą išplėtimui ateityje.

### 2.2.3. Apsauginė ir valdymo aparatūra, montuojama skyduose (spintose) ir skydeliuose.

#### 2.2.3.1. Automatiniai jungikliai.

Naudojami paskirstymo linijų įjungimui ir atjungimui (6...30 kartų per parą). bei linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Pagrindiniai reikalavimai:

- jėgos grandinių įtampa – 400/230 V, 50 Hz;
- jėgos grandinių polių skaičius – 1 arba 3;
- su maksimalios srovės atkabikliais (apsauga nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių);
- galimybė prijungti blok-kontaktus ;
- galimybė prijungti nepriklausomą atkabiklį ;
- su pavara arba be pavaros (nurodyta medžiagų poreikio žiniaraštyje);
- stacionaraus išpildymo;
- apsaugos laipsnis – IP20;
- pritaikyti dirbti prie aplinkos temperatūros – +5...40 °C, santykinė drėgmė – 80 %;
- charakteristikos „B“, „C“, „D“ nominali darbo srovė, galimybė ją reguliuoti nurodoma brėžiniuose;
- atjungimo galia: grupiniuose skydeliuose 6 kA ir nemažesnio kaip 25 kA magistraliniuose skyduose;
- darbo režimas – ilgalaikis;
- indikacija „įjungtas / išjungtas“.
- moduliniai aparatai atitinka standartams EN60898, IEC60947-2,
- pramoniniai aparatai atitinka standartams IEC947-2, VDE0660.

#### 0,4 kV 2A -100A automatinųjų jungiklių techniniai reikalavimai

	Lapas	Lapų	Laida
2025.01/01.1-PRA-E.TS	3	18	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Standartas	<a href="#">LST EN 60898-1:2003</a> ; <a href="#">LST EN 60898-2:2002</a>
2.	Automatiniai jungikliai pažymėti ženklu	CE
3.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
4.	Automatiniai jungikliai gamykloje turi būti išbandomi	Pateikti bandymų protokolus kartu su automatiniais jungikliais
5.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
6.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +35 °C
7.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
8.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
9.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
10.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
11.	Vardinis dažnis	50 Hz
12.	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ 500 V
13.	Vardinė impulsinė įtampa	≥ 4 kV
14.	Vardinė srovė	Nurodomas užsakant: 2+100A
15.	Atjungimo pajėgumas	Nurodomas užsakant: 6,10,25kA
16.	Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius): – elektrinis; – mechaninis	– ≥ 10000; – ≥ 20000.
17.	Atjungimo charakteristika	Nurodoma užsakant: B, C, D, K
18.	Apsaugos laipsnis	IP2X
19.	Laidininko prijungimas	varžtiniais gnybtais. Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
20.	Atkabiklio poveikis	nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
21.	Atkabiklio poveikio regulatorius	be regulatoriaus;
22.	Polių skaičius	Nurodoma užsakant: 1; 3; 4
23.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos);
24.	Korpuso medžiagos nedegumo kategorija	FV0 pagal <a href="#">LST EN 60695-11-10:2000</a> (arba V0 pagal UL94)
25.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	– Vardinė srovė; – Kategorija; – Mnemoschema; – Įjungimo ir išjungimo padėtys.
26.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
27.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

#### 2.2.4 0,4 kV ĮTAMPOS 16÷125 A NUOTĖKIO SROVĖS RELĖS.

Naudojamos automatiniam el. energijos tiekimo atjungimui, atsiradus nuotėkio į žemę srovei. Pagrindiniai reikalavimai:

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
28.	Standartas	<a href="#">DIN 43880</a> <a href="#">DIN VDE 0664 T1</a>
29.	Relės pažymėtos ženklu	CE
30.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
31.	Automatiniai jungikliai gamykloje turi būti išbandomi	Pateikti bandymų protokolus kartu su automatiniais jungikliais
32.	Skirtas naudoti	Žmogaus apsaugai nuo elektros srovės
33.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +40 °C
34.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %

2025.01/01.1-PRA-E.TS

Lapas	Lapų	Laida
4	18	0

35.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
36.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
37.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
38.	Vardinis dažnis	50 Hz
39.	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ 500 V
40.	Vardinė impulsinė įtampa	≥ 4 kV
41.	Vardinė srovė	25 A;
42.	Atjungimo pajėgumas	Nurodomas užsakant: – ≥ 6 kA.
43.	Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius): – elektrinis; – mechaninis	– ≥ 4000; – ≥ 10000.
44.	Polių skaičius	Nurodoma užsakant: – 2; – 4.
45.		–
46.	Apsaugos laipsnis	IP40
47.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	16,0 mm <sup>2</sup> .
48.	Laidininko prijungimas	Nurodoma užsakant: – varžtiniais gnybtais; – varžtiniais apkabiniais gnybtais.
49.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
50.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio.
51.	Ant relės turi būti nurodoma	– Vardinė srovė; – Kategorija; – Mnemoschema; – Įjungimo ir išjungimo padėtys.
52.	Techniniai dokumentai:	– relės pasas (bandymo protokolai); – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.
53.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
54.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

### 2.2.5 Kirtiklis

Kirtikliai – naudojami el. energijos tiekimo mechaniškam atjungimui. Pagrindiniai reikalavimai:

- polių skaičius – 3;
- jėgos grandinių įtampa ~415/240 V, 50 Hz;
- vardinė srovė 25 +630 A; (nurodoma užsakant)
- vardinis ribinis atjungimo pajėgumas 25kA;
- vardinis komutuojamas pajėgumas 1,25 In prie 1,1Un;
- indikacija "JUNGTAS-IŠJUNGTAS";
- apsaugos laipsnis IP20.

### 2.2.6 Viršįtampių ribotuvi.

Viršįtampių saugiklių paskirtis - apsauga nuo viršįtampių, patenkančių per maitinimo grandines į atskirus įrengimus.

Pirmo ir antro tipo (atitinkamo B+C) viršįtampių ribotuvas. Montuojamas skyde. Polių skaičius – 3 keičiami poliai. Su poveikio signaliniu kontaktu. Impulsinė srovė I<sub>imp</sub> 25kA (10/350), apsaugos laipsnis U<sub>p</sub> 1,5kV. Vardinė linijos įtampa 230/400V.

Viršįtampių ribotuvas turi atitikti šiuos techninius reikalavimus ir turi būti ne prastesnės kokybės kaip 5SD7

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Veikimo dažnis	50/60Hz
2.	Standartai	IEC 61643-1: EN 61643-11 1 tipo; IEC 61643-1: EN 61643-11 2 tipo
3.	Apsaugos klasė	IP20 (iš gnybtų pusės)
4.	Polių skaičius	3p+1n
5.	I <sub>imp</sub> (kA) (10/350)	(25/75) L/Pen (100) N/Pe
6.	U <sub>c</sub> V	350
7.	U <sub>n</sub> V	240
8.	U <sub>p</sub> (kV)	1,5

2025.01/01.1-PRA-E.TS

Lapas	Lapų	Laida
5	18	0

9.	$I_n$ (kA)	25	
10.	Reakcijos trukmė	<25ns	
11.	Veikimo temperatūra	-40° C + 60° C	
12.	Veikimo laiko pabaigos indikatorius	yra	
13.	Veikimo laiko pabaigos kontaktai	yra	
14.	Prijungimas tuneliniais gnybtais	Monolitinis kabelis	2,5.....35 mm2
		Lankstus kabelis	2,5.....25 mm2

## 2.3 Elektros instaliacija patalpose.

### 2.3.1. Bendroji dalis

Visos medžiagos ir įrenginiai turi būti instaliuojami pagal gamintojo rekomendacijas. Atsiradus neatitikimams tarp gamintojo rekomendacijų ir šių specifikacijų, įskaitant ir čia minimas normas ir standartus, Rangovas turi tai suderinti su Užsakovu, prieš pradėdant montuoti.

### 2.3.2. 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. Įrengimai, sumontuoti neprieinamose aptarnavimui vietose, turi būti permontuoti Rangovo sąskaita. Elektros instaliacija turi būti atlikta vadovaujantis ELIT 2012m reikalavimais. Šiame pastate bus naudojama paslėptoji ir paviršinė elektros instaliacija. Elektros laidai, kabeliai ir instaliacinės dėžutės turi būti klojami ir tvirtinami laikantis ELIT reikalavimų. Kabeliai gali būti klojami kabelių instaliacijai skirtose nišose, vamzdžiuose arba po tinku. Svarbu, kad instaliacija būtų atlikta pagal priešgaisrinės saugos reikalavimus. Viena kitą rezervuojančios linijos, avarinio apšvietimo linijos turi būti montuojamos atskiromis trasomis arba atskirtos 0,75 val. ugniai atsparia sienute. Parinkus konkrečius įrenginius, turi būti patikrinti maitinančių kabelių skerspjūviai, automatinųjų jungiklių nominalios srovės, jos turi atitikti įrenginio gamintojų rekomendacijas ir užtikrinti įrenginio saugų darbą.

Laidai ir kabeliai turi būti montuojami instaliacijai skirtose zonose. Horizontaliųjų instaliacijų plotis yra 30 cm, o vertikaliųjų- 20 cm. Horizontaliosios instaliacijos zonos prasideda 15 cm atstumu nuo lubų bei 15 ir 90 cm atstumu nuo grindų. Vertikaliosios instaliacijos zonos prasideda 10 cm atstumu nuo langų, durų ir kitų angų kraštų ir 10 cm nuo patalpų kampų. Atstumas iki kištukinių lizdų nuo žemintų konstrukcijų turi būti ne mažesnis kaip 0,5 m. Jungtukai, kištukiniai lizdai ir atšakojimo dėžutės turi būti įrengti instaliacijos zonose. Jungtukus rekomenduojama įrengti 105 arba 150 cm nuo grindų. Montuojant skydelio centras 150 cm atstumu nuo grindų, bet jo viršutinė briauna ne aukščiau kaip 1,8m. Elektros įrengimai ir prietaisai, kurių vienetinė galia 2 kW ir didesnė, turi būti prijungti prie skirstomojo skydo atskira elektros grandine.

Ypatingą dėmesį reikia skirti elektros instaliacijai gaisrui pavojingose patalpose. Instaliacinės- atšakojimo dėžutės, el. apšvietimo jungikliai ir šviestuvai turi būti ne mažesnės kaip IP44 sandarumo klasės.

Visi kabeliai turi būti instaliuoti pagal tam tikrus reikalavimus ir tvarką, atkreipiant dėmesį į galutinio rezultato vaizdą ar išdėstymą kitų aparatų bei įrenginių atžvilgiu. Kiekvienas kabelis turi būti paklotas vertikaliai, horizontaliai arba lygiagrečiai sienoms arba kitiems struktūriniais elementams. Kur kabeliai ir įvorė eina per sienas ir perdangas, reikia išgręžti arba išmušti skylės. Kabeliai visada turi būti įkišti į įvoves, o įvorės įtvirtintos reikalingose savo vietose. Kabeliams ir vamzdžiams kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos nemažinant konstrukcijos atsparumo ugniai. Kabeliai paskirstymo skyduose turi būti tvarkingai išvedžioti ir stabiliai juose pritvirtinti. 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 išsiniai, 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 perdangą, sienas arba klojami paviršiumi atskirai mažesniame nei 2 m aukštyje nuo užbaigtų perdanginių arba žemės paviršaus. Apsauga turi būti atliekama, naudojant plastikinius arba plieninius cinkuotus vamzdžius ir bent 20% didesnio, negu į juos instaliuojamas kabelis diametro. Jeigu trys ar daugiau kabelių eina lygiagrečiai užbaigtu paviršiumi, tai gali būti naudojami kombinuoti tvirto plieno kanalai. Apsauginiai vamzdžiai turi būti nudažyti ta pačia spalva, kaip ir konstrukcijos už jų. Specialūs montavimo darbai, magistralinių tinklų paklojimas

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne. Visi projekte numatyti prietaisai, įrengimai, aparatūra, skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi turėti atitiktas deklaracijas. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.

#### Reikalavimai elektros spintų montavimui

Spintos turi būti sumontuotos taip, kad jas galima būtų atidaryti, prieiti prie kabelių sujungimų, esant reikalui, pritraukti kabelius, neardant pertvarų. Durys iš spintos privalo atidaryti į išorę arba būti stumdomos, vietose kuriose gali prieiti neelektrotechninis personalas spintų, skydelių durys turi būti rakinamos. Įrangos aptarnavimo erdvė turi būti ne mažesnė, nei nurodyta normatyviniuose dokumentuose ar gamintojų rekomendacijose. Montuojant įrangą spintų, skydelių viduje reiki palikti 30% rezervinės erdvės.

