

Etapas: **TECHNINIS PROJEKTAS**

Dalis: **ELEKTROTECHNIKOS**

Tomas: **E**

Kompleksas: **Klaipėdos „Liudviko Stulpino“ progimnazijos, Bandužių g. 4,
Klaipėda, unikalus numeris 2199-1001-1016 vidaus patalpų
paprastojo remonto darbų aprašas**

Objektas: **Progimnazija**

Albino Girūno IĮ Tel. 8 610 35139 , ag.architektura@gmail.com			Užsakovas: Klaipėdos Liudviko Stulpino progimnazija
Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Komplekso Nr. 2024-11- PDRA Objekto Nr. 2024-11-PDRA Dalis: E Data: 2024 12 09
Projekto vadovas PV A 1387	A. Giriūnas		
Projekto dalies vadovas PV 19412	V.Bilvinas		



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.19412

Vilius Bilvinas

A.k.

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos (išskyrus valstybinės reikšmės kelius ir geležinkelio kelią), kiti statiniai.

Projekto dalis: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos).

Direktorius



Robertas Encius

01134

Išduotas 2012 m. gegužės 31 d.

Pirmą kartą išduotas 2007 m. gegužės 31 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

**Techninio projekto elektrotechninės dalies
Žiniaraštis**

Brėžinio Nr.	Lapų skaičius	Brėžinio pavadinimas
2024-11-PDRA-TP-E-BD	1	Bendroji dalis: 1. Elektrotechninės dalies nurodomųjų dokumentų žiniaraštis 2. Elektros įrenginių pagrindinių rodiklių lentelė
2024-11-PDRA-TP-E-AR	3	Aiškinamasis raštas
2024-11-PDRA-TP-E-TS	3 2	Techninės specifikacijos: Techniniai reikalavimai įrenginiams, gaminiams, medžiagoms Techniniai reikalavimai statybos-montavimo darbams pastate vykdyti
2024-11-PDRA-TP-E-MŽ	1	Medžiagų kiekio žiniaraštis
2024-11-PDRA-TP-E-E1	1	PS paskirstymo skydo skaičiavimo schema
2024-11-PDRA-TP-E-E2	1	Patalpų planas su apšvietimo ir jėgos tinklais

Atesta- to Nr.	Albino Girūno II Tel. 8 610 35139 , ag.architektura@gmail.com			Klaipėdos „Liudviko Stulpino“ progimnazijos, Bandužių g. 4, Klaipėda, unikalus numeris 2199-1001-1016 vidaus patalpų paprastojo remonto darbų aprašas		
A 1387	PV	A. Giriūnas		Projekto žiniaraštis		Laida
19412	PDV	V. Bilvinas				0
LT	Užsakovas: Klaipėdos Liudviko Stulpino progimnazija			2024-11-PDRA-TP-E-PŽ	Lapų	Lapas
					1	1

1. Elektrotechninės dalies nurodomųjų dokumentų žiniaraštis

Eil. Nr.	Dokumento žymuo, data	Pavadinimas
1	Nr. 1-22 2012.02.03 d.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės (EĮİBT)
2	Nr. 1-28 2011.02.03 d.	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės
3	Nr. 1-1 2012.01.02 d.	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės
4	Nr. V-50 2014.04.30 d. HN 98:2014	Natūralus ir dirbtinis techninis vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai
5	STR 1.04.04:2017, 8 priedas	Elektrotechnikos dalis
6	Nr. 1-100 2010.03.30 d.	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės
7	2016	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas
8	Nr. 1-93 2010.03.29 d.	Elektros tinklų apsaugos taisyklės
9	Nr. 1-211 2012.10.29 d.	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės
10	Nr. 1-134 2011.05.27 d.	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės
11	Nr. 1-52 2013.03.05 d.	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės
12	Nr. 1-309 2011.12.20 d.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės
13	STR1.06.01 :2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra

2. Elektros įrenginių pagrindinių rodiklių lentelė

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Nuorodos
1	Tinklo įtampa	V	400/230	
2	Dažnis	Hz	50	
3	Instaliuota galia	kW	5	
4	Skaičiuojamoji galia	kW	4	
5	Elektros energijos tiekimo patikimumo kategorija		III	
	Elektros energijos suvartojimas per metus	kWh	17280	

Atesta- to Nr.	Albino Girūno II Tel. 8 610 35139 , ag.architektura@gmail.com			Klaipėdos „Liudviko Stulpino“ progimnazijos, Bandužių g. 4, Klaipėda, unikalus numeris 2199-1001-1016 vidaus patalpų paprastojo remonto darbų aprašas		
A 1387	PV	A. Giriūnas		Bendroji dalis		Laida
19412	PDV	V. Bilvinas				0
LT	Užsakovas: Klaipėdos Liudviko Stulpino progimnazija			2024-11-PDRA-TP-E-BD	Lapų	Lapas
					1	1

