

Smolensko g. 10D-42,  
Vilnius LT-03234  
Įmonės kodas 300615480  
e-mail:info@azprojektai.lt



Projekto pavadinimas **Kauno "Aušros" gimnazijos pastato (mokslo paskirties) Laisvės al. 95, Kaune, kapitalinio remonto projektas**

Projekto numeris **AZP-024-300**

Projektuotojas **UAB "A-Z Projektai"**

Statytojas **Kauno "Aušros" gimnazija**

Projektavimo stadija **Darbo projektas**

Statinio paskirtis **Mokslo paskirties pastatas. Unikalus Nr. 1988-4000-5019**

Statinio vieta **Laisvės al. 95, Kaunas**

Statybos rūšis **Statinio kapitalinis remontas**

Statinio kategorija **Ypatingasis**

Projekto dalis **Elektrotechnikos (E)**

Byla (tomas) **VII**

Laida **0**




**UAB "A-Z Projektai"**

Direktorius **R.Zinkevičius**

Projekto vadovas **A. Vaitulevičius, atest. Nr. A292**



Projekto dalies vadovas **V. Jozonis, atest. Nr. 24656**

Vilnius, 2024

|                            |   |   |   |   |  |
|----------------------------|---|---|---|---|--|
|                            |   |   |   |   |  |
| 0                          | 2024  | Statybos leidimui gauti                           |   |   |  |
| LAIDA                      | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) |   |   |  |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK. NR. | <br>PASTATŲ RENOVACIJA |   |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>KAUNO „AUŠROS“ GIMNAZIJOS PASTATO (MOKSLO<br>PASKIRTIES) LAISVĖS AL. 95, KAUNE, KAPITALINIO REMONTO<br>PROJEKTAS |  |
| A292                       | PV  | A. Vaitulevičius                                  |  | 2024/1  | STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS |
| 24656                      | PDV   | Vaidas Jozonis                                    |  | 2024/1  | LAI DA   |
|                            |   |   |   |   | Projekto sudėties žiniaraštis                          |
|                            |   |   |   |   | 0  |
| LT                         | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br>Kauno “Aušros” gimnazija  |   |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>AZP-024-300-DP-E-PSŽ   | LAPAS<br>1   |
|                            |   |   |   |   | LAPŲ<br>1  |

**BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

|                       |    |   |   |  |
|-----------------------|----|---|---|--|
|                       |    |   |   |  |
|                       |    |   |   |  |
|                       | 1  | 0 | Titulinis lapas   |  |
| AZP-024-300-DP-E-PSŽ  | 1  | 0 | Projekto sudėties žiniaraštis   |  |
| AZP-024-300-DP-E-BSŽ  | 1  | 0 | Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis  |  |
| TEKSTINIAI DOKUMENTAI |    |   |   |  |
| AZP-024-300-DP-E-AR   | 7  | 0 | Aiškinamasis raštas   |  |
| AZP-024-300-DP-E-TS   | 8  | 0 | Techninės specifikacijos  |  |
| AZP-024-300-DP-E-SŽ   | 2  | 0 | Sąnaudų kiekių žiniaraštis  |  |
| B R Ė Ž I N I A I     |    |   |   |  |
| AZP-024-300-DP-E.B-01 | 1  | 0 | Pirmo aukšto planas su el. tinklais   |  |
| AZP-024-300-DP-E.B-02 | 1  | 0 | Antro aukšto planas su jėgos ir magistraliniais el. tinklais  |  |
| AZP-024-300-DP-E.B-03 | 1  | 0 | Ketvirto aukšto planas su jėgos ir magistraliniais el. tinklais   |  |
| AZP-024-300-DP-E.B-04 | 1  | 0 | Stogo planas su el. tinklais  |  |
| AZP-024-300-DP-E.B-05 | 1  | 0 | Antro aukšto planas su apšvietimo el. tinklais  |  |
| AZP-024-300-DP-E.B-06 | 1  | 0 | Ketvirto aukšto planas su apšvietimo el. tinklais   |  |
| AZP-024-300-DP-E.B-07 | 1  | 0 | El. tinklų prijungimo ir skaičiuojamoji schema  |  |
|                       |    |   |   |  |
| Iš viso:              | 23 |   |   |  |
| PRIEDAI               |    |   |   |  |
|                       | 21 |   | Projekto derinimų lentelė<br>Kvalifikacijos atestato Nr. 24656 kopija;<br>Projektavimo užduotis<br>GS projektavimo užduotis<br>ŠVOK projektavimo užduotis<br>Elektros tinklų nuosavybės ribų aktas nr. 19-75064 |  |



|                            |   |   |   |  |
|----------------------------|---|---|---|--|
| 0                          | 2024  | Statybos leidimui gauti                           |   |  |
| LAIDA                      | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) |   |  |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK. NR. |  |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>KAUNO „AUŠROS“ GIMNAZIJOS PASTATO (MOKSLO PASKIRTIES) LAISVĖS AL. 95, KAUNE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS |  |
| A292                       | PV  | A. Vaitulevičius                                  |    | STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS |
| 24656                      | PDV   | Vaidas Jozonis                                    |   | Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis                   |
| LT                         | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  |   | DOKUMENTO ŽYMUO   |  |
|                            | Kauno „Aušros“ gimnazija  |   | AZP-024-300-DP-E-BSŽ  |  |
|                            |   |   | LAPAS   | LAPŲ   |
|                            |   |   | 1   | 1  |