#### Reikalavimai metalinių lovių montavimui

Metalinis lovis tiesiamas virš pakabinamų lubų arba 10-20 cm atstumu nuo perdangos. Loviai turi būti parinkti tokio dydžio, kad dar liktų 30% atsarga paklojus visus kabelius. Metaliniai loviai turi būti žeminti.

#### Vidaus elektros kabelių montavimas patalpose

Visi kabeliai, virš pakabinamų lubų, klojami elektros kabelių loviuose arba elektros instaliaciniuose vamzdžiuose. Nuo lovio iki elektros imtuvo vietos kabeliai klojami PVC vamzdeliuose. Visų el. spintų ir imtuvų vietos turi būti suderintos su Užsakovu. Elektros maitinimo tinklo kabeliai turi būti tiesiami atskirai nuo ryšių kabelių taip, kad neįvestų trikdžių į silpnų srovių tinklą.

2025.01/01.1-PRA-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	18	0

Visi kabeliai turi būti tvarkingai įvedami į el. spintą, naudojant kabelių įvedimo angas, numatytas spintos viršuje. Tarpus tarp kabelių ir vamzdžių perėjose per sienas ir perdangas reikia per visą konstrukcijos storį užsandarinti nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga. Atsparumas ugniai užsandarintose vietose turi būti ne mažesnis nei sienos ar perdangos.

#### Žymėjimas ir testavimas

Kiekvienas atskiras elementas (pvz. el. automatas, el. kontaktorius) turi būti pažymėti kodiniu numeriu tam, kad būtų identifikuoti ir palyginami pagal projektinę dokumentaciją.

Visi kištukiniai lizdai turi būti pažymėti atspausdintais užrašais, jie turi būti gerai įskaitomi ir nenusitrinantys. Instaliaciniai kabeliai turi būti pažymėti aiškiai, užrašant ranka nenusitrinančiu rašalu.

Testavimas atliekamas iš abiejų pusių, el. imtuvo ir el. spintos. Matavimo parametrai pateikiami pagal kabelinės sistemos instaliuotos kategorijos kabelių tipui keliamus reikalavimus.

Montavimo darbai atliekami laikantis Lietuvos Respublikoje galiojančių tipinių darbu, saugos ir elektros saugos taisyklių.

### **2.3.3 Kabelių ir laidų paklojimas, prijungimas**

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

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 skirtingų 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.

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. Laidininkai < 10 mm<sup>2</sup> gali būti sujungiami arba surišami užsukamomis jungtimis, o laidininkai > 10 mm<sup>2</sup> turi būti sujungiami arba surišami, naudojant užspaudžiamas jungtis.

### **2.3.4. 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 įverti laidų pratraukikliai. Vamzdžių lenkimas, vingiai, atsišakojimai ir panašiai turi būti atliekami tik ten, kur tai būtina dėl struktūrinių arba mechaninių sąlygų. 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 diametrai didesni nei 50 mm, PVC vamzdžių alkūnės, vingiai, atšakos turi būti atliekami iš gamyklinių detalių. Atviros vamzdžių trasų atkarpos turi būti lygiagrečios arba statmenos pastatams bei statiniams ir turi būti tvirtinamos ne didesniais kaip 1 m intervalais.

## **2.4 Apšvietimas**

Šviestuvai skirti darbui kintamos srovės tinkle su nominaline įtampa 230 V, dažnumu 50 Hz. Šviestuvų konstrukcija ir išpildymas turi atitikti nominalinei tinklo įtampai ir aplinkos sąlygoms. Apšvietimo priemonės turi būti sumontuotos taip, kad užtikrintų pakankamą apšvietos lygį geroms ir saugioms darbo sąlygoms. Turi būti galimybė lengvai aptarnauti el. apšvietimo prietaisus ir keisti jų lempas. Visa lempų armatūra turi būti pateikta su lempomis. Šviestuvų sandarumo klasė IP turi būti parinkta pagal patalpų pavojingumą gaisrui, technologijos pobūdį ir aplinkos sąlygas. Šviestuvai paskirsto šviesos srautą dideliame erdviniam kampe. Jie turi užtikrinti elektrinį lempų prijungimą bei jų stabilų darbą, fiziškai apsaugoti lempas ir jų paleidimo reguliavimo aparatus nuo aplinkos poveikio bei mechaninio pažeidimo, normaliomis darbo sąlygomis turi būti patvarūs ir ilgaamžiški, turi būti ekonomiški. Elektros šviestuve turi būti naudojamos tik tam šviestuvui nurodyto galimumo lempos.

Į apšvietimo prietaisų ir tinklų instaliavimą turi būti įskaitomi visi reikiami su tuo susiję darbai ir medžiagos, kad užtikrinti reikiamą apšvietą, normalų ir saugų darbą. Šviestuvai, el. laidai ir instaliacinės apšvietimo tinklo medžiagos turi atitikti tarptautiniams standartams ir turi būti sertifikuoti Lietuvoje. Skačiuojant apšvietos lygį turi būti įvertintas apšvietos sumažėjimas senstant šviesos šaltiniams.

Šviestuvai turi būti tinkami eksploatavimui elektros energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos nusakytos LST E50160:2001 „Viešųjų skirstomųjų tinklų tiekiamos elektros įtampinės charakteristikos“.

- įtampa 230/400 V AC±10% ;
- 3 fazės, TN-C-S posistemė;
- dažnis 50 Hz.

### **2.4.1 Šviestuvai ir jų šviesos šaltiniai.**

Gamykliniai šviestuvai turi atitikti reikalavimus, nurodytus brėžiniuose ir turi būti tinkami montavimui numatytose vietose. Šviestuvų saugos laipsnis turi atitikti brėžinius ir aplinką kurioje jie bus naudojami. Informaciniai ženklai turi būti tvirtai priklijuoti ir pažymėti ant šviestuvo.

Šviestuvų maitinimo įtampa 230V/50Hz. Visi šviestuvai turi atitikti minimalų bendrą galios koeficientą, lygų 0,9. Galios kompensavimo įranga, akumulatoriai turi būti sumontuoti į šviestuvus gamykloje. Šviestuvai turi būti pateikti komplekte su jiems tinkamais šviesos šaltiniais. Priimtini tik tokie šviesos šaltiniai, kuriuos galima įsigyti Lietuvos respublikoje. Šviestuvų dizainas ir konkrečios montavimo vietos turi būti papildomai derinami su Užsakovu ir statinio Architektu.

Montuojant konkrečius šviestuvus pasitikslinti jų kiekį, kad apšvietumas būtų ne mažesnis, nei nurodyta brėžiniuose, ir apšvietumas privalo atitikti galiojančias higienos normas. „Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“.

Visi šviestuvai privalo turėti Lietuvos respublikoje galiojančius atitikties sertifikatus.

	Lapas	Lapų	Laida
2025.01/01.1-PRA-E.TS	7	18	0

**2.4.1.A Paviršinis LED 37W šviestuvus.** Pastovios galios elektroninis maitinimo šaltinis . Korpusas – baltas metalinis. Sklaidytuvas – polikarbonatinis. Šviestuvus montuojamas į pakabinamas lubas, yra paviršinio montavimo versija, yra versija su integruotu 1 darbo val akumuliatoriumi.

LED moduliai išdėstyti šviestuvo nugarinėje dalyje, taip užtikrinant aušinimą visame šviestuvo plote.

Akinimo kontrolę užtikrina mikroprizmatinė pirminė optika, dengianti LED modulius.

Korpusas plieninis, dažytas RAL9016 spalva.

Šviesos srautas – 2991lm

Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 80,8lm/W

Spalvinė temperatūra – 4000K

Spalvų atgavos indeksas CRI - ≥80

Šviesos kampas 120°.

Tarnavimo charakteristika – L80B20 50000h

Hermetiškumo klasė – IP44

Atsparumo smūgiams klasė – IK03

Akinimo indeksas - UGR < 19 pagal EN 12464:2011

**2.4.1B Šviestuvus paviršinis LED 16W** . Pastovios galios elektroninis maitinimo šaltinis. Korpusas – baltas polikarbonatas. Sklaidytuvas – polikarbonatinis. Montuojamas ant paviršių. Šviestuvus gali būti komplektuojamas su judesio-buvimo davikliu. Daviklio veikimo zona 360°; veikimo atstumas ≈10m, kai montavimo aukštis ≤3m.

Nominalus galingumas: 16W

Bendras šviesos srautas: 1168 lm

Efektyvumas : ne mažiau 76,48 lm/W

Spalvų atkūrimo indeksas CRI≥80.

Spalvinė temperatūra 4000 K

Šviesos kampas 120°.

Atsparumas smūgiams IK03

Apsaugos klasė: IP44

**2.4.1.C Paviršinis-pakabinamas LED 37W šviestuvus.** Pastovios galios elektroninis maitinimo šaltinis . Korpusas – baltas metalinis. Sklaidytuvas – akrilinis.

Korpusas plieninis, dažytas RAL9016 spalva.

Šviesos srautas – 3837lm

Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 95,94lm/W

Spalvinė temperatūra – 4000K

Spalvų atgavos indeksas CRI - ≥80

Šviesos kampas 120°.

Tarnavimo charakteristika – L80B20 50000h

Hermetiškumo klasė – IP44

Atsparumo smūgiams klasė – IK05

Akinimo indeksas - UGR < 21,5 pagal EN 12464:2011

**4.2.1.D Paviršinis sieninis šviestuvus LED 9W** . Šviestuvus dengtas matiniu akriliniu difuzoriumi. Šviestuvus gali būti komplektuojamas ir su jungikliu (nurodoma užsakant). Komplektuojamas su pastovios galios elektriniu maitinimo šaltiniu.

Bendras instaliuotas galingumas: 9W

Bendras šviesos srautas: 860 lm

Efektyvumas : ne mažiau 86 lm/W

Spalvų atkūrimo indeksas CRI≥80.

Spalvinė temperatūra 4000 K

Atsparumas smūgiams IK03

Apsaugos klasė: IP44

**2.4.1.E Evakuacijos krypties šviestuvus, LED 4W, paviršinis.** Komplektuojamas su piktogramomis, su 1h akumuliatoriumi. Korpusas aliumininis, lęšis polikarbonato (PC). Šviesos sklaida – plačiai simetrinė

Pagrindiniai šviestuvo parametrai:

Galia: **4W**;

Šviesos srautas avarinio veikimo metu: >156 liumenu;

Avarinio veikimo trukmė: 1 valanda;

Šviestuvo efektyvumas avarinio veikimo metu: >39 lm/W;

„TEST“ mygtukas;

Apsaugos klasė IP44;

Korpusas aliumininis, lęšis polikarbonato (PC). Šviesos sklaida – plačiai simetrinė

## 2.5. INSTALIACINIAI GAMINIAI

### 2.5.1 Jungikliai, kištukiniai lizdai ir sujungimų dėžutės

2025.01/01.1-PRA-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	18	0

Apšvietimo jungikliai gali būti įleidžiami arba paviršiniai, parinkti pagal vardinius parametrus, atitinkančius grandinių apkrovą. Apšvietimo jungiklių saugos laipsnis turi atitikti brėžinius ir aplinką kurioje jie naudojami .

Kištukiniai lizdai gali būti įleidžiami arba paviršiniai, parinkti pagal vardinius parametrus, atitinkančius grandinių apkrovą. Kištukiniai lizdai su atskiru įžeminančiu kontaktu turi būti tokios konstrukcijos, kad, įjungus į lizdą tinkamu kištuku bet kokį elektros įrenginį būtų užtikrintas jo įžeminimas. Kištukinių lizdų saugos laipsnis turi atitikti brėžinius ir aplinką kurioje jie naudojami . Kištukiniai lizdai gali būti su kontaktų užsklanda arba su spyruoklės pagalba užsidarančiu dangteliu.

Sujungimų dėžutės, su gnybtynu, skirtos laidininkų sujungimui. Dėžučių medžiaga – termoplastikas, atsparumas temperatūrai iki 650°C, atsparumas smūgiams – 6 džauliai. Darbinė temperatūra -20°C iki +75°C. Dėžučių saugos laipsnis turi atitikti brėžinius ir aplinką kurioje jie naudojami .

Prietaisai nuo užbaigtų grindų lygio iki prietaiso centro turi būti sumontuoti tokiais atstumais, kokie yra nurodyti brėžiniuose.

Paviršinio montažo prietaisai, jungčių ir jungiklių dėžutės turi būti patikimai pritvirtintos prie pastato konstrukcijų. „A“ ir aukštesnės energetinio efektyvumo klasės pastatų, sienose, lubose, grindyse skiriančiose erdvėse su skirtinga temperatūra įleidžiamų prietaisų montažinės dėžutės turi būti su specialiais sandarikliais pagal „ECON“ technologiją. Dėžutės į nišas montuojamos su sandarinimo termo plėvele. Sandarinanti plėvelė naudojama kabelių praėjimuose per atitvaras. Vamzdžiai, instaliuoti į dėžę, turi būti saugiai pritvirtinti 200 mm atkarpoje iš kiekvienos dėžės pusės.