Aiškinamasis raštas

1.1. Bendri nurodymai

Klaipėdos „Liudviko Stulpino“ progimnazijos, Bandužių g. 4, Klaipėda, unikalus numeris 2199-1001-1016 vidaus patalpų paprastojo remonto darbų aprašas projektas yra parengtas pagal statybos techninių reglamentų, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės (EĮBT), „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“, Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas, Elektros tinklų apsaugos taisyklės, Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės, Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės, Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės (ELIIT), STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

Projektuojama patalpų elektros įranga yra naujai statomi elektros įrenginiai, kurių projektiniai sprendimai atitinka statinio esminius reikalavimus pagal STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“. Kabelių, laidų, aparatų ir kitų elektros įrenginių konstrukcija, įrengimo būdas ir izoliacijos klasė atitinka elektros tinklo, prie kurio yra prijungiami, parametrus, aplinkos ir darbo sąlygas.

Techninio projekto elektrotechnikos dalyje yra pateikiami:

1. Elektros energijos tiekimo, paskirstymo, elektros saugos, gaisro saugos techniniai sprendimai.
 2. Įrengtų ir skaičiuotinių apkrovimų, elektros įrenginių, apšvietų techniniai sprendimai.
- Elektros energijos maitinimo ir paskirstymo skaičiavimo schemos ir planai.

Nauja projektuojama instaliuota galia 4.97 kW,

Skaičiuojamoji galia 3.98 kW, $I_{SK} = 6.8$ A.

Pastate projektuojama TN-S tinklo posistemė 230V, tai yra kai yra atskiras nulinis laidas „N“ ir atskiras apsauginis laidas „PE“. Maitinimo sistema yra su aklina išžeminta neutrale.

Pastatas klasifikuojamas kaip trečios kategorijos elektros energijos tiekimo patikimumo vartotojas.

Paskirstymo skydai PS naujiems įrengimams apkrovas apskaičiuojame paklausos koeficientų metodu:

$$P_s = k_p \cdot P_i = 0.8 \cdot 4.97 = 3.98 \text{ kW};$$

čia k_p — paklausos koeficientas.

Apskaičiuojame skaičiuojamą srovę:

$$I_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot 0.23 \cdot \cos \phi} = \frac{3.98}{\sqrt{3} \cdot 0.23 \cdot 0.85} = 6.8 \text{ A}$$

Laidų ir kabelių skerspjūviai pagal jų išilimą parenkami vadovaujantis elektros įrenginių įrengimo bendrosiose taisyklėse (EĮBT) nurodytas leistinos įvairiems laidams ir kabeliams ilgalaikės srovės.

Visų atvirai ir vamzdžiuose tiesiamų iki 1000V įtampos varinių laidų ir srovėlaidžių su behalogenine izoliacija leistinoji ilgalaikė srovė (atsižvelgiant į aplinkos temperatūrą +25° ir laidininko temperatūrą +65°), neviršija projektuojamas leistinas srovės.

Atesta- to Nr.	Albino Girūno II Tel. 8 610 35139 , ag.architektura@gmail.com			Klaipėdos „Liudviko Stulpino“ progimnazijos, Bandužių g. 4, Klaipėda, unikalus numeris 2199-1001-1016 vidaus patalpų paprastojo remonto darbų aprašas		
A 1387	PV	A. Giriūnas		Aškinamasis raštas		Laida
19412	PDV	V. Bilvinas				0
LT	Užsakovas: Klaipėdos Liudviko Stulpino progimnazija			2024-11-PDRA-TP-E-AR		Lapų 3
						Lapas 1

1.2. Maitinimo tinklas

Pastato elektros energijos paskirstymui patalpų viduje, montuojamas paskirstymo skydas PS, paskirstymo skydai PS elektros energija tiekama iš esamo el. skydo.

1.3. Jėgos paskirstymo tinklas

Pastato jėgos paskirstymo tinklas suprojektuotas pagal pastato architektūrinę-statybines, baldų išdėstymą.

Elektros energijos paskirstymui ir elektros instaliacijos apsaugai nuo perkrovimų ir trumpų jungimų projektuojamas modulinis skirstomasis jėgos skydas su automatiniais jungikliais.

Elektros tinklo posistemė – TN – S projektuojama pastato viduje ir išorėje.

Elektros jėginiai ir magistraliniai tinklai projektuojami variniais nepalaikančios degimo izoliacijos kabeliais (liepsnos plitimo koeficientas lygus 0) montažiniame vamzdyje, kabeliniame kanale, atvirai, sienomis – po tinku, virš pakabinamų lubų. Technologiniai įrengimai prie elektros tinklo projektuojami prijungti naudojant sandarinimo įvoves. Kištukiniai lizdai projektuojami sumontuoti

0,3 m aukštyje nuo grindų arba kaip nurodyta skirstomųjų jėgos tinklų plane, apsaugos laipsnis IP 20 ir IP 44 jei nenurodyta kitaip brėžiniuose.