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### PROJEKTO DALIES RENGIMO PRIVALOMŲJŲ NORMINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Projektas parengtas vadovaujantis normatyviniais statybos techniniais dokumentais ir teisės aktais kurių galutinės suvestinės redakcijos yra galiojančios projekto rengimo metu t. y. 2024-07-15 dieną:

1. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
2. „LR statybos įstatymas“;
3. „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“ (EĮBT), 2012 m.;
4. „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės“, 2013 m.;
5. 2011 m., „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ (ELIIT);
6. 2010 m., „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“;
7. 2005 m., „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“;
8. STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“;
9. Įsakymas „Dėl skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodikos patvirtinimo“, 2015 m.;
10. STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“;
11. 2010 m., „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės“;
12. 2016 m., „Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“;
13. 2010 m., „Elektros tinklų apsaugos taisyklės“;
14. 2011 m., „Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės“;
15. 2012 m., „Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės“;
16. 2012 m., „Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės“;
17. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;
18. STR 2.01.01 (1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“;
19. STR 2.01.01 (2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“;
20. STR 2.01.01 (3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“;
21. STR 2.01.01 (4):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga“;
22. STR 2.01.01 (5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“;
23. STR 2.01.01 (6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“;
24. LST 1516:2015 „Statinio projektavimas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
25. 2011-03-09 Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011;
26. LST EN ISO Techniniai brėžiniai. Bendrieji vaizdavimo principai. Linijos. Pagrindinės nuostatos;
27. LST EN ISO 128-21 Techniniai brėžiniai. Bendrieji vaizdavimo principai. Linijos kompiuterinėse projektavimo (CAD) sistemose;
28. LST ISO 128-23 Techniniai brėžiniai. Bendrieji vaizdavimo principai. Statybinių brėžinių linijos;
29. LST ISO 5455 Gaminio konstravimo dokumentai. Techniniai brėžiniai. Masteliai;
30. LST EN ISO 5457 Techniniai gaminio dokumentai. Brėžinių lapų formatai ir jų padėty;
31. LST 2010:2017, LST 2011:2018, LST 1702:2000, LST 1703:2000/A3:2005 – aprašomi kabeliai;
32. GKTR 2.08.01:2000 „Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas“;
33. Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2011 m.;
34. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės 2013 m.;
35. LST EN 12464-1;

|                      |   |   |   |  |
|----------------------|---|---|---|--|
| 0                    | 2024  | Statybos leidimui gauti                           |   |  |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) |   |  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>KAUNO „AUŠROS“ GIMNAZIJOS PASTATO (MOKSLO PASKIRTIES) LAISVĖS AL. 95, KAUNE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS |  |
| A292                 | PV  | A. Vaitulevičius                                  |    | STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS |
| 24656                | PDV   | Vaidas Jozonis                                    |   | LAIDA  |
|                      |   |   |   | Aiškinamasis raštas                                    |
|                      |   |   |   | 0  |
| LT                   | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  |   | DOKUMENTO ŽYMUO   |  |
|                      | Kauno „Aušros“ gimnazija  |   | AZP-024-300-DP-E-AR   |  |
|                      |   |   | LAPAS   | LAPŲ   |
|                      |   |   | 1   | 7  |



36. HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“;
  37. STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“;
  38. ISO 23599:2012 „Pagalbinės priemonės neregiam ir silpnaregiams. Taktiniai vaikščiojamojo paviršiaus indikatoriai“;
  39. ISO 21542:2011 „Pastatų statyba. Užstatytos aplinkos prieinamumas ir naudojamumas“;
  40. HN 32:2004 „Darbas su videoterminalais. Saugos ir sveikatos reikalavimai“;
  41. HN 21:2017 „Mokykla, vykdanči bendrojo ugdymo programas: bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“;
- Nustojus galioti kuriam nors iš nurodytų dokumentų, galioja jį keičiantis dokumentas, taip pat atsižvelgiama į visus pirminio dokumento pakeitimus.

## NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis: *QCAD, Relux, IrfanView* ir *OpenOffice*.

## PROJEKTO DALIES TECHNINIAI RODIKLIAI

*3 lentelė. Projekto dalies techniniai rodikliai*

| Nr. | Pavadinimas  | Mato vnt. | Kiekis  | Pastabos |
|-----|--|-----------|---------|----------|
| 1.  | Elektros tiekimo patikimumo kategorija                                   |           | III     |          |
| 2.  | Įtampa   | V         | 230/400 | ±10 %    |
| 3.  | Tinklo dažnis  | Hz        | 50      | ±1 %     |
| 4.  | Elektros tinklų sistema  |           | TN-S    |          |
| 5.  | Elektros įrenginių leistinoji galia (mokyklos)                           | kW        | 198     |          |
| 6.  | Elektros įrenginių įrengiamoji galia (projektuojamų įrenginių)           | kW        | 91      |          |
| 7.  | Elektros įrenginių skaičiuojamoji galia (projektuojamų įrenginių)        | kW        | 45,5    |          |
| 8.  | Elektros įrenginių skaičiuojamoji galia (visa, po projekto įgyvendinimo) | kW        | 205     |          |
| 9.  | Metinis elektros energijos apytikris poreikis (projektuojamų įrenginių)  | kWh       | 45500   |          |
| 10. | Maksimalūs įtampų nuostoliai vidaus tinkle                               | %         | 3       |          |

Tiekiamos elektros kokybė turi atitikti Žemos įtampos viešo elektros tiekimo sistemų vardinės įtampos (HD 472S1) LST 1567:1999 ir Bendrų skirstomųjų elektros tinklų įtampų charakteristikos LST EN 50160:2010 standartų reikalavimus.

## ESAMA PADĖTIS

Elektros įrenginiai ir paskirstymo aparatūra, esantys nagrinėjamos patalpose, yra nauji ir atitinka šių laikų higienos ir kitus reikalavimus. Elektros tinklai yra nutiesti laidais varinėmis gyslomis, jų techninis stovis yra geras. Atliekant patalpų statybos darbus ir perplanavimą esamų el. tinklų pritaikyti neįmanoma, kadangi keičiant patalpų išplanavimą ir griauinant sienas jie bus sugadinti.

## PROJEKTO SPRENDINIŲ APRAŠYMAS

Šiuo projektu sprendžiami dalies patalpų mokyklos pastate adresu Laisvės al. 95, Kaunas vidaus el. tinklai.

Pilna projektavimo užduotis pateikta bendrojoje dalyje, ištrauka iš projektavimo užduoties aktuali šiai daliai yra pateikta šioje elektrotechnikos dalyje.

Techninių sprendimų pritarimas pateiktas bendrojoje dalyje, bei projekto derinimo lentelėje.

Projektiniai sprendiniai suderinti su kitų projekto dalių sprendiniais, suderinimo lentelė pateikta projekto derinimo lentelėje.

Skaičiuojamoji elektros galia po projekto įgyvendinimo išlieka nežymiai padidėjusi, bet skaičiuojamoji elektros galia po projekto įgyvendinimo neviršija leistinosios galios iš skirstomojo operatoriaus elektros tinklo.

Esama mokyklos įrengiamoji el. galia ~196 kW, skaičiuojamoji el. galia 118 kW. Projektavimo metu išmontuojamos el. įrangos skaičiuojamoji el. galia ~12 kW. Projektavimo metu įrengiamoji el. galia ~91 kW, projektavimo metu skaičiuojamoji el. galia ~45,5 kW. Viso po projekto įgyvendinimo įrengiamoji el. galia  $196 - 12 + 91 = 275$  kW. Viso po projekto įgyvendinimo skaičiuojamoji el. galia  $118 - 12 + 45,5 = 151,5$  kW. Leistinoji el. įvado galia 198 kW.

Bendroji skaičiuojamoji elektros galia padidės nuo 118 kW iki 151,5 kW, bet ši el. galia neviršija įvado leistinosios el. įvado galios kuri yra 198 kW.

Remontuojamosiose patalpose esami el. tinklai, šviestuvai ir kiti el. įrenginiai išmontuojami, išskyrus išsaugomi tranzitiniai inž. tinklai.

Esant patalpų perplanavimui, prijungimo taškus tikslinti darbo projekto rengimo ir statybos darbų metu.

### Magistraliniai tinklai:

Pagrindiniai maitinimo šaltiniai:

vidinis elektros tinklas (pajungtas nuo skirstomųjų elektros tinklų).

Projektuojami elektros įrenginiai prijungiami prie esamų el. skydelių (AS-1-2, JS-1-2, JS-2), prie projektuojamų el. skydelių (PS-Aktų salės, PS-stogo).

ŠVOK įrenginiams ant stogo projektuojamas naujas el. paskirstymo skydelis ant stogo PS-Stogo, jis užmaitinamas el. kabeliu Cu5x16 mm<sup>2</sup> nuo įvadinio paskirstymo skydo JS-2 (numatant 3FC63A automatinį jungiklį su nepriklausomu atkabikliu) iš el. skydinės pirmame aukšte, visi kabeliai ant stogo turi būti įtraukiami į apsauginį vamzdį atsparų UV spinduliotei.

