

Projektuotojas

UAB „Stataris“, Įm. k.: 300581291,
Dobilų g.14, Truikiai, Plungės r. sav., LT - 90110.
Tel 844851967

Projekto stadija

TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

Komplekso Nr.

STA-R-24-2-TDP

Komplekso pavadinimas

**Rietavo Lauryno Ivinskio gimnazijos patalpų paprastojo
remonto aprašo parengimas įgyvendinant projektą
„Tūkstantmečio mokyklos II“**

Užsakovas

Rietavo savivaldybės administracija

Tomas

VI

Dalis

E (Elektrotechnikos dalis)

Direktorius

JONAS SMILGEVIČIUS

Vardas Pavardė

Projekto vadovas

JONAS SMILGEVIČIUS 21175

Vardas Pavardė, Atestato Nr.

2024 m








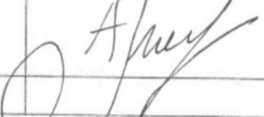
Kopl. Nr.	
STA- R-24-2	TECHNINIO DARBO PROJEKTO SUDĖTIS

Tomas	Projekto dalis	Žymuo	Pastabos
I.	Bendroji dalis	BD	
II.	Architektūros	SA	
III	Konstrukcijų	SK	
IV	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	VN	
V	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	ŠV	
VI	Elektrotechnikos	E	
VII	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	SO	
VIII	Skaičiuojamosios kainos nustatymo	EK	

Statinio projekto pavadinimas	„Rietavo Lauryno Ivinskio gimnazijos patalpų paprastojo remonto aprašo parengimas įgyvendinant projektą „Tūkstantmečio mokyklos II
Rengėjas	UAB „Stataris“
Projekto vadovas	UAB „Stataris“ PV Jonas Smilgevičius (atestato Nr. 21175)
Statytojas	Rietavo savivaldybės administracija
Stadija	Techninis darbo projektas/TDP
Statinio kategorija	Ypatingasis statinys
Statybos rūšis	Statinio paprastasis remontas
Metai	2024

PROJEKTO TARPUSAVIO SPRENDINIŲ SUDERINIMO AKTAS

2024-10-21

Eil. Nr.	Projekto dalies pavadinimas	Parašas	Tomas	Rengėjas
1.	Bendroji dalis		I tomas	UAB „Stataris“ pv Jonas Smilgevičius (at. nr. 21175)
2.	Statinio architektūrinė dalis		II tomas	UAB „Stataris“ pdv Egidijus Monstavičius (at. nr. A 1976)
3.	Statinio konstrukcijų dalis		III tomas	UAB „Stataris“ pdv Jonas Smilgevičius (at. nr. 37832)
4.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis		IV tomas	UAB „Stataris“ pdv Marikas Jaunius (at. nr. 25635)
5.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis		V tomas	UAB „Stataris“ pdv Robertas Stonkus (at. nr. 34142)
6.	Elektrotechninė dalis		VI tomas	UAB „Stataris“ pdv Vilius Bilvinas (at. nr. 19412)
7.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis		VII tomas	UAB „Stataris“ pdv Jonas Smilgevičius (at. nr. 37412)
8.	Skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis		VIII tomas	UAB „Stataris“ pdv Alina Mačiulienė (at. nr. 37269)



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

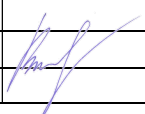
Išduotas 2012 m. gegužės 31 d.

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
STA-R-24-2-TDP-E-BD	1	Bendroji dalis: 1. Elektrotechninės dalies nurodomųjų dokumentų žiniaraštis 2. Elektros įrenginių pagrindinių rodiklių lentelė
STA-R-24-2-TDP-E-AR	3	Aiškinamasis raštas
STA-R-24-2-TDP-E-TS	2 2	Techninės specifikacijos: Techniniai reikalavimai įrenginiams, gaminiams, medžiagoms Techniniai reikalavimai statybos-montavimo darbams pastate vykdyti
STA-R-24-2-TDP-E-MŽ	2	Medžiagų kiekio žiniaraštis
STA-R-24-2-TDP-E-E1	1	I ir III etapų esamų el. skydų skaičiavimo schema
STA-R-24-2-TDP-E-E2	1	I ir III etapų pirmo aukšto planas su apšvietimo ir jėgos tinklais
STA-R-24-2-TDP-E-E3	1	II etapo esamo el. skydo skaičiavimo schema
STA-R-24-2-TDP-E-E4	1	II etapo pirmo aukšto planas su apšvietimo tinklais
STA-R-24-2-TDP-E-E5	1	II etapo esamo el. skydo skaičiavimo schema
STA-R-24-2-TDP-E-E6	1	II etapo antro aukšto planas su apšvietimo tinklais

Atesta- to Nr.	UAB "STATARIS" Įmonės kodas 300581291			Rietavo Lauryno Ivinskio gimnazijos patalpų paprastojo remonto aprašo parengimas įgyvendinant projektą „Tūkstantmečio mokyklos II“		
21175	PV	J.Smilgevičius		Projekto žiniaraštis	Laida	
19412	PDV	V. Bilvinas			0	
LT	Užsakovas: Rietavo savivaldybės administracija			STA-R-24-2-TDP-E-PŽ	Lapų 1	Lapas 1

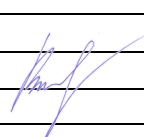
Bendroji dalis

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 (EĮIBT)
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
14	Nr. 1-66 2007.03.01 d.	Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės
15	Nr. 1-312 2015-01-01	Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika
16	STR 1.04.04:2017	„Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
17	Nr. V-773	Lietuvos higienos norma HN 21:2017 „mokykla, vykdanči bendrojo ugdymo programas. bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“