Grupiniai jėgos tinklai yra patikrinti pagal įtampos kritimo bei leistinų srovių reikalavimus.

1.4. Elektros apšvietimas

Dirbtinės apšvietos reikalavimai. Patalpose projektuojami LED šviestuvai 36W, visų šviestuvų apsaugos laipsnis IP20 jei nenurodyta kitaip brėžiniuose.

Pastato vidaus apšvietimo tinklai projektuojami varinėmis gyslomis su dviguba izoliacija. Kabeliai numatomi kloti sienų ir lubų konstrukcijose, po tinku arba atvirai.

Apšvietimo jungikliai montuojami 0.8 m. aukštyje apsaugos laipsnis IP 20 jei nenurodyta kitaip brėžiniuose.

Grupiniai apšvietimo tinklai yra patikrinti dėl įtampos kritimo juose.

Visose patalpose apšvietimas valdomas jungiklių pagalba.

Projekte numatytas apšvietos lygis atitinka higienos normą HN 98:2014.

1.5. Elektros įrenginių įrengimo projektiniai sprendimai

Įžeminimo ir apsauginiai laidininkai

Žmonėms, prisilietusiems prie įrenginio dalių, kuriose atsirado įtampa sugedus izoliacijai, nuo elektros srovės smūgio apsaugomi suprojektuotais elektros srovės įžeminimo įrenginiais. Įžeminimui ir įnulinimui panaudoti laidininkai turi būti visų pirma patikimai sujungti. Atvirai įrengtos įžeminimo magistralės ir jų atšakos turi būti lengvai prieinamos apžiūrėti. Įžeminimo laidininkai sankirtose su kabeliais, vamzdynais ar kitomis komunikacijomis, taip pat įvedimo į pastatą bei patalpas, kur jie gali būti sužaloti, turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų.

Įžeminimo laidininkų perėjimo per sienas ir per dangas vietos turi būti užsandarintos nedegia medžiaga. Šiose vietose negali būti atšakų ir jungčių.

Apsauginio įžeminimo laidininkai turi būti pažymėti žalia ir geltona spalvomis (IEC 446 standartas).

Įžeminimo ir apsauginiai laidininkai prie įžeminamų ar įnulinamų įrenginių dalių matomose vietose turi būti prijungti varžtais arba privirinti. Visi įžeminami ar įnulinami elektros įrenginiai prie įžeminamo ar įnulinamo magistralės turi būti prijungti atskirais laidininkais.

Elektros instaliaciją įrengti pagal EITB taisykles.

2024-11-PDRA-TP-E-AR	Lapų	Lapas	Laida
	3	2	0

Elektros instaliacija

Elektros instaliacija turi atitikti aplinkos sąlygas, statinio paskirtį, jo konstrukcijas bei architektūrinius ypatumus.

Elektros instaliacijos rūšis ir kabelių bei laidų klojimo būdai suprojektuoti pagal Saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius reikalavimus.

Klojant kabelius ir laidus vamzdžiuose, uždaruose kanaluose būtina numatyti kabelių pakeitimo galimybę bei palikti atsargą pakartotinam sujungimui. Kabeliai esantys po grindimis arba kitose vietose, kur jie mechaniškai gali būti pažeisti, turi būti įverti į elektromontažinius vamzdžius.

Elektros įrenginių apsaugos nuo kietųjų kūnų patekimo per apdangalą į įrenginio vidų bei žmogaus prisilietimo prie srovinių dalių, taip pat vandens patekimo į įrenginio vidų laipsnis turi atitikti įrenginio eksploatavimo sąlygas.

Paslėptos instaliacijos laidai ir kabeliai turi būti sumontuoti instaliacijai skirtose zonose. Techniniai reikalavimai elektros instaliacijos darbams vykdyti pateikiami techninėje specifikacijoje.

Elektros instaliaciją montuoti pagal EİIBT taisykles.

2024-11-PDRA-TP-E-AR	Lapų	Lapas	Laida
	3	3	0

TECHNINIAI REIKALAVIMAI ĮRENGINIAMS, GAMINIAMS, MEDŽIAGOMS

TS-1 MODULINIAI SKYDELIAI

Moduliniai skydeliai elektros energijos paskirstymui kintamos 400/230V įtamos, 50Hz dažnio elektros tinkle su įžeminta neutralia bei nueinančių linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Moduliniai skydeliai montuojami sienų nišose, arba virš tinko.

Moduliniuose skydeliuose turi būti sumontuota įvadinė, paskirstymo ir valdymo aparatūra.