Vamzdžiai, instaliuoti į dėžę, turi būti patikimai užsandarinti, kad nepatektų dulksės, drėgmė ir nevyktų oro cirkuliacija.

Erdvė apie paslėpto montažo kištukinį lizdą, jungiklį, jungčių dėžutę, skirtą atmosferiniams poveikiams atspariai įrangai, turi būti užsandarinta, kad apsaugotų pastatą arba konstrukciją nuo drėgmės arba dulkių patekimo.

#### APŠVIETIMO JUNGIKLIAI, PERJUNGIKLIAI.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1	Standartas	<a href="#">VDE 0632</a>
2	Jungikliai pažymėti ženklu	CE
3	Jungikliai gamykloje turi būti išbandomi	
4	Skirti naudoti	Patalpų viduje, išorėje
5	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
6	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
7	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
8	Vardinė įtampa	250 V AC
9	Vardinis dažnis	50 Hz
10	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ 500 V
11	Vardinė srovė	10 A;
12	Klavišų skaičius	Nurodomas užsakant: – Vieno klavišo – Dviejų klavišų – Trijų klavišų
13	Išpildymas	Nurodoma užsakant: – potinkinis – paviršinis
14	Elektrosaugos charakteristika	Nurodoma užsakant: IP20;44;54;55

#### KIŠTUKINIAI LIZDAI VIENFAZIAI, TRIFAZIAI.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1	Standartas	<a href="#">VDE 0620</a>
2	Kištukiniai lizdai pažymėti ženklu	CE
3	Kištukiniai lizdai gamykloje turi būti išbandomi	
4	Skirti naudoti	Patalpų viduje, išorėje
5	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
6	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
7	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
8	Vardinė įtampa	Nurodoma užsakant: 250/400 V AC
9	Vardinis dažnis	50 Hz
10	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ 500 V
11	Vardinė srovė	Nurodoma užsakant: 16,32,63, A;

12	Kontaktų apsauga	Nurodomas užsakant: – Su kontaktų užsklanda – Be kontaktų užsklandos – Be dangtelio – Su dangteliu
13	Išpildymas	Nurodoma užsakant: – potinkinis – paviršinis
14	Elektrosaugos charakteristika	Nurodoma užsakant: IP20;44;55;65

#### DĖŽUTĖ SU GNYBTYNU

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1	Standartas	<a href="#">VDE 0606</a>
2	Dėžutės pažymėtos ženklų	CE
3	Dėžutės gamykloje turi būti išbandomos	
4	Skirtos naudoti	Patalpų viduje, išorėje
5	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
6	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
7	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
8	Vardinė įtampa	400 V AC
9	Vardinis dažnis	50 Hz
10	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ 750 V
11	Gabaritas	Nurodomas užsakant: – 87x87x45mm; 5P/4,0/6,0 – 115x115x66mm; 5P/10,0/16,0 – 165x165x76mm; 5P/16,0
12	Elektrosaugos charakteristika	Nurodoma užsakant: IP44; IP55; IP65

**Kompiuterinis lizdas 2xRJ45**, kampinis, baltas, su rėmeliu, įleidžiamas, su montazine dėžute. Priimamas pagal instaliacijos kategoriją.

#### 2.5.2 Dvikomponentinė sandarinimo masė

Dvikomponentinė sandarinimo masė skirta užsandarinti kabelinius perėjimus nuo ugnies plitimo. Atsparumas ugniai S90 pagal DIN standarto DIBt Z-19. 15-1367, F90 ir F90-AB pagal D4102-2.

#### 2.5.3 Nuo liepsnos saugantys dažai

Nuo liepsnos saugantys dažai skirti elektros kabelių, jų laikiklių padengimui apsauginiu sluoksniu. Sumažina karštį ir absorbuoja iš kabelio PVC apvalkalo išsiskiriančias dujas. Kilus gaisrui medžiaga išpuotoja ir sudaro nuo karščio izoliuojantį sluoksnį.

#### 2.5.4 Plastikiniai instaliaciniai kanalai ir vamzdžiai.

Uždari, tvirtinami ant paviršių, PVC kanalai galintys turėti atskirus skyrius maitinimo ir ryšių kabeliams. Kanaluose  $\geq 110$ mm turi būti galimybė įmontuoti jėgos ir silpnų srovių kištukinius lizdus. Kanalai montuojami taip, kad būtų galima juose naujai montuoti arba pakeisti kabelius, nedemontuojant kanalų. Elektros instaliacinis vamzdis, skirtas papildomai laidų ir kabelių mechaninei apsaugai juos klojant ant paviršių, sienose, pertvarose, betone.

**C** Universalus, lankstus kabelių apsaugos vamzdis išorės darbams, **atsparus UV spinduliams**. Medžiaga sunkiai degi plastmasė – polivinilchloridas. Atsparumas -  $\geq 750$ N 5 cm ilgiui esant  $+20^{\circ}\text{C}$ . Darbinė temperatūra -  $-5^{\circ}\text{C}$ ... $+60^{\circ}\text{C}$ .

**D** Lankstus, **behalogeninis** kabelių apsaugos vamzdis vidaus darbams, kurį galima montuoti į betoną, ant paviršių, sienose, virš pakabinamų lubų, medinėse konstrukcijose. Medžiaga - sunkiai degi plastmasė – polivinilchloridas. Atsparumas -  $\geq 750$ N 5 cm ilgiui esant  $+20^{\circ}\text{C}$ . Darbinė temperatūra -  $+5^{\circ}\text{C}$ ... $+105^{\circ}\text{C}$ .

Visi elektros instaliaciniai kanalai ir vamzdžiai privalo atitikti aplinką kurioje jie būtų montuojami.

### 2.6. Kabeliai

#### 2.6.1 Žemos įtampos kabeliai

Kabeliai turi atitikti visus reikalavimus, apsprendžiamus aplinkos, kurioje jie turi būti instaliuoti. Jie turi būti pagaminti taip, kad atitiktų pripažintų tarptautinių kabelių standartų reikalavimus. Kabeliai turi būti pristatyti į objektą su gamintojo plombomis, žymėmis ir kitais dokumentais. Kiekvienos gyslos izoliacija turi būti aiškiai pažymėta tokia spalva, kuri neturi būti naudojama jokiems kitiems tikslams, tai yra: žeminiams – geltona/ žalia, neutralė – mėlyna.

Išorinio kabelio apvalkalo žymėjimas turi nurodyti: gamintojo pavadinimą, tipą, gyslų skaičių, skerspjūvio plotą, vardinę įtampą.

Jėgos kabeliai turi būti mažiausia  $2,5 \text{ mm}^2$  skerspjūvio ploto su varinėmis gyslomis. Atsišakojantys kabeliai apšvietimui ir išėjimams gali būti mažiausia  $1,5 \text{ mm}^2$  skerspjūvio ploto. Maitinimo sistemose su tiesiogiai įžeminta neutrale turi būti naudojamas 5 gyslų kabelis su 3 fazi-

2025.01/01.1-PRA-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	18	0

nėm gyslom, viena neutrale ir viena apsauginio įžeminimo gysla. Vienfazėse elektros sistemose turi būti naudojamas 3 gyslų kabelis su viena fazine gysla, viena neutralia ir viena apsauginio įžeminimo gysla. Elektros instaliaciniai kabeliai - su degimo nepalaikančia izoliacija.

**Iki 750V stacionarios instaliacijos variniai kabeliai plastikine izoliacija skirti kloti žemėje, patalpose ir atvira ore.**

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Kabelio konstrukcijos standartas	LST 2010
2.	Vardinė įtampa U <sub>0</sub> /U	450/750V
3.	Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)	Cca s1d1a1 Pagal LST EN 50575 standartą.
4.	Kabelio gyslų išdėstymas (geometrinė forma)	Apvalus; plokščias; (nurodoma užsakant)
5.	Laidininkų skaičius	2; 3; 4; 5; (nurodoma užsakant)
6.	Laidininkų skerspjūvio plotas	1,5÷25mm <sup>2</sup> apvaliems kabeliams 1÷4mm <sup>2</sup> plokštiems kabeliams
7.	Laidininkas	Varis
8.	Laidininko tipas	1 klasė (monolitinis) 2 klasė (daugiavielis) Pagal LST EN 60228 standartą.
9.	Žemiausia klojimo temperatūra	-5°C
10.	Maksimali darbinė temperatūra	+70°C
11.	Maksimali trumpo jungimo temperatūra	+160°C/5sek.

Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pateikiamas lentelėje

Patalpos	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis
	III
	Elektros laidų ir kabelių degumo klasė ne žemesnė kaip
Evakavimo(s) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.)	E <sub>ca</sub>
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	E <sub>ca</sub>
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	E <sub>ca</sub>
Sandėliavimo patalpos	E <sub>ca</sub>

#### 2.6.2 Laidai.

Laidai monolitinėmis arba daugiavielėmis vario gyslomis su PVC izoliacija. Nominali įtampa 450/750/500 V, bandymo įtampa–2500 V. Panaudojimas – fiksuotai instaliacijai.

#### 2.6.3 UTP kabelis.

6 kategorijos, ekranuotas, kompiuterinių tinklų kabelis, skirtas skaitmeninių duomenų perdavimui kompiuterinėse sistemose. Dažnio spektras ne mažiau 100 MHz. Vyta pora 4x2 (0,5-2,5).

#### 2.6.6 Kabelių ir laidų pakojimas

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

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 prakloti atskiruose kabelių loviuose, bet gali būti pakloti ir viename lovyje, tuomet skirtingų 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.

#### 2.6.7 Vietiniai bandymai

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. 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 suderinimų. Juose turi būti pateikta tokia informacija:

- įrangos kodas ir aprašymas;
- pilni identifikacinės plokštelės duomenys;
- bandymų procedūros aprašymas;

2025.01/01.1-PRA-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	18	0

- techniniai bandymų rezultatai;
- bandymų data;
- personalas dalyvavęs bandymuose;
- pastabos ir klaidų aprašymas;
- bandymų prietaisų sąrašas.

Montažo metu Rangovas privalo reguliariai atlikinėti bandymus, kad įsitikintų, jog montažas vyksta patenkinamai ir atitinka kontrakto reikalavimus. Bandymai turi būti atliekami, dalyvaujant Užsakovui. Turi būti registruojamas kiekvieno bandymo laikas ir užrašomas visos klaidos ar gedimai. Rangovas privalo parūpinti visas bandymams reikalingas priemones. Užsakovui turi būti leista naudoti bet kurį prietaisą arba bandymų įrengimą, kurį jis laikys reikalingu bandymams vykdyti.

### 3 Įžeminimas.

Aptarnaujančio personalo apsaugai nuo elektros srovės, pažeidus izoliaciją, visos elektrinių įrengimų metalinės dalys normaliai nesančios po įtampa, bet pažeidus izoliaciją, galinčios patekti, turi būti įžeminamos. El. įrenginių įžeminimą atlikti sutinkamai su E[BT reikalavimais. Elektros įrenginių įžeminimui ir įnulinimui taikoma TN-C-S el. tinklo posistemė. Remontuojamų patalpų įvadinis paskirstymo įrenginys prijungiamas prie esamų askydu 10 Ω įžemintuvų. Sujungimo vietas apsaugoti nuo korozijos. Sustiprinti šių įrenginių natūralių sujungimų nereikalaujama. Laidininkai, naudojami apsauginiam nuliniam laidui pakartotinai įžeminti, turi būti parinkti ne mažesnei kaip 25 A dydžio ilgalaikei srovei. 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. Įžeminimo ir įnulinimo laidininkai ir jų pajungimo vietos turi būti apsaugoti nuo korozijos.

Technologinė įranga įžeminama papildomai per vidinį technologinį įžemintuvą. Įžeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti. Įžeminimo ir įnulinimo laidininkai ir jų pajungimo vietos turi būti apsaugoti nuo korozijos.

### 4. Priešgaisrinė sauga

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos lengvai ardoma nedegia medžiaga per visą statybinės konstrukcijos storį nemažinant konstrukcijos ugnies atsparumo. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandarinimą nedegia sertifikuota ugniai atsparia medžiaga, konstrukcijų kirtimo vietose. Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami kabeliai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 0,3m turi būti padengti ugniai atspariais dažais.

### 5.Darbų sauga

Darbai, atsižvelgiant į darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, atliekami vadovaujantis Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklėmis, Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje (atliekant darbus, kurie neaprašyti Saugos taisyklėse eksploatuojant elektros įrenginius), įmonės (filialo) darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijomis bei kitais darbuotojų saugos ir sveikatos norminiais dokumentais.