2. Elektros įrenginių pagrindinių rodiklių lentelė

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Nuorodos
1	Tinklo įtampa	V	230	
2	Dažnis	Hz	50	
3	Instaliuota galia	kW	15	
4	Skaičiuojamoji galia	kW	12	
5	Elektros energijos tiekimo patikimumo kategorija		III	
	Elektros energijos suvartojimas per metus	kWh	51840	

Atesta- to Nr.	UAB "STATARIS" Įmonės kodas 300581291			Rietavo Lauryno Ivinskio gimnazijos patalpų paprastojo remonto aprašo parengimas įgyvendinant projektą „Tūkstantmečio mokyklos II“		
21175	PV	J.Smilgevičius		Bendroji dalis		
19412	PDV	V. Bilvinas				Laida
LT	Užsakovas: Rietavo savivaldybės administracija			STA-R-24-2-TDP-E-BD	Lapų 1	Lapas 1

Aiškinamasis raštas

1.1. Bendri nurodymai

Rietavo Lauryno Ivinskio gimnazijos patalpų paprastojo remonto aprašo parengimas įgyvendinant projektą „Tūkstantmečio mokyklos II“ projektas yra parengtas pagal statybos techninių reglamentų, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės (EIIBT), „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 darbo projekto elektrotechnikos dalyje yra pateikiami:

1. Elektros energijos tiekimo, paskirstymo, elektrosaugos, gaisro saugos techniniai sprendimai.
2. Įrengtų ir skaičiuotinių apkrovimų, elektros įrenginių, apšvietų techniniai sprendimai.

Elektros energijos maitinimo ir paskirstymo skaičiavimo schemas ir planai.

Nauja projektuojama instaliuota galia 14.68 kW,

Skaičiuojamoji galia 11.75 kW, $I_{SK} = 19.9$ 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.

Visuose esamuose el. skyduose yra sumontuoti apsauginiai PE laidininkai nuo kurių bus prijungiami naujai projektuojamų el. įrenginių apsauginiai nuliniai laidininkai PE.

Pastatas klasifikuojamas kaip trečios kategorijos elektros energijos tiekimo patikimumo vartotojas.

Naujiems įrengimams apkrovas apskaičiuojame paklausos koeficientų metodu:

$$P_s = k_p \cdot P_i = 0.8 \cdot 14.68 = 11.75 \text{ kW};$$

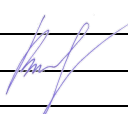
čia k_p — paklausos koeficientas.

Apskaičiuojame skaičiuojamą srovę:

$$I_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot 0.4 \cdot \cos \phi} = \frac{11.75}{\sqrt{3} \cdot 0.4 \cdot 0.85} = 19.9 \text{ A}$$

Laidų ir kabelių skerspjūviai pagal jų išilimą parenkami vadovaujantis elektros įrenginių įrengimo bendrosiose taisyklėse (EIIBT) 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.	UAB "STATARIS" Įmonės kodas 300581291			Rietavo Lauryno Ivinskio gimnazijos patalpų paprastojo remonto aprašo parengimas įgyvendinant projektą „Tūkstantmečio mokyklos II“		
21175	PV	J.Smilgevičius		Aškinamasis raštas	Laida	
19412	PDV	V. Bilvinas			0	
LT	Užsakovas: Rietavo savivaldybės administracija			STA-R-24-2-TDP-E-AR	Lapų 3	Lapas 1

1.2. Maitinimo tinklas

Elektros energijos paskirstymui pastato viduje yra esami el. skydai.

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, visi kištukiniai lizdai turi būti su apsauga nuo vaikų, apsaugos laipsnis IP 20 jei nurodyta kitaip brėžiniuose.

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

1.4. Elektros apšvietimas

Dirbtinės apšvietos reikalavimai. Patalpose projektuojami LED šviestuvai 8W ir 36W, visų šviestuvų apsaugos laipsnis IP20 jei nurodyta 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 nurodyta 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 EITBT taisykles.

STA-R-24-2-TDP-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 EİİBT taisykles.

Žemiau pateikti 1-10 dirbtuvių patalpos apšvietimo skaičiavimai, analogiškai buvo skaičiuotos visos kitos patalpos.

STA-R-24-2-TDP-E-AR	Lapų	Lapas	Laida
	3	3	0

Report luminaire positioning

Project
Responsible
Room name **Patalpa**
Customer
Info

Room dimensions	Length x (m)	6,36	Mount.hgt. z (m)	2,5
	Width y (m)	12,2	Working plane (m)	0,8
	Height z (m)	2,5	Maintenance factor	0,8
	Area (m ²)	77,59	Border zone	0,0

Reflection	Ceiling	0,7	Floor	0,2
	Walls 1-4	0,5 0,5 0,5 0,5		

Calculation result

Calculation Area Room [0,8m] **Emid = 510 Lux** **Evenness Emin/Emid: 0,70** **Emin/Emax = 0,54**

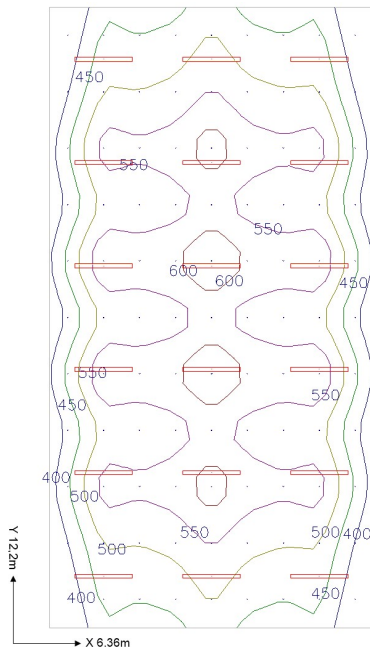
Total installed kW **0,65 kW**
Specific load **8,35 W/m² 1,64 W/m² /100 Lux**