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

Modulinių skydelių apsaugos laipsnis - IP20.

Moduliniai skydeliai turi turėti:

- gnybtus kabelių bei laidų nuliniams ir įžeminimo laidams prijungti;
- elektrinę izoliaciją, atlaikančią bandomą 2500V, 20Hz kintamą įtampą 1 minutę;
- vidaus jungiamų laidų izoliaciją nominaliai įtampai ne mažiau 660V.

Moduliniai skydeliai turi būti registruotos Lietuvos standartizacijos departamente.

TS-2 AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI

Paskirtis – elektros energijos imtuvų apsaugai, paleidimui ir atjungimui (nuo 6 iki 30 kartų per parą).

Pagrindiniai reikalavimai:

- stacionaraus išpildymo;
- apsaugos laipsnis IP 20, statomam automatiniam jungikliui spintoje;
- jėgos grandinių įtampa kintama 400/230V, 50Hz dažnis, vieno arba trijų polių;
- su maksimalios srovės atkabikliais apsaugai nuo perkrovimo bei trumpo jungimo srovių;
- su šilimine apsauga nuo perkrovų ir trumpo jungimo, charakteristika “C”, “B”;
- Srovės: 10A, 16A, 25A, 100A;
- pritaikyti dirbti temperatūrų diapazone nuo -40°C iki +50°C, esant santykinai drėgmei 80%;
- atjungimo geba $I_k = 10 \text{ kA}$.

Darbo režimas ilgalaikis.

Pagamintas pagal IEC 898 , EN 60898.

TS-3 INSTALIACINIAI IKI 1 kV BEHALOGENINIAI KABELIAI SU VIENU AR KELIAIS VARINIAIS LAIDININKAIS, IŠORINIŲ APVALKALŲ IR LAIDININKO IZOLIACIJA

Paskirtis – gali būti naudojami grunte, lauke, vandenyje, betone, patalpose ir kabelių kanaluose, kur negalimi jokie mechaniniai pažeidimai.

Pagrindiniai reikalavimai:

- **laidininkas – varinis** - 1,5 mm² monolitinė gysla ir 25 mm² daugiavielė gysla;
- laidininko izoliacija – behalogeninė;

Galios kabelių klojimo metu temperatūra turi būti ne žemesnė kaip -5°C. Klojant žemesnėje temperatūroje kabeliai turi būti iš anksto tinkamai pašildyti. Tai galima padaryti laikant juos šildomoje zonoje (apie 20°C) keletą dienų arba pašildant specialia karšto oro įranga.

Atesta- to Nr.	Albino Girūno II Tel. 8 610 35139 , ag.architektura@gmail.com			Klaipėdos „Liudviko Stulpino“ progimnazijos, Bandužių g. 4, Klaipėda, unikalus numeris 2199-1001-1016 vidaus patalpų paprastojo remonto darbų aprašas		
A 1387	PV	A. Giriūnas		Techninės specifikacijos		Laida
19412	PDV	V. Bilvinas				0
LT	Užsakovas: Klaipėdos Liudviko Stulpino progimnazija			2024-11-PDRA-TP-E-TS		Lapų
						Lapas
						5
						1

Didžiausia leistina laidininko įšilimo temperatūra normalaus eksploatavimo metu - +70°C, trumpojo jungimo sąlygomis - +160°C iki 5 sek.

Pagal gaisrinės saugos reikalavimus patalpose elektros kabelių laidų degumo klasė turi būti ne mažesnė kaip C_{ca}.

Avarinių ir evakuacinių šviestuvų kabeliai turi būti su savaime gęstančiu (nepalaikančiu degimo) apvalkalu arba izoliacija.

Kabelių izoliacijos elektrinė varža 1 km ilgio kabelio prie +20°C temperatūros turi būti ne mažesnė kaip 50 megaomų.

Vieno ir kelių laidininkų PVC izoliuotas kabelis gaminamas pagal DIN VDE 0276-603 reikalavimus.

Turi turėti atitikimo sertifikatą, išduotą nepriklausomos sertifikavimo įstaigos (laboratorijos).

Įmonė gamintoja turi turėti EN ISO 9001.

TS-4 ŠVIESTUVAI

Paskirtis – skirti darbui kintamos srovės tinkle su nominalia įtampa 230V, 50Hz dažniu.

Pagrindinis reikalavimas – šviestuvų konstrukcija ir išpildymas turi atitikti nominalinę tinklo įtampą ir aplinkos sąlygas pagal projektą.

Patalpose naudojami LED šviestuvai 36W. Dulkėtose patalpose naudojami šviestuvai turi būti tokios konstrukcijos, kad ant jų negalėtų kauptis dulkių. Jų paviršiaus temperatūra neturi viršyti 90°C normalaus darbo metu ir – 115°C avarinių situacijų metu.