Darbus vykdyti gali teoriškai ir praktiškai išmokytas elektrotechninis personalas (nustatyta tvarka atestuotas ir turintis dokumentus, kuriais suteiktos atitinkamos elektrotechninio personalo teisės).

Darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose neelektrotechninis personalas gali vykdyti tik prižiūrimas elektrotechninio personalo asmenys (asmens). Šiuo atveju prižiūrinčiojo nurodymai dirbantiems apsaugai nuo elektros užtikrinti yra privalomi.

Elektrotechninio personalo darbuotojai yra atsakingi už saugos darbe taisyklių laikymąsi ir pažeidimus pagal jam suteiktą kvalifikaciją, kompetenciją ir teises, kurios yra apibrėžtos darbo sutartimis arba kita forma įteisintomis abipusėmis prievolėmis.

Užduotis darbams elektros įrenginiuose turi teisę duoti tik EST nustatyta tvarka apibrėžtą kompetenciją turintys elektrotechninio personalo asmenys.

Elektros įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti 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.

Kai nedirbama, 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. Jei, 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 jų būklę.

2025.01/01.1-PRA-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	18	0

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Techn.spec. žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	<b>1.SKYDAI</b>				
1.1	Ketvirto aukšto, remontuojamų patalpų skirstomasis skydas SS-401. Paviršinis su metalinėmis rakinamomis durelėmis AXPxG 650x550x140mm IP43 Skyde, atskirose zonose, sumontuoti skydų AJS-401, KomJS-401, moduliniai aparatai. -kabelio atšakų gnybtynas 5P/25,0 – 1kompl.	TS 2.2.1	Kompl.	1	<b>SS-401</b>
1.2	Penkto aukšto, remontuojamų patalpų skirstomasis skydas SS-501. Paviršinis su metalinėmis rakinamomis durelėmis AXPxG 500x550x140mm IP43 Skyde, atskirose zonose, sumontuoti skydų AJS-401, KomJS-401 moduliniai aparatai. -kabelio atšakų gnybtynas 5P/25,0 – 1kompl.	TS 2.2.1	Kompl.	1	<b>SS-501</b>
1.3	Apšvietimo-jėgos skydo AJS-401 moduliniai aparatai , montuojami skyde SS-401, atskiroje zonoje: -įvadinis kirtiklis 3P/25A/400V – 1vnt -automatiniai išjungikliai: -1f „C“ 10A -2vnt -1f „C“ 16A -9vnt -srovės nuotėkio relė 4P/25A/0,03A -3vnt -N ir PE gnybtai – 1kompl.	TS-2.2.2	Kompl.	1	<b>AJS-401</b> Skyde palikti 30% laisvos vietos perspektyvinei įrangai.
1.4	Kompiuterių maitinimo jėgos skydo KomJS-401 moduliniai aparatai, montuojami skyde SS-401 atskiroje zonoje: -įvadinis kirtiklis 3P/25A/400V – 1vnt -automatiniai išjungikliai: -1f „C“ 16A -6vnt -srovės nuotėkio relė 4P/25A/0,03A -2vnt  -1f „C“ 2A -1vnt -viršįtampių iškroviklis su keičiamais įdėklais ir signaliniais kontaktais, „C“ klasės 4P/15kA/1,5kV -1 kompl. -signalinė lemputė 2W/230V/E10 su lizdu į dureles, linzė raudona – 1vnt -N ir PE gnybtai – 1kompl.	TS-2.2.2	Kompl.	1	<b>KomJS-401</b> Skyde palikti 30% laisvos vietos perspektyvinei įrangai.
1.5	Apšvietimo-jėgos skydo AJS-501 moduliniai aparatai ,	TS-2.2.2	Kompl.	1	<b>AJS-501</b>

0	2025	Statybos leidimo gavimui, konkursui.		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)		
Atesta- to Nr.	Projektuotojas: <b>NLG IVVP</b> <b>Nr.021873 @gmail.com.</b>  <b>+3706</b>	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: <b>GYDYMO PASKIRTIES PATALPŲ, SAVANORIŲ pr. 369, KAUNE (KORPUSAI 2D8p,1D4p,3D4p) PAPRASTOJO REMONTO APRAŠAS</b>		
A788	PV			
Atesta- to Nr.	Projektuotojas:  <b>NLG IVVP Nr.: 574693</b>	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS. <b>1 REMONTUOJAMAS PASTATAS.</b>		
17775	E PDV	DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
		Elektros jėgos įrenginių, medžiagų ir gaminių sąnaudų žiniaraštis		O
		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: <b>VŠĮ „Kauno miesto poliklinika“</b>	<b>2025.01/01.1-PRA -E-SŽ</b>		Lapų 1 4

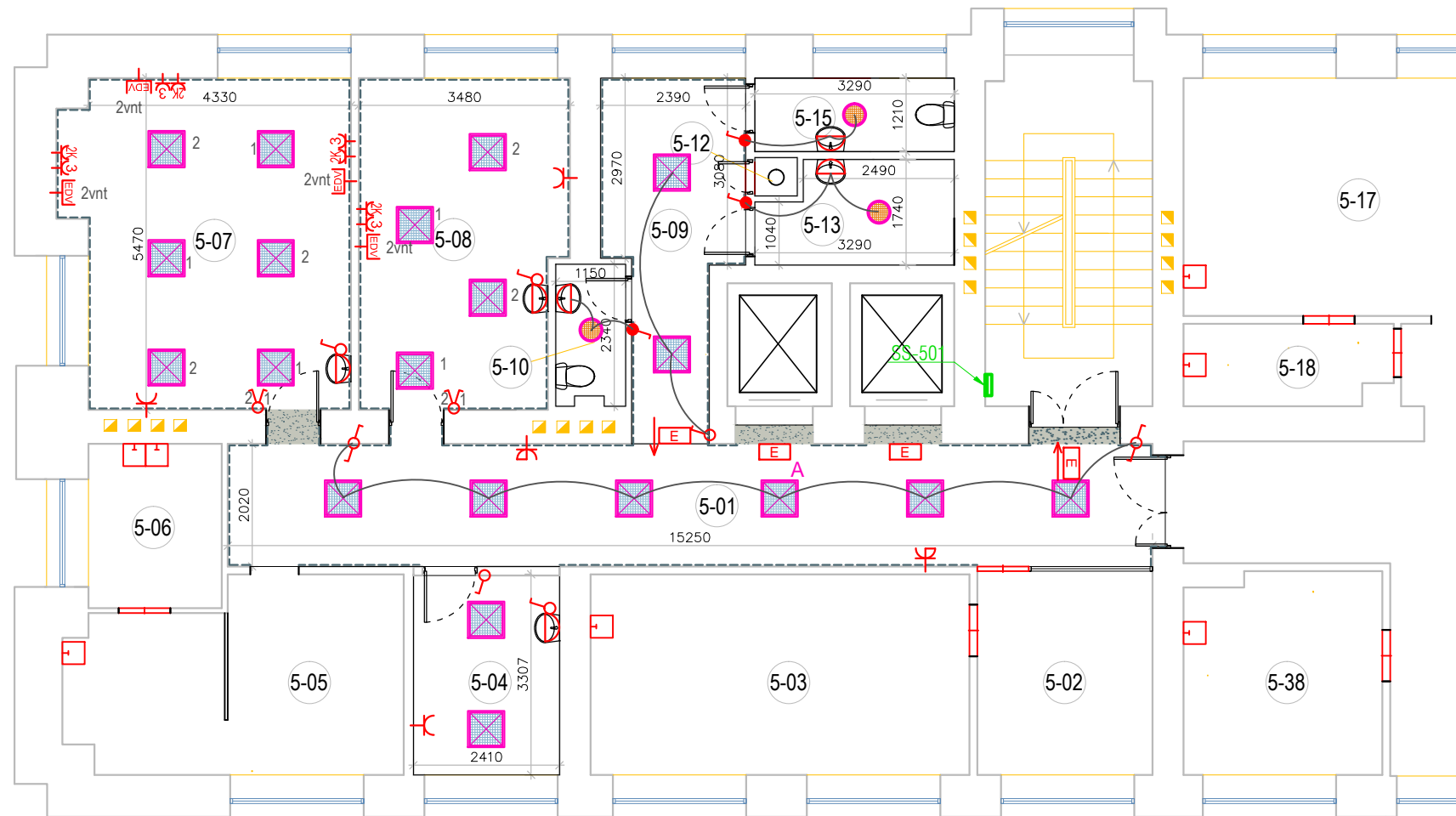
Pozi- cija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Techn.spec. žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys	
	montuojami skyde SS-501, atskiroje zonoje: -įvadinis kirtiklis 3P/25A/400V – 1vnt -automatiniai išjungikliai: -1f „C“ 10A -2vnt -1f „C“ 16A -6vnt -srovės nuotėkio relė 4P/25A/0,03A -2vnt -N ir PE gnybtai – 1kompl.				Skyde palikti 30% laisvos vietos perspektyvinei įrangai.	
1.6	Kompiuterių maitinimo jėgos skydo KomJS-501 moduliniai aparatai, montuojami skyde SS-501 atskiroje zonoje: -įvadinis kirtiklis 3P/25A/400V – 1vnt -automatiniai išjungikliai: -1f „C“ 16A -3vnt -srovės nuotėkio relė 4P/25A/0,03A -1vnt  -1f „C“ 2A -1vnt -viršįtampių iškroviklis su keičiamais įdėklais ir signaliniais kontaktais, „C“ klasės 4P/15kA/1,5kV -1 kompl. -signalinė lemputė 2W/230V/E10 su lizdu į dureles, linzė raudona – 1vnt -N ir PE gnybtai – 1kompl.	TS-2.2.2	Kompl.	1	<b>KomJS-501</b> Skyde palikti 30% laisvos vietos perspektyvinei įrangai.	
1.7	Mansardos apšvietimo-jėgos 2/24 įleidžiamas skydas MAJS moduliniai aparatai, su N ir PE gnybtais. -įvadinis kirtiklis 3P/25A/400V – 1vnt -automatiniai išjungikliai: -1f „C“ 10A -1vnt -1f „C“ 16A -4vnt -srovės nuotėkio relė 4P/25A/0,03A -1vnt -srovės nuotėkio relė 2P/25A/0,03A -1vnt -1f „C“ 2A -1vnt -viršįtampių iškroviklis su keičiamais įdėklais ir signaliniais kontaktais, „C“ klasės 4P/15kA/1,5kV -1 kompl. -signalinė lemputė 2W/230V/E10 su lizdu į dureles, linzė raudona – 1vnt -N ir PE gnybtai – 1kompl.	TS-2.2.2	Kompl.	1	<b>MAJS</b> Skyde palikti 30% laisvos vietos perspektyvinei įrangai.	
1.8	Automatiniai išjungikliai <b>montuojami esamuose 4-5aukštų skirstomuose skyduose</b> :3f „C“ 40A -2vnt 3f „C“ 25A -1vnt					
	<b>2 ŠVIESTUVAI</b>					
2.1.1	Šviestuvai įleidžiamas LED 37 W, 4000K IP44	TS 2.4.1A	vnt	83		
2.1.2	Šviestuvai įleidžiamas, su avariniu moduliu, LED 37 W, 4000K IP44	TS 2.4.1A	vnt	4		
2.1.3	Šviestuvai paviršinis LED 37 W, 4000K IP44	TS 2.4.1A	vnt	9		
2.2	Šviestuvai paviršinis LED 16 W, IP44	TS 2.4.1B	vnt	6		
2.3	Šviestuvai paviršinis, pakabinamas LED 37W, IP20	TS 2.4.1C	vnt	5		
2.4	Šviestuvai sieninis, paviršinis LED 9 W, IP44	TS 2.4.1.D	vnt	6		
2.5	Šviestuvai sieninis, paviršinis LED 9 W, su jungikliu; IP44	TS 2.4.1.D	vnt	13		
2.6.1	Evakuacijos krypties šviestuvai LED 4W, su piktogramomis, su 1val. darbo trukmės akumuliatoriumi, IP44	T.S. 2.4.1.E	Vnt.	6		
2.6.2	Evakuacijos krypties šviestuvai LED 4W, be piktogramų, su	T.S. 2.4.1.E	Vnt.	4		
				Lapas	Lapų	Laida
				2	4	0
2025.01/01.1-PRA-E.SŽ						