Luminaire data

No	PosNr	No	Luminaire Type		No Lights	Lm	Light src.	Watt
10		18	C50-S1130 LED 3000 830 OP	HF	1	3010	LED C50 R/S 3000 8-7	36

ISOLUX-diagram Calculation Area Room

Average illuminance Emid = 510 Lux Evenness Emin/Emid: 0,70 Emin/Emax = 0,54



TECHNINIAI REIKALAVIMAI ĮRENGINIAMS, GAMINIAMS, MEDŽIAGOMS

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, patalpų viduje;
- jėgos grandinių įtampa kintama 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";
- pritaikyti dirbti temperatūrų diapazone nuo -40°C iki +50°C, esant santykinai drėgmei 80%;
- atjungimo geba $I_k = 10$ kA.
Darbo režimas ilgalaikis.
Pagamintas pagal IEC 898, EN 60898.

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

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

Pagrindiniai reikalavimai:

- **laidininkas – varinis**, nuo 1,5 iki 16 mm² monolitinė gysla, nuo 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.

Didžiausia leistina laidininko išilimo 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}.

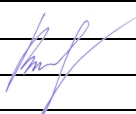
Avarinių ir evakuacinių šviestuvų kabeliai turi būti su savaime gęstančiu (nepalaikančiu degimo) apvalkalu arba izoliacija.

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

Vieno ir kelių laidininkų 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.

Atesta- to Nr.	UAB "STATARIS" Įmonės kodas 300581291			Rietavo Lauryno Ivinskio gimnazijos patalpų paprastojo remonto aprašo parengimas įgyvendinant projektą „Tūkstantmečio mokyklos II“		
21175	PV	J.Smilgevičius		Techninės specifikacijos	Laida	
19412	PDV	V. Bilvinas			0	
LT	Užsakovas: Rietavo savivaldybės administracija			STA-R-24-2-TDP-E-TS	Lapų	Lapas
					4	1

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 8W. 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.

Lauke montuojami LED šviestuvai 8W, IP44.

Šviestuvai projektuojami:

- IP 20, IP44 priklausomai nuo aplinkos;

TS-5 JUNGIKLIAI

Paskirtis – elektrinio apšvietimo valdymui.

- Jungiklis vienpolis, dvipolis, perjungėjas, 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 ir apsauga nuo vaikų 230V/16A, IP 20.

TS-7 SROVĖS NUOTĖKIO RELĖS

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

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

TS-9 ELEKTROMONTAŽINIS VAMZDIS

kabelio apsaugai, PVC – U, atsparus 6 MPa mechaniniam poveikiui.

STA-R-24-2-TDP-E-TS	Lapų	Lapas	Laida
	4	2	0

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 atitiktus sertifikatus, įteisintus LR Aplinkos ministerijos nustatyta tvarka.

Statant vadovautis LR statybos įstatymu, kitais statybą reglamentuojančiais įstatymais, reglamentais, teisės aktais, šiuo techniniu projektu, priešgaisrinės saugos reikalavimais ir įvykdyti bendrųjų gaisrinės saugos taisyklių reikalavimus, elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis "Elektros linijos ir instaliacijos įrengimo taisyklės" reikalavimais, saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklėmis, elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas, elektros tinklų apsaugos taisyklėmis, elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis, bendrosios gaisrinės saugos taisyklėmis, STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“, darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatai, minimalūs saugos ir sveikatos reikalavimais, organizuojant ir atliekant statybos darbus ir kitais normatyvais.

Rangovas privalo vadovautis saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklėmis ir turėti elektros įrenginių eksploatavimo atestatą, nurodytą asmenų, turinčių teisę įrengti ir (ar) eksploatuoti energetikos įrenginius.

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 darbuotoju saugos ir sveikatos taisyklėmis ir TK vadovautis. Užduotis darbui turi būti

konkreti (darbo vietos zona, ribos, darbo apimtis, darbo metodai ir kt.).

- užtikrinti, kad darbo vietos, darbo priemonės, darbo aplinka atitiktų darbuotoju 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 meteorologines sąlygas kliūdo saugiai juos atlikti.

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. Visa įranga, sumontuota 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 taisyklės ir IEC 445 (L1, L2 ir L3). Jungiamieji laidai tarp įrengimų ir terminalų turi būti su terminalo pozicijos žymėmis abejuose 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.

STA-R-24-2-TDP-E-TS	Lapų	Lapas	Laida
	4	3	0

Pastate turi būti atlikti elektrofizikiniai matavimai ir turi būti įvygdyti elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašo ir gamintojų instrukcijų reikalavimai.

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 Bendrųjų gaisrinės saugos taisyklių reikalavimus.

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.

Grindyse ir 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 skerspjuvį 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 nedarbama, 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.

Vykdamas darbus prie veikiančių elektros įrenginių, būtina įvykdyti technines ir organizacines priemones veikiančiuose elektros įrenginiuose. Technines organizacines priemones įvykdyti eksploatavimo ir montavimo darbus vykdantys asmenys privalo vadovaujantis Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių punktuose nuodytais reikalavimais.

Apšvietimo tinklų montavimo darbai:

Jungtukai, šakučių lizdai ir atsišakojimo dėžutės turi būti įrengtos instaliacijos zonose.

Bendrojo apšvietimo šviestuvų jungikliai turi būti įrengiami 0,8–1,7 m aukštyje nuo grindų.