Šviestuvai projektuojami:

- IP 20, IP44 priklausomai nuo aplinkos;

TS-5 JUNGIKLIAI

Paskirtis – elektrinio apšvietimo valdymui.

- Jungiklis vienpolis, 230V/10A, 50Hz, IP 20.
- Jungikliai turi turėti vardinius parametrus, atitinkančius grandinių apkrovą;

TS-6 KIŠTUKINIAI LIZDAI

Paskirtis – vietinio apšvietimo, technologinių ir buitinių įrenginių maitinimui.

- Kištukinis lizdas su įžeminimo kontaktu 230V/16A, IP 20, IP 44;

TS-7 APSAUGINIS VAMZDIS

Kabelio apsaugai, PVC – U, atsparus 6 MPa mechaniniam poveikiui.
Diametras d20.

TS-8 VIRŠĮTAMPIO RIBOTUVAI

C klasės, maksimali ilgalaikė darbo įtampa 12 kV.

TS-11 SROVĖS NUOTĖKIO RELĖS

Paskirtis – elektros jėgos grandinių nutraukimui avariniu atveju kintamos 400/230V įtampos, 50Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutralia.

Srovės nuotėkio relės gaminamos pagal IEC 1008 (EN 61008) reikalavimus.

Techniniai reikalavimai statybos-montavimo darbams pastate vykdyti

Bendri techniniai reikalavimai statybos-montavimo darbams

Statybos-montavimo organizacija, vykdanči elektros tinklų montavimo darbus, privalo turėti licenziją šių darbų vykdymui ir apmokytą brigadą darbams atlikti.

Visi rangovo komplektuojami ir statyboje naudojami įrenginiai, medžiagos privalo turėti atitikties sertifikatus, įteisintus LR Aplinkos ministerijos nustatyta tvarka.

Statant vadovautis LR statybos Įstatymu, kitais statybą reglamentuojančiais įstatymais, reglamentais, teisės aktais, šiuo techniniu projektu, Elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis "Elektros linijos ir instaliacijos įrengimo taisyklės" reikalavimais, Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklėmis reikalavimais ir kitais normatyvais.

Prieš pradėdant dirbti, asmuo atsakingas už darbą privalo:

- atlikti darbuotojų saugos ir sveikatos įvertinimą su visais darbuotojais, paskirtais šiam darbui.

Saugos darbe įvertinimas turi apimti šiuos faktorius: darbo vietos paruošimą, darbo pavojingumą, naudojamus darbo metodus, specialius perspėjimus, energijos šaltiniu valdymą, darbui reikalingas individualias ir kolektyvines saugos priemones ir naudojimąsi jomis;

- darbo nepradėti tol, kol kiekvienas aiškiai nesupras, ką reikia atlikti, kokius metodus naudoti bei kokiomis darbuotojų saugos ir sveikatos taisyklėmis ir TK vadovautis. Užduotis darbui turi būti konkreči (darbo vietos zona, ribos, darbo apimtis, darbo metodai ir kt.).

- užtikrinti, kad darbo vietos, darbo priemonės, darbo aplinka atitiktų darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus;

nepradėti dirbti ar nutraukti darbus, jeigu paaiškėja, kad saugiai jų atlikti negalima, neturima pakankamai tam darbui tinkamų saugos priemonių, įrangos, mechanizmu, nežinoma darbu atlikimo technologija;

- nutraukti darbus, jeigu meteorologinės sąlygos kliudo saugiai juos atlikti.

2024-11-PDRA-TP-E-TS	Lapų	Lapas	Laida
	5	3	0

Atlikus darbus ir darbu užbaigimą įforminus (jei buvo dirbta pagal nurodymą), darbo vieta sutvarkoma šiuo nuoseklumu:

- tvarkingai sudedami darbo įrankiai, medžiagos bei jų atliekos;
- išvedami žmonės (brigada);
- nuimami laikini aptvarai ir apsauginiai gaubtai;
- nuimamos darbo vietos ir pavojingu žmonių ribų aptvaros.

Darbuotojai, pastebėję, kad gali įvykti nelaimingas atsitikimas ar avarija įrenginiuose, nedelsdami turi imtis priemonių pavojui keliančioms kliūtims pašalinti, nutraukti darbus ir apie tai informuoti tiesioginį darbu vadovą. Įvykus nelaimingam atsitikimui, nukentėjusiajam reikia suteikti pirmąją pagalbą, iškviešti gydytoją, išsaugoti nepakeistą įvykio vietą (jeigu tai negresia dirbančiųjų ar aplinkinių žmonių gyvybei ar sveikatai), o apie įvyki pranešti tiesioginiam darbų vadovui. Darbai privalo būti nutraukti, jei aptinkami naudojamu mechanizmui, įtaisui ar prietaisui gedimai, turintys įtakos žmonių saugumui, kuriu savo jėgomis negalima pašalinti. Darbuotojai privalo reikalauti, kad darbdavys aprūpinti visomis darbui reikalingomis saugos priemonėmis bei techniškai tvarkingais įrankiais ir įtaisais.