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Techn.spec. žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	1val. darbo trukmės akumulatoriumi, IP44				
	3 INSTALIACINIAI GAMINIAI				
3.1	Jungiklis įleidžiamas, vieno klavišo 10A, 250V, IP20; su montažine dėžute	T.S.2.5.1	vnt	9	
3.2	Jungiklis įleidžiamas, dviejų klavišų 10A, 250V, IP20; su montažine dėžute	T.S.2.5.1	vnt	12	
3.3	Perjungiklis įleidžiamas, vieno klavišo 10A, 250V, IP20; su montažine dėžute	T.S.2.5.1	vnt	8	
3.4	Jungiklis įleidžiamas, vieno klavišo 10A, 250V, IP44; su montažine dėžute	T.S.2.5.1	vnt	9	
3.5	Kištukinis lizdas įleidžiamas 16A/250V, su montažine dėžute, IP20	T.S.2.5.1	vnt	4	
3.6	Kištukinis lizdas įleidžiamas 16A/250V, su montažine dėžute, IP44	T.S.2.5.1	vnt	6	
3.10	Kištukinių lizdų blokas įleidžiamas, su montažinėmis dėžutėmis, IP20. Blokas sudarytas iš: kištukinis lizdas raudonas- 2vnt (kompiuterio maitinimas) kištukinis lizdas baltas- 3vnt (bendrų reikalų)	T.S.2.5.1	Kompl.	23	
3.11	Kištukinių lizdų blokas įleidžiamas, su montažinėmis dėžutėmis, IP20. Blokas sudarytas iš: kištukinis lizdas raudonas- 3vnt (kompiuterio maitinimas) kištukinis lizdas baltas- 3vnt (bendrų reikalų)	T.S.2.5.1	Kompl.	2	
3.12	Kištukinis lizdas 2xRJ45, 6kategorijos, įleidžiamas, su montažine dėžute.	T.S.2.5.1	vnt	25	
	4 KABELIAI				
	Kabelis varinėmis gyslomis, su degimo nepalaikančia izoliacija, Eca; 0,45/0,75kV	TS 2.6.1			
4.1	Cu 3x1,5mm <sup>2</sup>		m	1760	
4.2	Cu 4x1,5mm <sup>2</sup>		m	140	
4.3	Cu 3x2,5mm <sup>2</sup>		m	860	
4.4	Cu 5x4mm <sup>2</sup>		m	25	
4.5	Cu 5x6mm <sup>2</sup>		m	6	
4.6	Kabelis UTP suporintomis gyslomis, ekranuotas, 6klasės, išorinė kabelio izoliacija-behalogeninė.		m	1700	
	5 MONTAŽINĖS MEDŽIAGOS				
	Elektros instaliacinis vamzdis PVC, nepalaikantis degimo, atsparumas gniuždymui 750N	T.S. 2.5.4			
5.1	PVC Ø16		m	1900	
5.2	PVC Ø-20		m	860	
5.3	PVC Ø-32		m	25	
5.4	Dvikomponentinė masė, skirta užsandarinti kabelinius perėjimus	TS 2.5.2	ml	0,33	

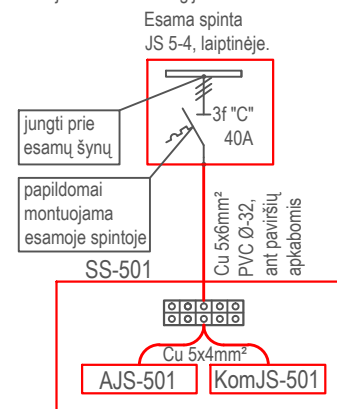
	2025.01/01.1-PRA-E.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
		3	4	0

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Techn.spec. žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	nuo ugnies				
5.5	Nuo liepsnos apsaugantys dažai, elektros kabeliams	TS 2.5.3	kg	1,1	
5.6	Įvairios metalo konstrukcijos, cinkuotos		t	0,05	
5.7	Dėžutė su gnybtynu 3P/10,0; IP55	T.S. 2.5.1	vnt	38	
	M MATAVIMAI				
M.1	Įžeminimo įrenginių kontaktinių jungčių pereinamųjų varžų matavimas.		Kompl.	1	
M.2	Galingiausių ir tolimiausių linijoje prijungtų elektros energijos vartotojų fazinių ir nulinių laidininkų varžos matavimas.		Kompl.	1	
M.3	Galios ir apšvietimo tinklų elektros instaliacijos varžų matavimai		Kompl.	1	
M.4	Kištukinių lizdų apsauginio laidininko pereinamosios varžos matavimai		Kompl.	1	
	DEMONTAVIMO, PARUOŠIAMIEJI DARBAI				
D.1	Demontavimo darbai: -esamų šviestuvų demontavimas ir išvežimas – 99vnt. -esamų jungiklių, kištukinių lizdų demontavimas ir išvežimas – vnt -esamų kabelių, esančių instaliaciniuose vamzdžiuose, demontavimas ir išvežimas – 78m				
D.2	Montavimo darbai: -rėžių pjovimas 218m -kiaurymių Ø-32; L iki 0,5m gręžimas – 45vnt. -praėjimų per atitvaras priešgaisrinis sandarinimas-45vnt. -nišų el prietaisams gręžimas – 175 vnt. -skydų montavimas – 2vnt.				
D.3	Rėžių užtaisymas /dažymas				Priimama Arch. projekto dalyje

	2025.01/01.1-PRA-E.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
		4	4	0



Vienlinijinė elektros energijos tiekimo schema.



$\Sigma P = 14,6 \text{ kW}$  penkto aukšto, remontuojamų patalpų, skirstomasis skydas SS-501.  
 $K_p = 0,6$   
 $\Sigma P_{sk} = 9 \text{ kW}$  Paviršinis su metalinėmis rakinamomis dūrelėmis.  
 $\Sigma I_{sk} = 16,3 \text{ A}$  A x P x G 500 x 550 x 140 mm. IP43.  
 $\cos \varphi = 0,8$  Skydas SS montuojamas virš esamo skydo JS 5-4

**PASTABOS:**

- Jungikliai ir kištukiniai lizdai montuojami 0,15m nuo durų, lango angos arba patalpos kampo.
- Apšvietimo jungiklių montavimo aukštis 1m nuo grindų dangos. (jeigu nenurodyta kitaip)
- Kištukinių lizdų montavimo aukštis 0,3m nuo grindų dangos. (jeigu nenurodyta kitaip)
- Visi matmenys-iki įrangos centro. Brėžinys neskirtas matuoti.
- Vienas virš kito arba vienas šalia kito esantys jungikliai ir kištukiniai lizdai turi būti montuojami bendroje ašyje.
- San mazguose lubiniai šviestuvai montuojami patalpos centre.
- Visi šviestuvai montuojami atsižvelgiant į pakabinamų lubų elementus.
- Elektros kabeliai, virš pakabinamų lubų, netvirtinami prie pakabinamų lubų konstruktyvo elementų.
- Kabelių išvadai per atitvaras vykdomi per PVC futliarus.
- Elektros energijos tiekimo privedimus vykdyti atsižvelgiant į elektrifikuotos įrangos ir baldų realų išdėstymą.
- Šviestuvai ir jų montavimo vietas parenkami architektūrinėje projekto dalyje.

REMONTUOJAMŲ PATALPŲ EKSPLIKACIJA

Pat. Nr.	Patalpų pavadinimas	Patalpos plotas, m²
5-01	Koridorius	30,80
5-04	Gdytojo kabinetas	7,97
5-07	Gdytojo kabinetas	<b>24,65</b>
5-08	Gdytojo kabinetas	18,00
5-09	Koridorius	11,08
5-10	WC	2,61
5-13	Valytojos patalpa	5,16
5-15	WC	3,98
		Bendras plotas:
		104,25

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

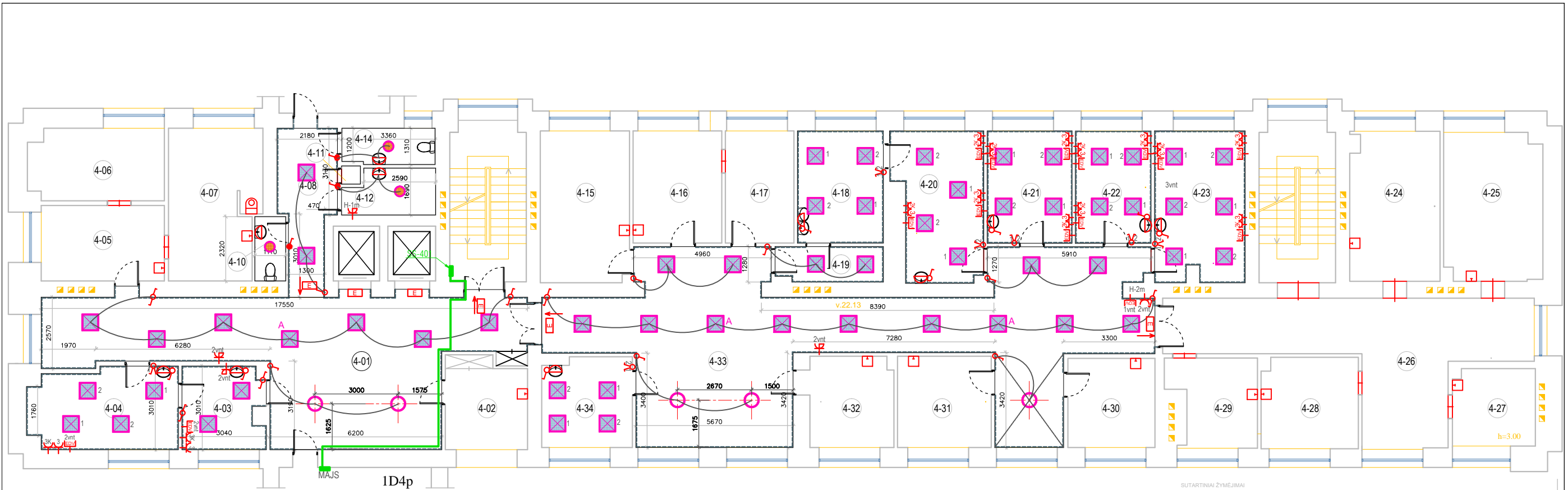
19vnt.		LED 37W šviestuvai (600x600 mm), įleidžiamas į pakabinamas lubas
1vnt.		LED 37W šviestuvai (600x600 mm), įleidžiamas į pakabinamas lubas šviestuvai su 1val akumuliatoriumi.
		LED 37W šviestuvai (600x600 mm), tvirtinamas prie lubų
		Pakabinamas šviestuvai LED 37W, D900mm - 4 vnt.
		LED šviestuvai 16W, tvirtinamas prie lubų
		-evakuacijos krypties šviestuvai LED 4W, su 1val akumuliatoriumi. Montavimo aukštis ≈2,5m
		-avarinis šviestuvai LED 4W, su 1val akumuliatoriumi. Montavimo aukštis ≈2,5m
		-šviestuvai sieninis paviršinis su jungikliu LED 9W, IP44. Montavimo aukštis 1,8m praustuvo ašyje.
		-šviestuvai sieninis paviršinis LED 9W, IP44. San mazguose montavimo aukštis 2m, praustuvo ašyje. Veikia kartu su WC apšvietimu.
		-kabelio atšakų gnybtynas 5P/25mm²

- jungiklis vieno klavišo; 10A/250V; IP20.
- jungiklis vieno klavišo; 10A/250V; IP44.
- jungiklis dviejų klavišų; 10A/250V; IP20.
- perjungiklis vieno klavišo; IP20.
- kištukinis lizdas 16A/250V IP20, su žemimimo kontaktu, su instaliacine dėžute.
- kištukinis lizdas 16A/250V IP20, su žemimimo kontaktu, su instaliacine dėžute.
- dvigubas kištukinis lizdas RJ45; IP20, su instaliacine dėžute.
- darbo vietos kištukinių lizdų blokas, du kištukiniai lizdai (raudoni) kompiuteriui, trys kištukiniai lizdai (balti) bendriems reikams, IP20. Montavimo aukštis H-0,3m sienoje.

**PASTABA:**

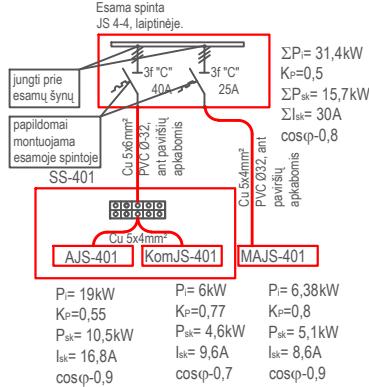
- Šviestuvų išdėstymas privalo atitikti architektūrinę projekto dalį.
- Elektros instaliacijos vietas ir būdus derinti su asmeniu atsakingu už pastato elektros ūkį.