Jėgos tinklų montavimo darbai:

Kištukiniai lizdai ir atsišakojimo dėžutės turi būti įrengtos instaliacijos zonose.

Kištukiniai lizdai turi būti montuojami – 30 cm atstumu nuo grindų.

Mokslo paskirties patalpose, kuriose nuolat būna vaikai, kištukiniai lizdai turi būti įrengiami su savaime užsidarančiais kontaktais.

STA-R-24-2-TDP-E-TS	Lapų	Lapas	Laida
	4	4	0

ELEKTROS MEDŽIAGŲ IR DARBŲ KIEKIO ŽINIARAŠTIS

Įrenginių ir medžiagų pavadinimas	Techninės nuorodos	Techninės sąlygos	Mato vnt.	kiekis	
I etapas					
Medžiagos					
Linijinis vienpolis automatinis jungiklis	10A-1-B	TS-2	vnt.	1	
Linijinis vienpolis automatinis jungiklis	16A-1-B	TS-2	vnt.	1	
Srovės nuotėkio relė	1F;25A/0.03A	TS-7	vnt.	1	
Trijų kištukinių lizdų su įžeminimo kontaktu blokas, potinkinis	10-16A, 230V, IP20	TS-6	vnt.	4	
Vienpolis jungiklis, potinkinis	230V, IP20, 10A	TS-5	vnt.	1	
LED šviestuvus lubinis	IP20; 36W	TS-4	vnt.	3	
Behalogeninis varinis kabelis su PVC izoliacija, degumo klasė C _{ca} .	Cu 3x1,5mm ²	TS-3	m	25	
Behalogeninis varinis kabelis su PVC izoliacija, degumo klasė C _{ca} .	Cu 3x2,5mm ²	TS-3	m	45	
Statybos montavimo darbai					
Linijinio vienpolio automatinio jungiklio montavimas			vnt.	2	
Srovės nuotėkio relės montavimas			vnt.	1	
Trijų kištukinių lizdų su įžeminimo kontaktu potinkinio bloko montavimas			vnt.	4	
Vienpolio potinkinio jungiklio montavimas			vnt.	1	
LED lubinio šviestuvo montavimas			vnt.	3	
Behalogeninio varinio kabelio su PVC izoliacija montavimas			m	70	
Instaliacijos laidų izoliacijos varžos matavimai			vnt.	1	
įžeminimo įrenginių varžos matavimai			vnt.	1	
kontaktinių jungčių PEN, PE ir N laidų pereinamosios varžos matavimai			vnt.	3	
fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimai			vnt.	2	
kištukinių lizdų apsauginio laidininko pereinamosios varžos matavimai			vnt.	4	
Kabeliams griovelių darymas			m	35	
Šviestuvų demontavimas ir utilizavimas			vnt.	3	
Statybinių atliekų išvežimas			kg	5	
II etapas					
Medžiagos					
Linijinis vienpolis automatinis jungiklis	10A-1-B	TS-2	vnt.	7	
Linijinis vienpolis automatinis jungiklis	16A-1-B	TS-2	vnt.	4	
Linijinis vienpolis automatinis jungiklis	20A-1-B	TS-2	vnt.	1	
Srovės nuotėkio relė	1F;25A/0.03A	TS-7	vnt.	2	
Nepriklausomas atkabiklis KM	0.23 kV	TS-13	vnt.	2	
Trijų kištukinių lizdų su įžeminimo kontaktu blokas, potinkinis	10-16A, 230V, IP20	TS-6	vnt.	1	
Vienpolis jungiklis, potinkinis	230V, IP20, 10A	TS-5	vnt.	13	
LED šviestuvus lubinis	IP20; 8W	TS-4	vnt.	9	
LED šviestuvus lubinis	IP20; 36W	TS-4	vnt.	12	
Evakuacinis šviestuvus su akumuliatoriumi	1.5W	TS-4	vnt.	7	
Behalogeninis varinis kabelis su PVC izoliacija, degumo klasė C _{ca} .	Cu 3x1,5mm ²	TS-3	m	395	
Behalogeninis varinis kabelis su PVC izoliacija, degumo klasė C _{ca} .	Cu 3x2,5mm ²	TS-3	m	80	
Pagalbos mygtukas	230V, IP21		vnt.	2	
Lauko sirena	230V, IP44		vnt.	1	
Švieslentė su akumuliatoriumi	1.5W; IP44		vnt.	1	
Atesta- to Nr.	UAB "STATARIS" Įmonės kodas 300581291		Rietavo Lauryno Ivinskio gimnazijos patalpų paprastojo remonto aprašo parengimas įgyvendinant projektą „Tūkstantmečio mokyklos II“		
21175	PV	J.Smilgevičius	Medžiagų kiekio žiniaraštis	Laida	
19412	PDV	V. Bilvinas		0	
LT	Užsakovas: Rietavo savivaldybės administracija		STA-R-24-2-TDP-E-MŽ	Lapų 2	Lapas 1