Visa įranga, valdymo, jėgos ir apšvietimo skydai ir kabeliai turi būti patikimai sužymėti pagal projekto techninę dokumentaciją. Visą įrangą, sumontuotą objekte, turi būti su inventorinėm plokštelėm ir pozicijos numeriais, atitinkamai pagal pozicijas įrangos ir kabelių sąrašuose.

Kiekviename bloke galiniai terminalai turi būti sužymėti nuosekliai. Abejuose laidų galuose turi būti sužymėti terminalo pozicijų numeriai. Fazių žymėjimas turi būti pagal elektros įrenginių įrengimo taisykles ir IEC 445 (L1, L2 ir L3). Jungiamieji laidai tarp įrengimų ir terminalų turi būti su terminalo pozicijos žymėmis abiejuose galuose.

Daugiagysliai kabeliai turi būti su kabelio žyme, o kiekviena gysla su kabelio, gyslos ir terminalo pozicijos žymėmis. Jei gyslos sujungtos į eilę, būtina žymėti pirmą ir paskutinę gyslas. Jei kabelis yra su kištuku, turi būti pažymimas jungties pozicijos numeris. Daugiagysliai kabeliai su sužymėtomis gyslomis nereikalauja papildomo žymėjimo.

Inventorinės plokštelės korpusų ir įrengimų žymėjimui turi būti iš balto laminuoto plastiko.

Demontuotos kenksmingos medžiagos turi būti utilizuotos. O statybinis laužas turi būti atiduotas į stambų gabaritinių atliekų sąvartyną.

Magistralinių, jėgos ir apšvietimo laidų ir kabelių reikalavimai montavimo darbams

Elektros instaliacijos statybos darbai pastate turi būti atliekami pagal saugumo technikos reikalavimus statybos laikotarpiu, laikantis Saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius ir Priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimų.

Kai laidai ir kabeliai klojami lygiagrečiai su vamzdynais, atstumas nuo laido arba kabelio iki vamzdyno turi būti ne mažesnis kaip 100mm, o iki degių medžiagų vamzdynų – ne mažesnis kaip 400mm.

Suartėjimuose ir sankirtose, sumažėjus atstumams tarp kabelių ir vamzdynų, kabeliai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų visame suartėjimo ruože ir dar po 250mm į abi puses nuo jo.

Laidų ir kabelių perėjose per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas turi būti įrengtos taip, kad laidus ir kabelius būtų lengva pakeisti.

Tarpai tarp laidų, kabelių ir vamzdžių perėjose per sienas ir perdangas turi būti per visą konstrukcijos storį užsandarinti nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga, kad negalėtų plisti gaisras bei kauptis vanduo, o esant reikalui, būtų galimas lengvai pakeisti ar papildomai pakloti laidus bei kabelius.

Paslėptos instaliacijos laidai ir kabeliai turi būti montuojami instaliacijai skirtose zonose.

Aukštų perdangose kabeliai turi būti klojami kabeliniuose loviuose ar vamzdžiuose, kad eksploatavimo metu kabelius būtų galima pakeisti.

Laidai ir kabelių gyslos sujungiamos, atitinkančiais jų skaičių, medžiagą ir skerspjūvį varžtiniais ir spyruokliniais gnybtais arba suvirinama.

Laidai ir kabeliai jungimosi ir šakojimosi vietose negali būti mechaniškai tempiami, o turi būti palikta laido ir kabelio atsarga pakartotinam sujungimui, atsišakojimui arba prijungimui.

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

Jėgos, apšvietimo ir kitos elektros įrangos reikalavimai montavimo darbams

Elektros įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

Turi būti pritvirtinti išpėjamieji užrašai tose vietose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis dalimis tuo laikotarpiu, kol nėra baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

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

Apšvietimo tinklų montavimo darbai:

Jungikliai ir atsišakojimo dėžutės turi būti įrengtos instaliacijos zonose.

Jungikliai projektuojami sumontuoti 80 cm.

Žaibo ėmiklių apsaugos zonoje neturi būti jokių pašalinių metalinių iškyšių.