0	2025	Statybos leidimo gavimui, konkursui		
LAIDA	DATA	Laidos statusas ir išleidimo priežastis		
KVAL. DOK. NR.	Projektuotojas: NLG IVVP Nr.021873; @gmail.com; +3706	Objektas:  GYDYMO PASKIRTIES PATALPŲ, SAVANORIŲ pr. 369, KAUNE (KORPUSAI 2D8p, 1D4p, 3D4p), PAPRASTOJO REMONTO APRAŠAS.		
A788	PV			
KVAL. DOK. NR.	NLG IVVP Nr. 574693			
17775	PDV	Brėžinys: PENKTO AUKŠTO PLANO DALIS M1:100 SU ELEKTROS TINKLAIS		LAIDA 0
LT	Užsakovas/Statytojas: VŠĮ "Kauno miesto poliklinika"	Žymuo: 2025.01/01.1-PRA-E.B-1		LAPAS 1
				LAPŲ 1



1D4p

Vienlinijinė elektros energijos tiekimo schema.



SS-401  
SS-501

SUTARTINIAI ŽENKLAI:

- naujai projektuojami 4-5 aukštų elektros skirstomieji skydai
- jungtikis vieno klavišo; 10A/250V; IP20. Su instaliacine dėžute.
- jungtikis vieno klavišo; 10A/250V; IP44. Su instaliacine dėžute.
- jungtikis dviejų klavišų; 10A/250V; IP20. Su instaliacine dėžute.
- perjungtikis vieno klavišo; IP20. Su instaliacine dėžute.
- kištukinis lizdas 16A/250V IP20, su žeminimo kontaktu , su instaliacine dėžute.
- kištukinis lizdas 16A/250V IP20, su žeminimo kontaktu , su instaliacine dėžute.
- dvigubas kištukinis lizdas RJ45; IP20, su instaliacine dėžute.
- darbo vietos kištukinių lizdų blokas, du kištukiniai lizdai (raudoni) kompiuteriui, trys kištukiniai lizdai (balti) bendriems reikalams, IP20. Montavimo aukštis H=0,3m sienoje.

53vnt.  
3vnt.

	LED 37W šviestuvai (600x600 mm), įrežiamas į pakabinamas lubas
	LED 37W šviestuvai (600x600 mm), įrežiamas į pakabinamas lubas šviestuvais su 1vnt akumuliatoriumi.
	LED 37W šviestuvai (600x600 mm), tvirtinamas prie lubų
	Pakabinamas šviestuvai LED 37W, D160mm - 4 vnt.
	LED šviestuvai 16W, tvirtinamas prie lubų
	-reikalingas krepšelis šviestuvams LED 4W, su 1vnt akumuliatoriumi. Montavimo aukštis =2,5m
	-arais šviestuvai LED 4W, su 1vnt akumuliatoriumi. Montavimo aukštis =2,5m
	-šviestuvai sieninis paviršinis su jungikliu LED 9W, IP44. Montavimo aukštis 1,8m praustuvo alyje.
	-šviestuvai sieninis paviršinis LED 9W, IP44. Sien mazgoose montavimo aukštis 2m, praustuvo alyje. Veikia kartu su WC apšvietimu.

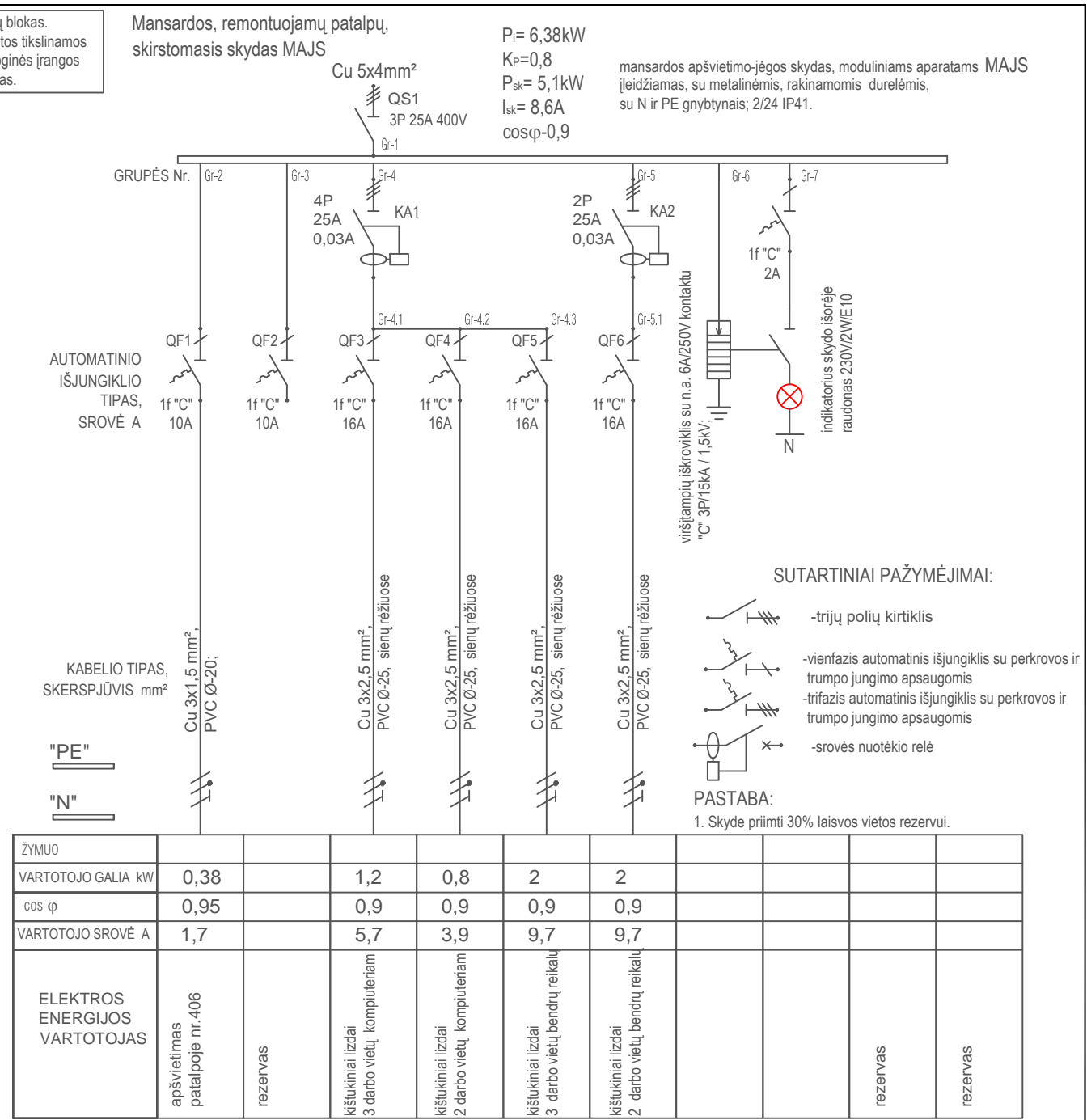
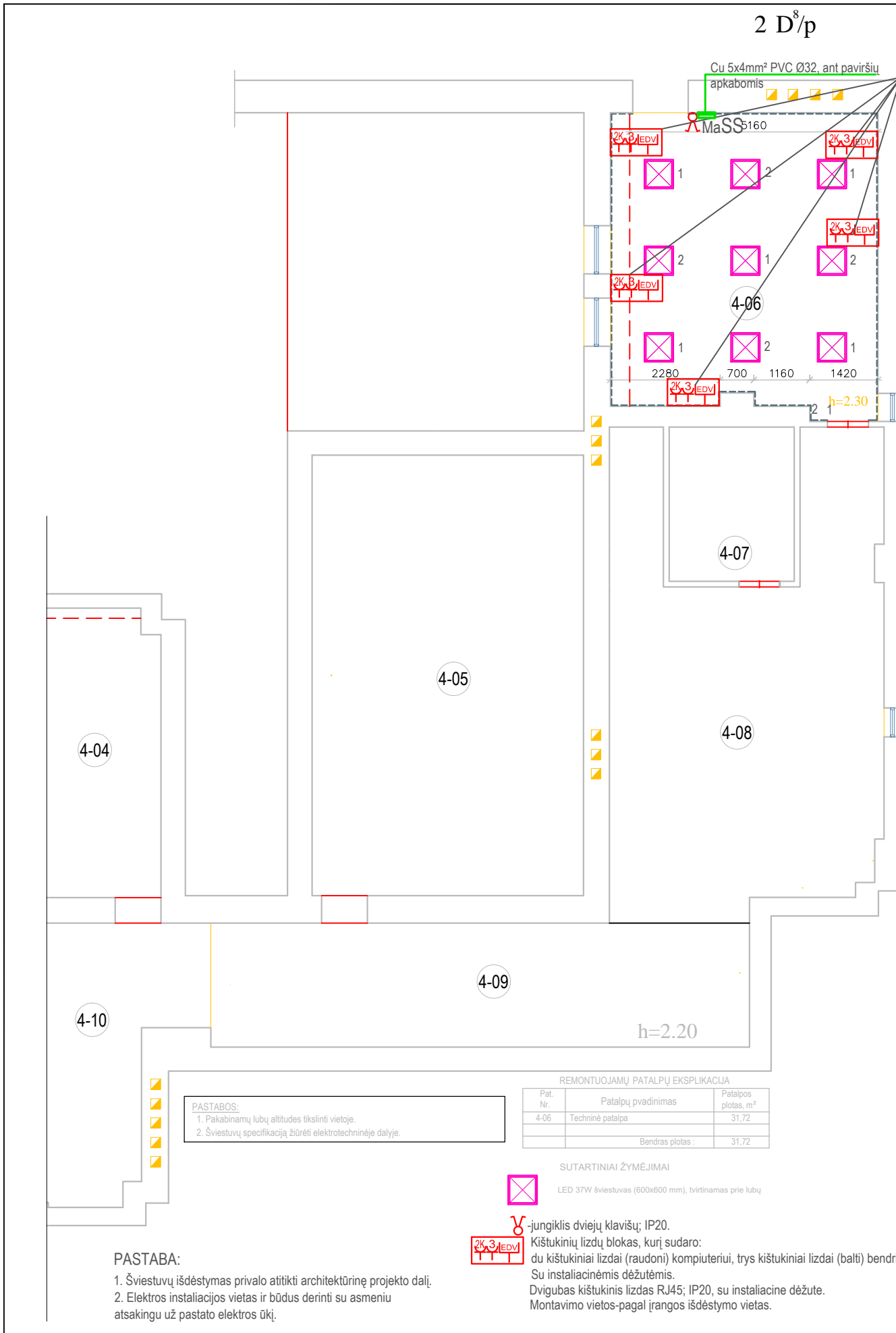
PASTABA:

1. Šviestuvų išdėstymas privalo atitikti architektūrinę projekto dalį.
2. Elektros instaliacijos vietas ir būdus derinti su asmeniu atsakingu už pastato elektros ūkį.
3. Jungtikiai ir kištukiniai lizdai montuojami 0,15m nuo durų, lango angos arba patalpos kampo.
4. Apšvietimo jungtikių montavimo aukštis 1m nuo grindų dangos. (jeigu nenurodyta kitaip)
5. Kištukinių lizdų montavimo aukštis 0,3m nuo grindų dangos. (jeigu nenurodyta kitaip)
6. Visi matmenys-iki įrangos centro. Brėžinys neskirtas matuoti.
7. Vienas virš kito arba vienas šalia kito esantys jungtikiai ir kištukiniai lizdai turi būti montuojami bendroje ašyje.
8. San mazgoose lubiniai šviestuvai montuojami patalpos centre.
9. Visi šviestuvai montuojami atsišvelgiant į pakabinamų lubų elementus.
10. Elektros kabeliai, virš pakabinamų lubų, netvirtinami prie pakabinamų lubų konstruktyvo elementų.
11. Kabelių išvadai per atitvaras vykdomi per PVC futurius.
12. Elektros energijos tiekimo privedimus vykdyti atsižvelgiant į elektrifikuotos įrangos ir baldų realų išdėstymą.
13. Šviestuvai ir jų montavimo vietas parenkami architektūrinėje projekto dalyje.