Statybos montavimo darbai				
Linijinio vienpolio automatinio jungiklio montavimas			vnt.	12
Srovės nuotėkio relės montavimas			vnt.	2
Nepriklausomo atkabiklio montavimas			vnt.	1
Trijų kištukinių lizdų su įžeminimo kontaktu potinkinio bloko montavimas			vnt.	1
Vienpolio potinkinio jungiklio montavimas			vnt.	13
LED lubinio šviestuvo montavimas			vnt.	21
Evakuacinio šviestuvo su akumuliatoriumi montavimas			vnt.	7
Behalogeninio varinio kabelio su PVC izoliacija montavimas			m	475
Pagalbos mygtuko montavimas			vnt.	2
Lauko sireno montavimas			vnt.	1
Švieslentės su akumuliatoriumi montavimas			vnt.	1
Instaliacijos laidų izoliacijos varžos matavimai			vnt.	6
įžeminimo įrenginių varžos matavimai			vnt.	1
kontaktinių jungčių PEN, PE ir N laidų pereinamosios varžos matavimai			vnt.	3
fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimai			vnt.	2
kištukinių lizdų apsauginio laidininko pereinamosios varžos matavimai			vnt.	11
Kabeliams griovelių darymas			m	238
Šviestuvų demontavimas ir utilizavimas			vnt.	21
Kabelių demontavimas ir utilizavimas				25
Statybinių atliekų išvežimas			kg	20

III etapas

Medžiagos

Linijinis vienpolis automatinis jungiklis	16A-1-B	TS-2	vnt.	5
Linijinis vienpolis automatinis jungiklis	10A-1-B	TS-2	vnt.	1
Trijų kištukinių lizdų su įžeminimo kontaktu blokas, potinkinis	10-16A, 230V, IP20	TS-6	vnt.	11
Vienpolis jungiklis, potinkinis	230V, IP20, 10A	TS-5	vnt.	2
Dvipolis jungiklis, potinkinis	230V, IP20, 10A	TS-5	vnt.	1
Perjungiklis, potinkinis	230V, IP20, 10A	TS-5	vnt.	4
LED šviestuvai lubinis	IP20; 36W	TS-4	vnt.	52
Evakuacinis šviestuvai su akumuliatoriumi	1.5W	TS-4	vnt.	3
Behalogeninis varinis kabelis su PVC izoliacija, degumo klasė C _{ca} .	Cu 3x1,5mm ²	TS-3	m	365
Behalogeninis varinis kabelis su PVC izoliacija, degumo klasė C _{ca} .	Cu 3x2,5mm ²	TS-3	m	165

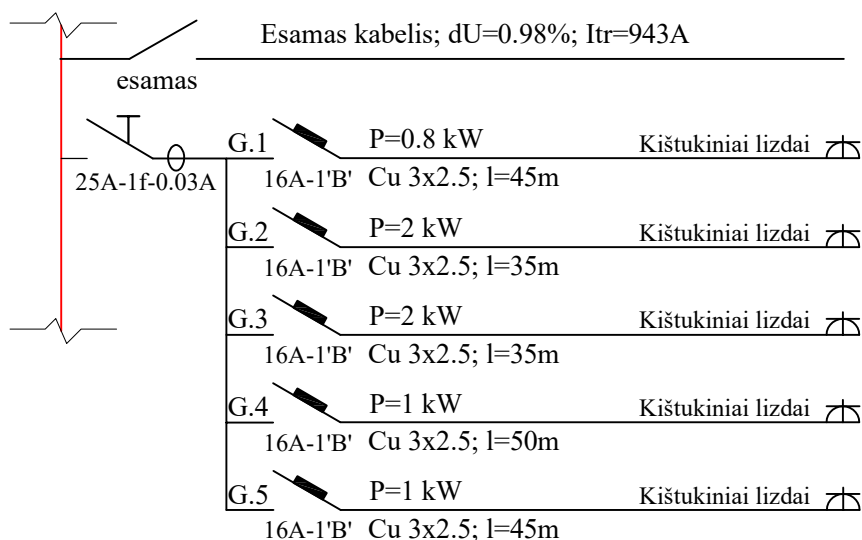
Statybos montavimo darbai

Linijinio vienpolio automatinio jungiklio montavimas			vnt.	6
Trijų kištukinių lizdų su įžeminimo kontaktu potinkinio bloko montavimas			vnt.	11
Vienpolio potinkinio jungiklio montavimas			vnt.	2
Dvipolio potinkinio jungiklio montavimas			vnt.	1
Potinkinio perjungiklio montavimas			vnt.	4
LED lubinio šviestuvo montavimas			vnt.	52
Evakuacinio šviestuvo su akumuliatoriumi montavimas			vnt.	3
Behalogeninio varinio kabelio su PVC izoliacija montavimas			m	530
Instaliacijos laidų izoliacijos varžos matavimai			vnt.	1
įžeminimo įrenginių varžos matavimai			vnt.	11
kontaktinių jungčių PEN, PE ir N laidų pereinamosios varžos matavimai			vnt.	3
fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimai			vnt.	2
kištukinių lizdų apsauginio laidininko pereinamosios varžos matavimai			vnt.	1
Kabeliams griovelių darymas			m	265
Šviestuvų demontavimas ir utilizavimas			vnt.	52
Statybinių atliekų išvežimas			kg	50