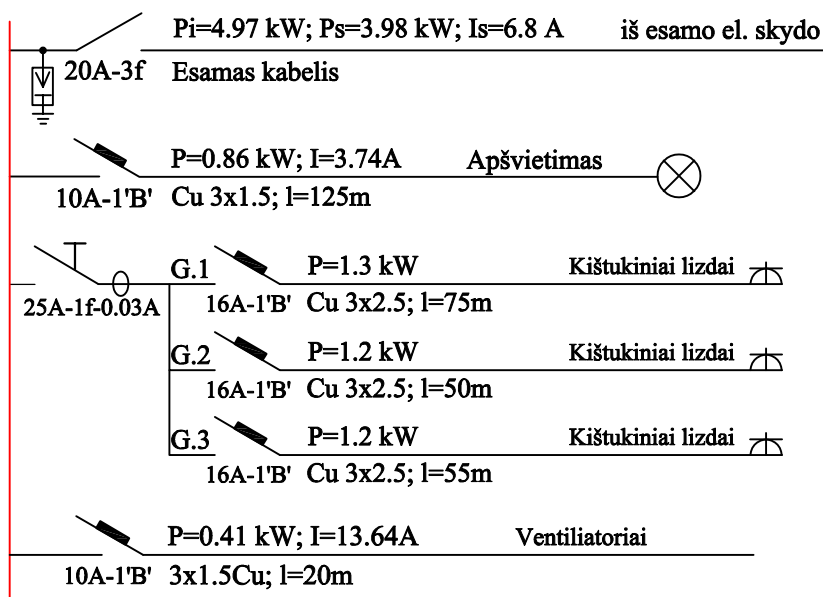
2024-11-PDRA-TP-E-TS	Lapų	Lapas	Laida
	5	5	0

ELEKTROS MEDŽIAGŲ IR DARBŲ KIEKIO ŽINIARAŠTIS

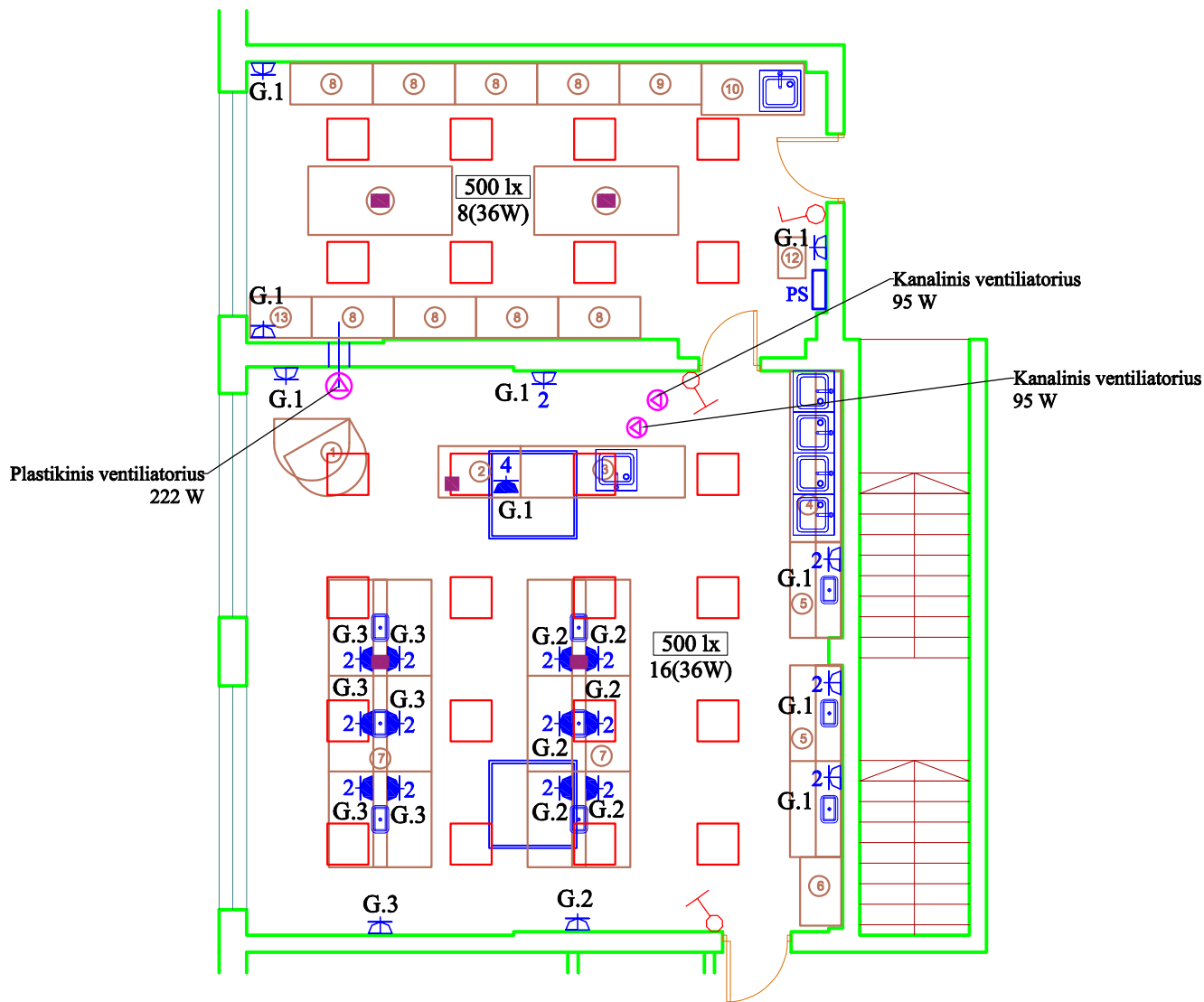
Įrenginių ir medžiagų pavadinimas	Techninės nuorodos	Techninės sąlygos	Mato vnt.	kiekis
PS Bendro naudojimo skydas 18 modulių	IP20	TS-1	kompl.	1
Tripolis kirtiklis	20A-3-C	TS-1	vnt.	1
Linijinis vienpolis automatinis jungiklis	10A-1-B	TS-2	vnt.	2
Linijinis vienpolis automatinis jungiklis	16A-1-B	TS-2	vnt.	3
Viršįtampio ribotuvas 400V, 15kA, C klasės	0.4 kV	TS-8	vnt.	1
Srovės nuotėkio relė	1F;25A/0.03A	TS-11	vnt.	1
Kištukinio lizdo su įžeminimo kontaktu blokas, potinkinis	10-16A, 230V, IP20	TS-6	vnt.	6
Dviejų kištukinių lizdų su įžeminimo kontaktu blokas, potinkinis	10-16A, 230V, IP44	TS-6	vnt.	16
Keturių kištukinių lizdų su įžeminimo kontaktu blokas, potinkinis	10-16A, 230V, IP44	TS-6	vnt.	1
Vienpolis jungiklis, potinkinis	230V, IP20, 10A	TS-5	vnt.	1
Perjungiklis, potinkinis	230V, IP20, 10A	TS-5	vnt.	2
LED šviestuvai lubinis	IP20; 36W	TS-4	vnt.	24
Behalogeninis varinis kabelis su PVC izoliacija	Cu 3x1,5mm ²	TS-3	m	145
Behalogeninis varinis kabelis su PVC izoliacija	Cu 3x2,5mm ²	TS-3	m	190
Elektromontažinis vamzdis	d20	TS-7	m	107
Instaliacijos laidų izoliacijos varžos matavimas			Komp.	1