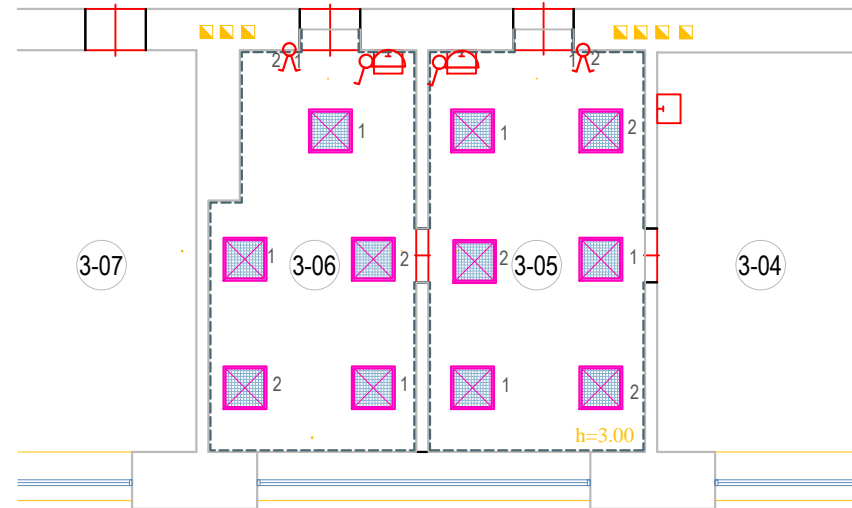
REMONTUOJAMŲ PATALPŲ EKSPLIKACIJA

Pat. Nr.	Patalpų pavadinimas	Patalpos plotas, m²
4-01	Holas	60,18
4-03	Gydymo kabinetas	8,62
4-04	Gydymo kabinetas	15,26
4-08	Koridorius	10,67
4-10	WC	2,58
4-12	Valytojos patalpa	5,17
4-14	WC	4,32
4-18	Gydymo kabinetas	12,52
4-19	Koridorius	4,88
4-20	Gydymo kabinetas	16,42
4-21	Gydymo kabinetas	12,39
4-22	Gydymo kabinetas	11,06
4-23	Gydymo kabinetas	17,53
4-33	Koridorius	90,73
4-34	Gydymo kabinetas	10,36
Bendras plotas:		282,69

0	2025	Statybos leidimo gavimui, konkursui
LAIDA	DATA	Laidos statusas ir išleidimo priežastis
KVAL. DOK. NR.	Projektuotojas: NLG IVVP Nr.021873;@gmail.com; +37068690189	Objektas:
A788	PV	
KVAL. DOK. NR.	NLG IVVP Nr. 574693	GYDYMO PASKIRTIES PATALPŲ, SAVANORIŲ pr. 369, KAUNE (KORPUSAI 2D8p, 1D4p, 3D4p), PAPRASTOJO REMONTO APRASŠAS.
1775	PDV	L
		Brėžinys:
		KETVIRTO AUKŠTO PLANO DALIS M1:100 SU ELEKTROS TINKLAIS
LT	Užsakovas/Statytojas: VŠĮ "Kauno miesto poliklinika"	Žymuo: 2025.01/01.1-PRA-E-B-2
		LAPAS
		LAPŲ
		1
		1



0	2025	Statybos leidimo gavimui, konkursui	
LAIDA	DATA	Laidos statusas ir išleidimo priežastis	
KVAL. DOK. NR.	Projektuotojas: NLG IVVP Nr.021873; @gmail.com; +37068690189	Objektas: GYDYMO PASKIRTIES PATALPŲ, SAVANORIŲ pr. 369, KAUNE (KORPUSAI 2D8p, 1D4p, 3D4p), PAGRASOJO REMONTO APRASAS.	
A788	PV		
KVAL. DOK. NR.	NLG IVVP Nr. 574693		
17775	PDV	Brėžinys:	MANSARDOS PLANAS M1:100 SU ELEKTROS TINKLAIS ELEKTROS SKYDO SKAIČIAVIMO SCHEMA
LT	Užsakovas/Statytojas: VŠĮ "Kauno miesto poliklinika"	Žymuo:	2025.01/01.1-PRA-E.B-3
		LAPAS	LAPŲ
		1	1



REMONTUOJAMŲ PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Pat. Nr.	Patalpų pvardinimas	Patalpos plotas, m²
3-05	Gydymo kabinetas	17,12
3-06	Gydymo kabinetas	15,45
Bendras plotas:		32,57

11vnt.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Pakabinamos segmentinės mineralinių plokščių lubos (600x600 mm)
	Esamos perdangos paviršius glaistomas, dažomas 2 sl. balta spalva
	LED 37W šviestuvai (600x600 mm), įleidžiamas į pakabinamas lubas
	Jungiklis dviejų klavišų; 10A/250V; IP20. Su instaliacine dėžute.
	-šviestuvai sieniniai paviršiniai su jungikliu LED 9W, IP44. Montavimo aukštis 1,8m praustuvo ašyje.

**PASTABOS:**

1. Patalpų Nr.305, 306 apšvietimo maitinimo linijos (linija) ir jų apsauginiai aparatai lieka esami.
2. Patalpose Nr.305, 306 keičiami tik šviestuvai ir jungikliai.
3. Virš praustuvo montuojami šviestuvai, jų maitinimas iš tos patalpos apšvietimo maitinimo linijos.

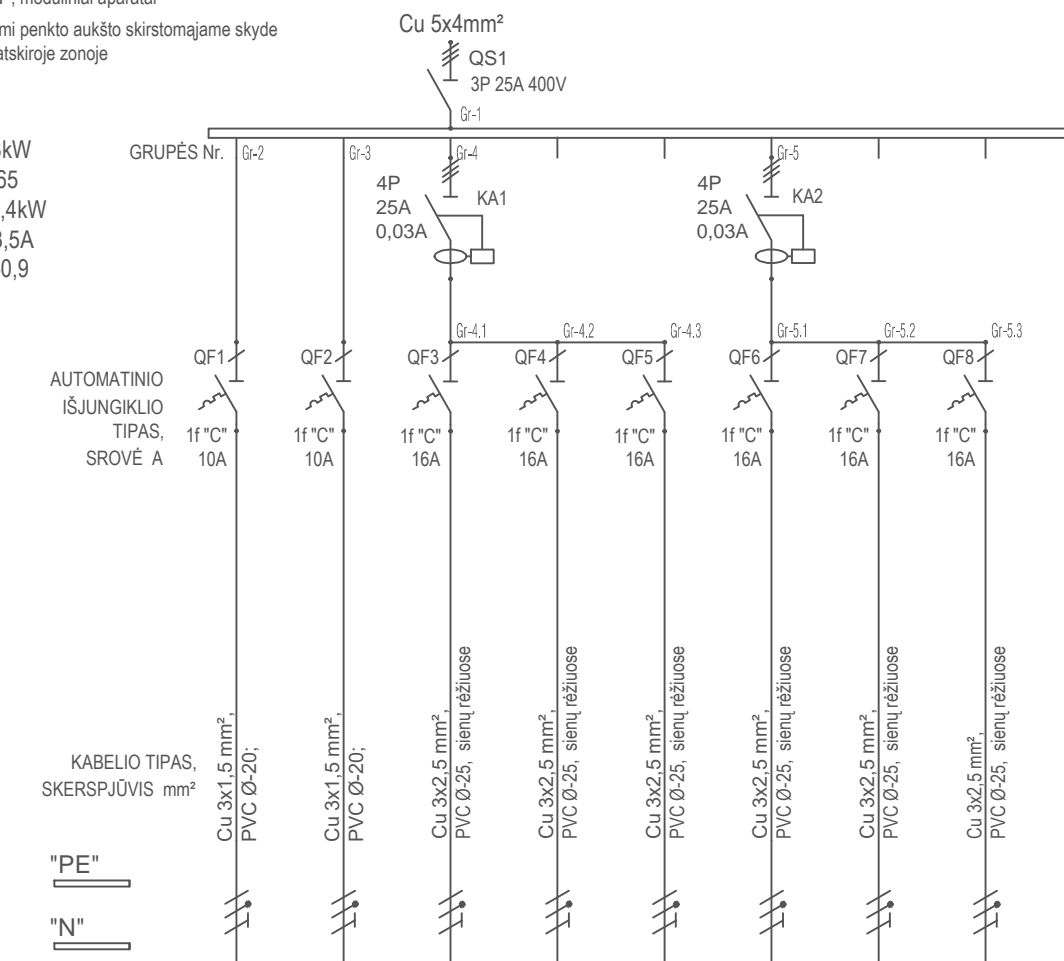
**PASTABA:**

1. Šviestuvų išdėstymas privalo atitikti architektūrinę projekto dalį.
2. Elektros instaliacijos vietas ir būdus derinti su asmeniu atsakingu už pastato elektros ūkį.

0	2025	Statybos leidimo gavimui, konkursui		
LAIDA	DATA	Laidos statusas ir išleidimo priežastis		
KVAL. DOK. NR.	Projektuotojas:	Objektas: GYDYMO PASKIRTIES PATALPŲ, SAVANORIŲ pr. 369, KAUNE (KORPUSAI 2D8p, 1D4p, 3D4p), PAPERASTOJO REMONTO APRAŠAS.		
A788	NLG IVVP Nr.021873; @gmail.com; +37068690189			
KVAL. DOK. NR.	PV	NLG IVVP Nr. 574693		
17775	PDV	Brėžinys:	TREČIO AUKŠTO PLANO DALIS M1:100 SU ELEKTROS TINKLAIS	LAIDA 0
LT	Užsakovas/Statytojas:	Žymuo:	2025.01/01.1-PRA-E.B-4	LAPAS 1
	VŠĮ "Kauno miesto poliklinika"			LAPŲ 1

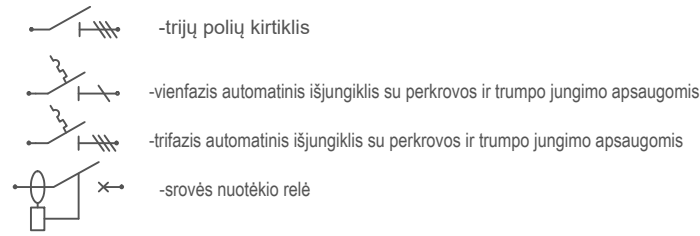
Penkto aukšto, remontuojamų patalpų, apšvietimo-jėgos skydo  
 AJS-501, moduliniai aparatai  
 montuojami penkto aukšto skirstomajame skyde  
 SS-501, atskiroje zonoje

$P_i = 13\text{kW}$   
 $K_p = 0,65$   
 $P_{sk} = 8,4\text{kW}$   
 $I_{sk} = 13,5\text{A}$   
 $\cos\phi = 0,9$



ŽYMUO								
VARTOTOJO GALIA kW	0,4	0,51	2	2	2	2	2	2
cos φ	0,95	0,95	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
VARTOTOJO SROVĖ A	1,8	2,33	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7
ELEKTROS ENERGIJOS VARTOTOJAS	apšvietimas patalpose Nr.501,509,510,513,515	apšvietimas patalpose Nr.504,507,508	kištukiniai lizdai bendrų reikalų 3vnt. pat. 5-07	kištukiniai lizdai bendrų reikalų 3vnt. pat. 5-07	kištukiniai lizdai bendrų reikalų 3vnt. pat. 5-07	kištukiniai lizdai bendrų reikalų 3vnt. pat. 5-08	kištukiniai lizdai bendrų reikalų pat. 5-04	kištukiniai lizdai bendrų reikalų koridor. valymo

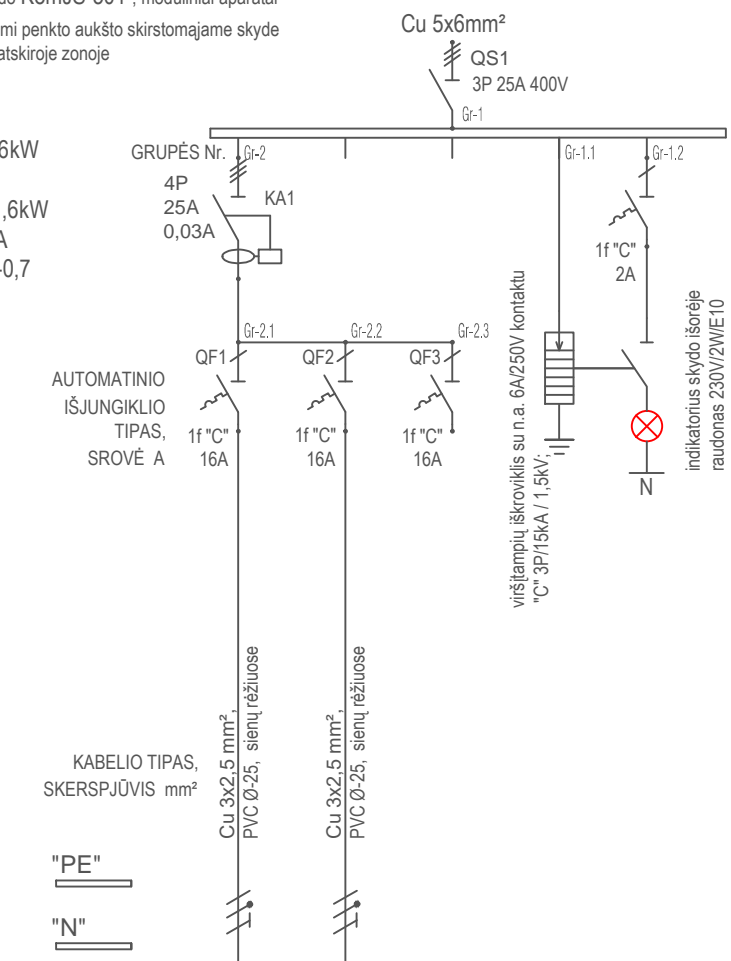
SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI:



PASTABA:  
 1. Skyde priimti 30% laisvos vietos rezervui.