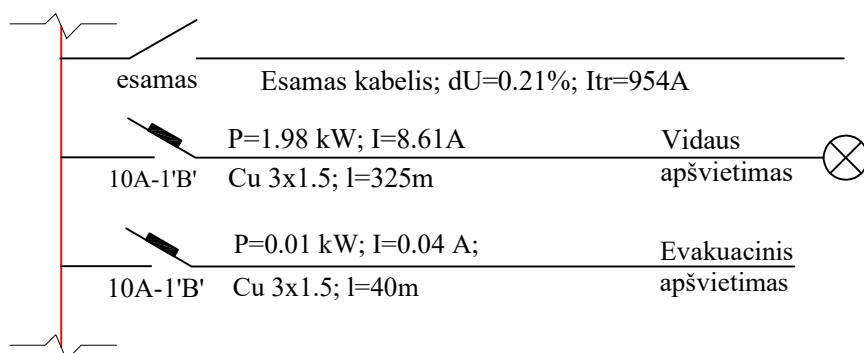
STA-R-24-2-TDP-E-MŽ

Lapų	Lapas	Laida
2	2	0

Esamas jėgos kabelių el. skydas

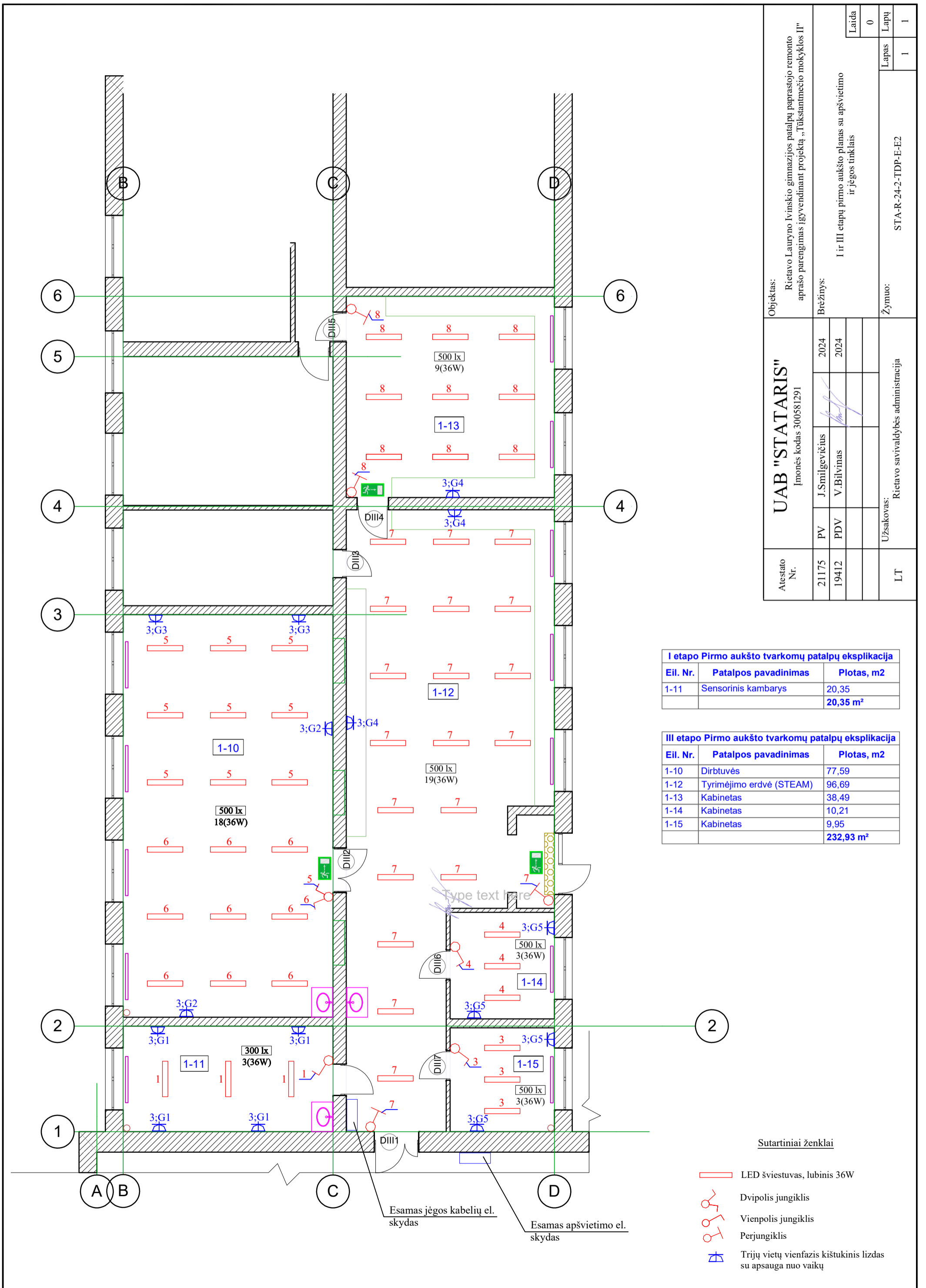


Esamas apšvietimo el. skydas

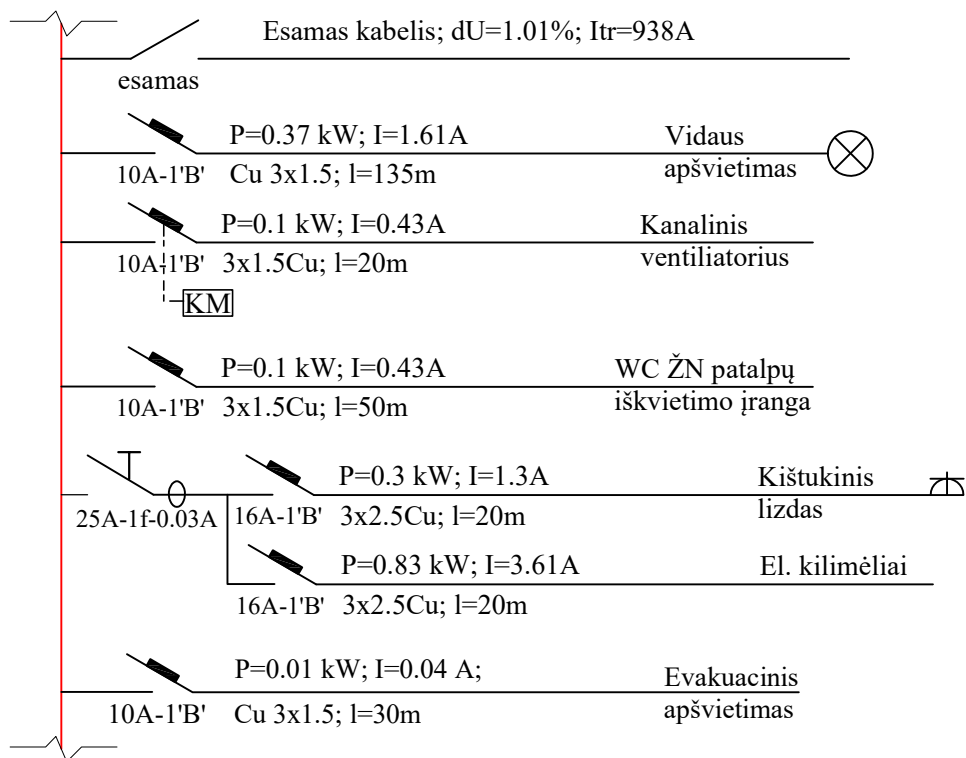


Pastaba:
 Pastato naujai projektuojamų įrenginių instaliuota
 ir skaičiuojamoji galia ir skaičiuojamoji srovė
 $P_i=14.68$ kW; $P_s=11.75$ kW; $I_s=19.9$ A

Atestato Nr.	UAB "STATARIS" Įmonės kodas 300581291				Objektas: Rietavo Lauryno Ivinskio gimnazijos patalpų paprastojo remonto aprašo parengimas įgyvendinant projektą „Tūkstantmečio mokyklos II“	