Atesta- to Nr.	Albino Girūno II Tel. 8 610 35139 , ag.architektura@gmail.com			Klaipėdos „Liudviko Stulpino“ progimnazijos, Bandužių g. 4, Klaipėda, unikalus numeris 2199-1001-1016 vidaus patalpų paprastojo remonto darbų aprašas	
A 1387	PV	A. Giriūnas		Medžiagų kiekio žiniaraštis	Laida
19412	PDV	V. Bilvinas			0
LT	Užsakovas: Klaipėdos Liudviko Stulpino progimnazija			2024-11-PDRA-TP-E-MŽ	Lapų 1
					Lapas 1

PS



Atestato Nr.		Projektuotojas: Albino Girūno IĮ Tel. 8 610 35139 , ag.architektura@gmail.com			Objektas: Klaipėdos „Liudviko Stulpino“ progimnazijos, Bandužių g. 4, Klaipėda, unikalus numeris 2199-1001-1016 vidaus patalpų paprastojo remonto darbų aprašas			
A 1387	PV	A. Giriūnas		2024	Brėžinys: PS paskirstymo skydo skaičiavimo schema			
19412	PDV	V.Bilvinas		2024				
LT	Statytojo (užsakovo) pavadinimas: Klaipėdos Liudviko Stulpino progimnazija				Žymuo: 2024-11-PDRA-TP-E-E1		Lapas 1	Lapų 1



Sutartiniai ženklai

- LED šviestuvai, lūpinis 36W
- ⏏ Vienfazis kištukinis lizdas
- ⏏ Vienfazis kištukinis lizdas, montuojamas balde
- ⏏ Perjungiklis
- ⏏ Jungiklis
- Elektros paskirstymo dėžutė grindyse.

Atestato Nr.	Projektuotojas: Albino Girūno IĮ Tel. 8 610 35139 , ag.architektura@gmail.com				Objektas: Klaipėdos „Liudviko Stulpino“ progimnazijos, Bandužių g. 4, Klaipėda, unikalus numeris 2199-1001-1016 vidaus patalpų paprastojo remonto darbų aprašas			
	A 1387	PV	A. Giriūnas		2024	Brėžinys: Patalpų planas su apšvietimo ir jėgos tinklais		
	19412	PDV	V.Bilvinas		2024			
LT	Statytojo (užsakovo) pavadinimas: Klaipėdos Liudviko Stulpino progimnazija				Žymuo: 2024-11-PDRA-TP-E-E2		Lapas 1	Lapų 1