Penkto aukšto, remontuojamų patalpų, kompiuterių maitinimo  
 jėgos skydo KomJS-501, moduliniai aparatai  
 montuojami penkto aukšto skirstomajame skyde  
 SS-501, atskiroje zonoje

$P_i = 1,6\text{kW}$   
 $K_p = 1$   
 $P_{sk} = 1,6\text{kW}$   
 $I_{sk} = 5\text{A}$   
 $\cos\phi = 0,7$

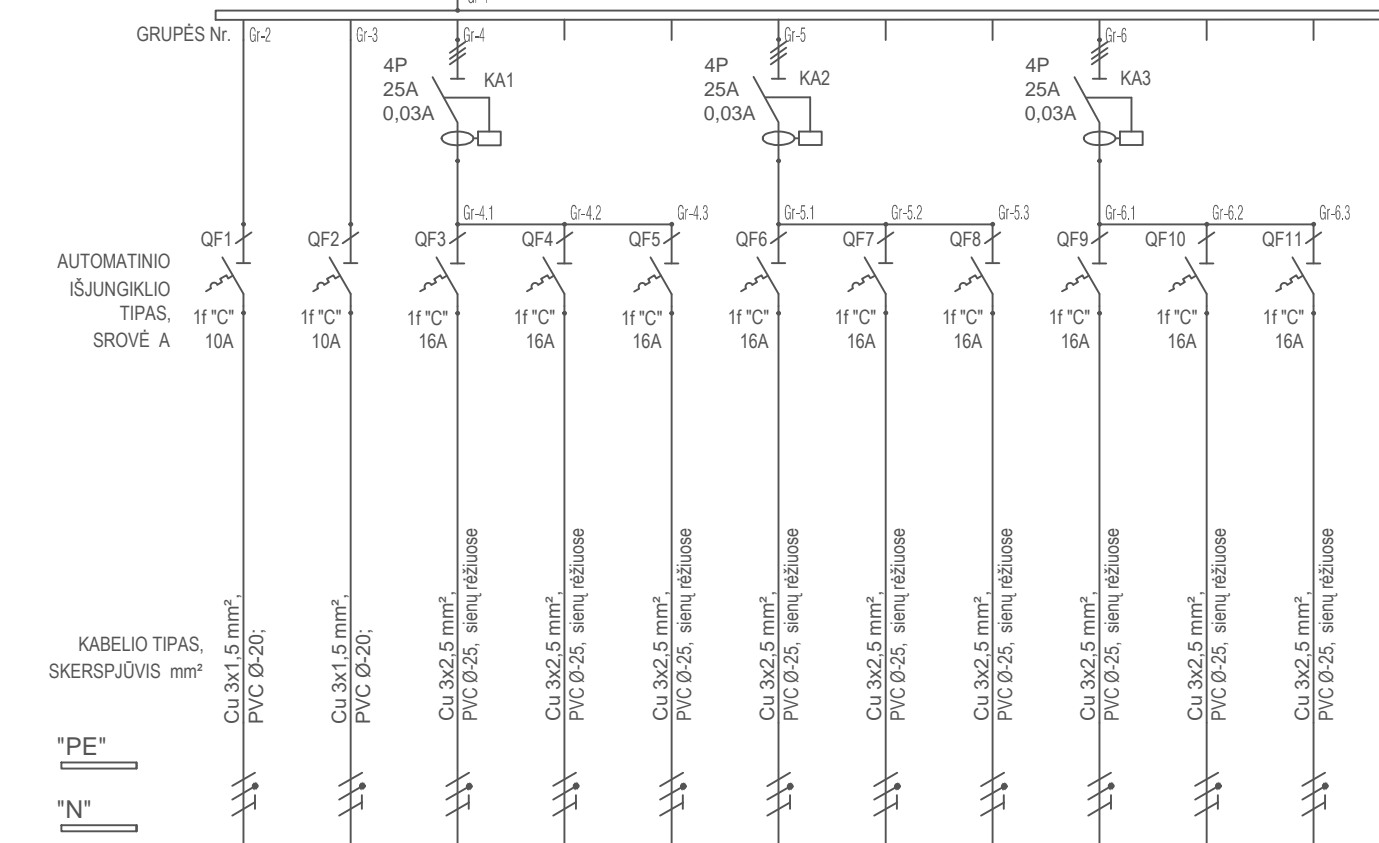


ŽYMUO			
VARTOTOJO GALIA kW	0,8	0,8	
cos φ	0,7	0,7	
VARTOTOJO SROVĖ A	5	5	
ELEKTROS ENERGIJOS VARTOTOJAS	kištukiniai lizdai kompiuterių maitinimui 2 darbo vietos pat. 5-07	kištukiniai lizdai kompiuterių maitinimui 2 darbo vietos pat. 5-07, 5-08	rezervas

0	2025	Statybos leidimo gavimui, konkursui	
LAIDA	DATA	Laidos statusas ir išleidimo priežastis	
KVAL. DOK. NR.	Projektuotojas: NLG IVVP Nr.021873; @gmail.com; +37068690189	Objektas:	
A788	PV	GYDymo PASKIRTIES PATALPŲ, SAVANORIŲ pr. 369, KAUNE (KORPUSAI 2D8p, 1D4p, 3D4p), PAPERASTOJO REMONTO APRAŠAS.	
KVAL. DOK. NR.	NLG IVVP Nr. 574693		
17775	PDV	Brėžinys:	LAIDA
		PENKTO AUKŠTO ELEKTROS SKYDŲ SKAIČIAVIMO SCHEMA	
		Žymuo:	
LT	Užsakovas/Statytojas: VŠĮ "Kauno miesto poliklinika"	2025.01/01.1-PRA-E.B-5	LAPAS LAPŲ
			1 1

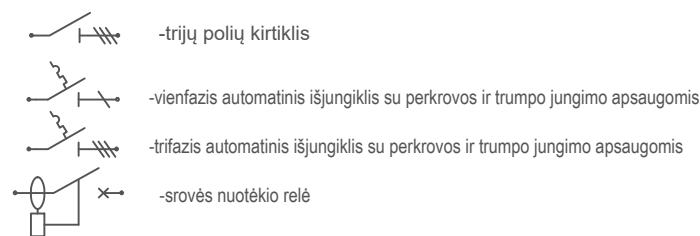
P= 19kW  
K<sub>p</sub>=0,55  
P<sub>sk</sub>= 10,5kW  
I<sub>sk</sub>= 16,8A  
cosφ=0,9

Ketvirto aukšto, remontuojamų patalpų, apšvietimo-jėgos skydo  
AJS-401, moduliniai aparatai  
montuojami penkto aukšto skirstomajame skyde  
SS-401, atskiroje zonoje



ŽYMUO											
VARTOTOJO GALIA kW	0,46	0,51	2	2	2	2	2	2	2	2	2
cos φ	0,95	0,95	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
VARTOTOJO SROVĖ A	2,1	2,33	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7
ELEKTROS ENERGIJOS VARTOTOJAS	apšvietimas patalpose Nr.501,509,510,513,515	apšvietimas patalpose Nr.504,507,508	kištukiniai lizdai pat. 4-04	kištukiniai lizdai pat. 4-03	kištukiniai lizdai pat. 4-20	kištukiniai lizdai pat. 4-21	kištukiniai lizdai pat. 4-22	kištukiniai lizdai pat. 4-23	kištukiniai lizdai pat. 4-33	kištukiniai lizdai pat. 4-01 valymo	kištukiniai lizdai pat. 4-33 valymo

SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI:

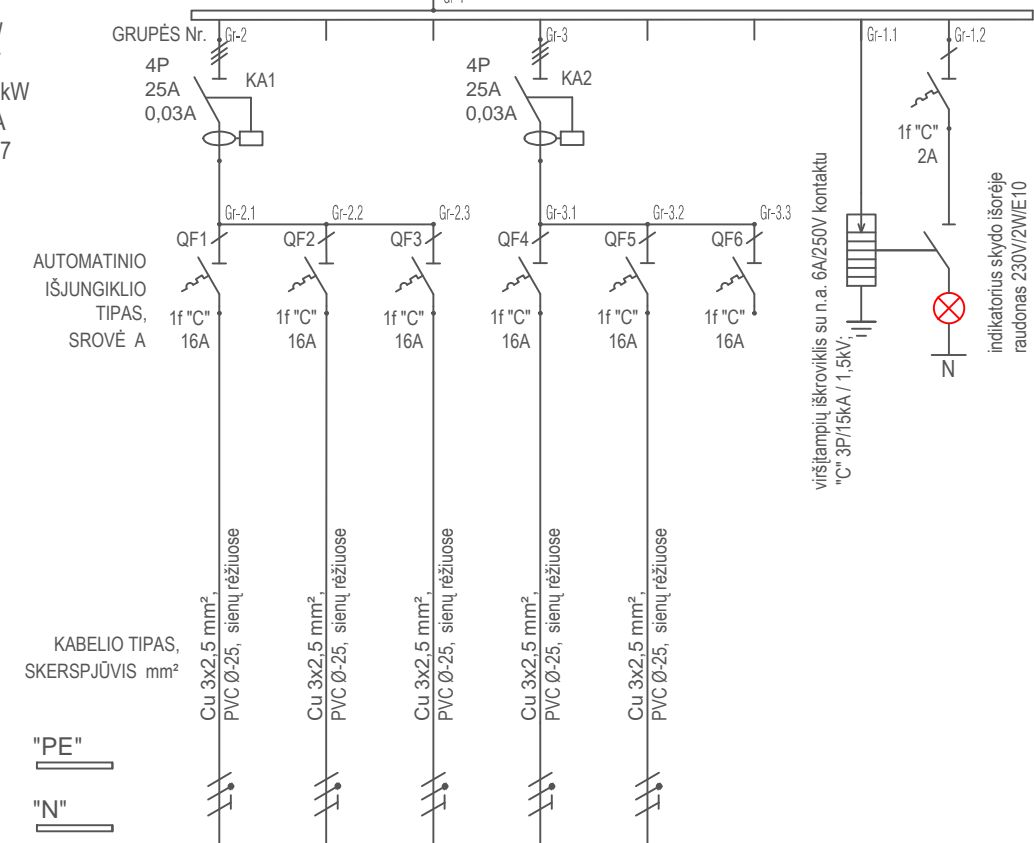


PASTABA:  
1. Skyde priimti 30% laisvos vietos rezervui.

ketvirto aukšto, remontuojamų patalpų, kompiuterių maitinimo  
jėgos skydo KomJS-401, moduliniai aparatai  
montuojami penkto aukšto skirstomajame skyde  
SS-401, atskiroje zonoje

Cu 5x4mm<sup>2</sup> PVC Ø32, virš pak. lubų, sienų rėžiuose

P= 6kW  
K<sub>p</sub>=0,77  
P<sub>sk</sub>= 4,6kW  
I<sub>sk</sub>= 9,6A  
cosφ=0,7



ŽYMUO					
VARTOTOJO GALIA kW	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
cos φ	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
VARTOTOJO SROVĖ A	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
ELEKTROS ENERGIJOS VARTOTOJAS	kištukiniai lizdai kompiuterių maitinimui 3 darbo vietos	kištukiniai lizdai kompiuterių maitinimui 3 darbo vietos	kištukiniai lizdai kompiuterių maitinimui 3 darbo vietos	kištukiniai lizdai kompiuterių maitinimui 3 darbo vietos	kištukiniai lizdai kompiuterių maitinimui 3 darbo vietos

0	2025	Statybos leidimo gavimui, konkursui	
LAIDA	DATA	Laidos statusas ir išleidimo priežastis	
KVAL. DOK. NR.	Projektuotojas: NLG IVVP Nr.021873; @gmail.com; +37068690189	Objektas:	
A788	PV	GYDymo PASKIRTIES PATALPŲ, SAVANORIŲ pr. 369, KAUNE (KORPUSAI 2D8p, 1D4p, 3D4p), PAPERASTOJO REMONTO APRAŠAS.	
KVAL. DOK. NR.	NLG IVVP Nr. 574693		
1775	PDV	Brėžinys:	KETVIRTO AUKŠTO ELEKTROS SKYDŲ SKAIČIAVIMO SCHEMA
LT	Užsakovas/Statytojas: VŠĮ "Kauno miesto poliklinika"	Žymuo:	2025.01/01.1-PRA-E.B-6
		LAPAS	LAPŲ
		1	1