21175	PV	J.Smilgevičius		2024	Brėžinys: I ir III etapų esamų el. skydų skaičiavimo schema	
19412	PDV	V.Bilvinas		2024		
LT	Užsakovas: Rietavo savivaldybės administracija				Žymuo: STA-R-24-2-TDP-E-E1	
					Lapas	Lapų
					1	1



Esamas el. skydas

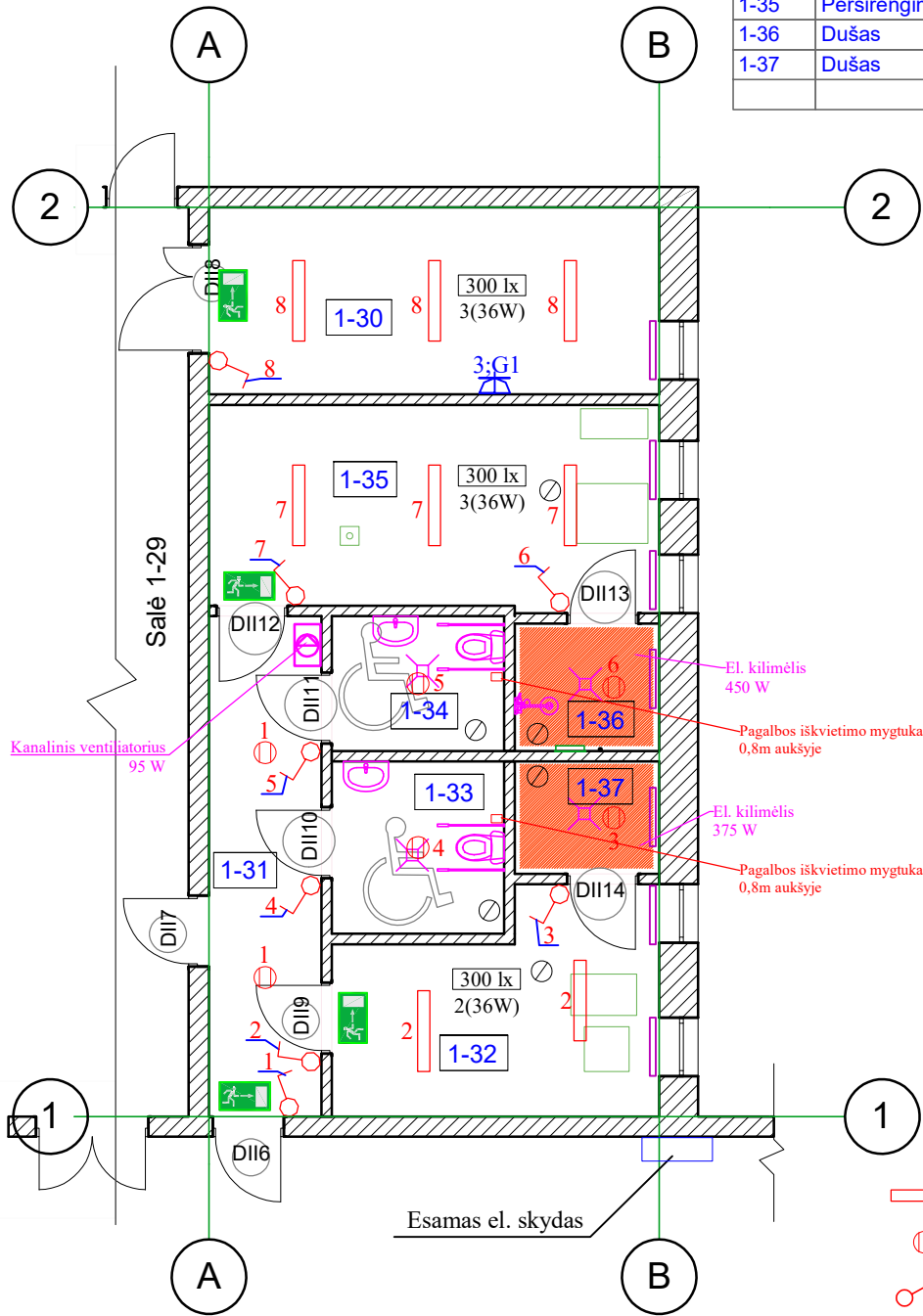


Pastaba:
 Pastato naujai projektuojamų įrenginių instaliuota
 ir skaičiuojamoji galia ir skaičiuojamoji srovė
 $P_i=14.68 \text{ kW}$; $P_s=11.75 \text{ kW}$; $I_s=19.9 \text{ A}$

Atestato Nr.	UAB "STATARIS" Įmonės kodas 300581291				Objektas: Rietavo Lauryno Ivinskio gimnazijos patalpų paprastojo remonto aprašo parengimas įgyvendinant projektą „Tūkstantmečio mokyklos II“				
21175	PV	J.Smilgevičius		2024	Brėžinys: II etapo esamo el. skydo skaičiavimo schema				
19412	PDV	V.Bilvinas		2024					
						Laida			
						0			
LT	Užsakovas: Rietavo savivaldybės administracija				Žymuo: STA-R-24-2-TDP-E-E3			Lapas	Lapų
						1	1		

II etapo Pirmo aukšto tvarkomų patalpų eksplikacija

Eil. Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m2
1-30	Sportinio inventoriaus pat.	15,03
1-31	Koridorius	10,02
1-32	Persirengimo pat.	11,60
1-33	WC ŽN A tipo	5,29
1-34	WC ŽN C tipo	4,14
1-35	Persirengimo pat.	16,30
1-36	Dušas	3,28
1-37	Dušas	2,90
		68,56 m²

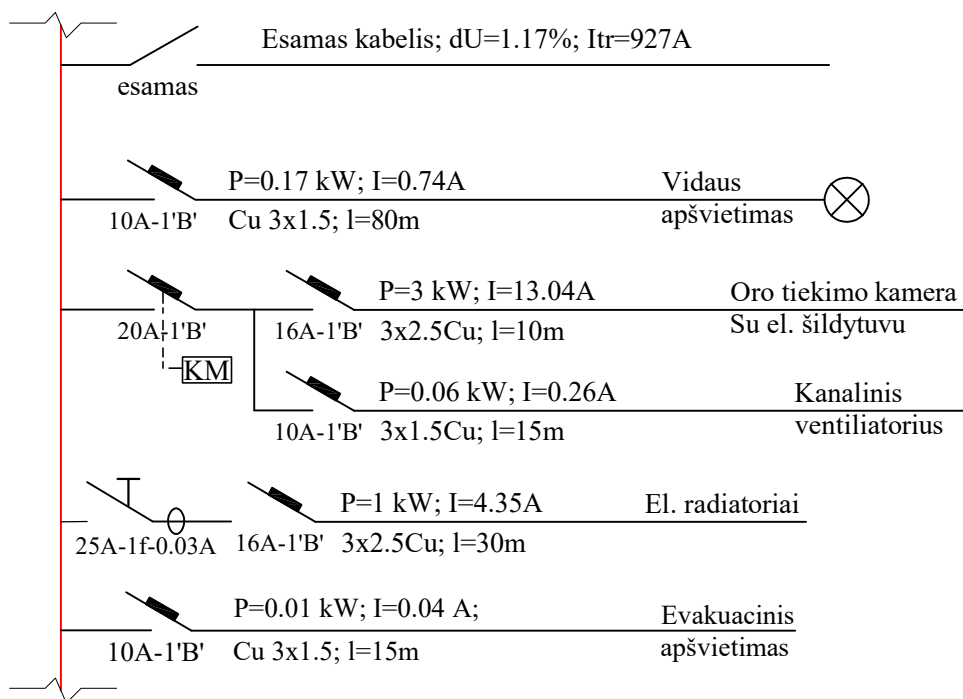


Sutartiniai ženklai

- LED šviestuvai, lubinis 36W
- LED šviestuvai, lubinis 8W
- ⌘ Vienpolis jungiklis
- ⌘ Trijų vietų vienfazis kištukinis lizdas su apsauga nuo vaikų
- ➡ Evakuacinis apšvietimas

Atestato Nr.	UAB "STATARIS" Įmonės kodas 300581291				Objektas:	Rietavo Lauryno Ivinskio gimnazijos patalpų paprastojo remonto aprašo parengimas įgyvendinant projektą „Tūkstantmečio mokyklos II“			
21175	PV	J.Smilgevičius		2024	Brėžinys:	II etapo pirmo aukšto planas su apšvietimo tinklais			
19412	PDV	V.Bilvinas		2024					
LT	Užsakovas: Rietavo savivaldybės administracija				Žymuo:	STA-R-24-2-TDP-E-E4		Lapas	Lapų
								1	1

Esamas el. skydas



Pastaba:

Pastato naujai projektuojamų įrenginių instaliuota ir skaičiuojamoji galia ir skaičiuojamoji srovė
 $P_i=14.68 \text{ kW}; P_s=11.75 \text{ kW}; I_s=19.9 \text{ A}$

Atestato Nr.	UAB "STATARIS" Įmonės kodas 300581291				Objektas: Rietavo Lauryno Ivinskio gimnazijos patalpų paprastojo remonto aprašo parengimas įgyvendinant projektą „Tūkstantmečio mokyklos II“	
21175	PV	J.Smilgevičius		2024	Brėžinys: II etapo esamo el. skydo skaičiavimo schema	
19412	PDV	V.Bilvinas		2024		
					Laida 0	
LT	Užsakovas: Rietavo savivaldybės administracija				Žymuo: STA-R-24-2-TDP-E-E5	Lapas 1
					Lapų 1	