Aktų salės el. įrenginiams užmaitinti projektuojamas naujas el. paskirstymo skydelis PS-Aktų salės (esamas išmontuojamas), jis užmaitinamas el. kabeliu Cu5x16 mm<sup>2</sup> nuo įvadinio paskirstymo skydo JS-2 (numatant 3FC63A automatinį jungiklį) iš el. skydinės pirmame aukšte.

Visi esami el. skydeliai yra moduliniai, įleidžiami, apie 2014 m įrengimo, į visus esamus el. skydelius yra atvestas esamas el. kabelis Cu5x25 mm<sup>2</sup>.

|                     |            |           |            |
|---------------------|------------|-----------|------------|
| AZP-024-300-DP-E-AR | Lapas<br>2 | Lapų<br>7 | Laida<br>0 |
|---------------------|------------|-----------|------------|

Magistraliniai el. tinklai patalpomis nutiesiami sienomis, perdanga, apsauginiame vamzdyje tvirtinant palubėje. Kabelių trasos gali būti keičiamos į patogesnes montavimo vietas, kur mažiau ortakių ir kt. Magistraliniai el. kabelių gyslos medžiaga, skersmuo ir gyslų skaičius  $\text{Cu}5 \times 16 \text{ mm}^2$ . Jie įtraukiami į apsauginius vamzdžius kurių skersmuo 40 mm.

El. tinklų perėjimai per sienas ir perdangas įvykdomi plastikiniuose vamzdžiuose.

#### **Jėgos tinklai:**

El. kištukinių lizdų tinklai numatyti  $\text{Cu}3 \times 2,5 \text{ mm}^2$  laidais varinėmis gyslomis su dviguba izoliacija, montuojami paslėptai (mūrinėse sienose po tinku, gipso kartono pertvarų viduje – plastikiniuose vamzdžiuose), virš nuimamų pakabinamų lubų atvirai. grindyse – apsauginiame vamzdyje. El. tinklai nutiesiami pagal EİİBT nurodytas instaliacijai skirtas zonas ir perdangos plokščių tuštumose. Laidų sujungimai gali būti paskirstymo dėžutėse arba pagilintose dėžutėse po jungikliais ir kištukiniais lizdais. El. tinklų perėjimai per sienas ir perdangas įvykdomi plastikiniuose vamzdžiuose.

Laidai ir kabeliai patalpose turi būti tiesiami ne žemesnės kaip  $C_{ca}$  klasės degumo (pagal lentelę pateiktą TS).

Kabelių trasos gali būti keičiamos atsižvelgiant į patogesnes montavimo vietas bei derinant su kitais inžineriniais tinklais ir vamzdynais.

Jeigu nenurodyta planuose kitaip tai vienfaziai kištukiniai lizdai montuojami 0,3 m aukštyje. Tikslios kištukinių lizdų vietos derinamos su užsakovu. Žmonių apsaugai nuo pavojingo el. srovės poveikio naudojantis kištukinių lizdų el. tinklu, jo grupės apsaugotos skirtuminės srovės apsauga.

Prieš pradėdant montavimo darbus kištukinių lizdų vietos turi būti parodytos darbo brėžiniuose, suderintos su ryšių dalies kištukiniais lizdais ir užsakovu. Kištukiniai lizdai turi turėti užrašą su nurodyta grupe ir skydeliu nuo kurio jie užmaitinti.

El. gyvatukai numatomi prijungti nuo bendros paskirties kištukinių lizdų.

Patalpose 2-22 ir 2-23 projektuojamos 6 kišt. lizdų vietų grindinės dėžutės, kuriose montuojami ir ryšių kišt. lizdai (žiūr. ER projekto dalį).

Ant perdangos virš pak. lubų montuojami el. kišt. lizdai kurie skirti projektoriaus prijungimui ateityje.

Patalpose nr. 2-22 ir 4-30 projektuojami paviršiniai kanalai skirti tiesti kabelius ir montuoti kištukinius lizdus (elektros ir ryšių), šių kanalų aukštį tikslinti vietoje su Užsakovu montuojant juos arba 10 cm virš grindų arba virš darbo stalų.

Aktų salėje projektuojami prijungimai scenos įrangai (garso kolonėlėms, maitinimo dėžutės šviesos technikai ir pan.), ši įranga šiame projekte neįtraukta.

#### **Apšvietimo tinklai:**

Vidaus patalpų apšvietimui numatomi šviestuvai su LED šviesos diodų technologija.

Patalpų apšvieta priimta pagal HN 98:2014 ir pagal Europos standartą EN 12464-1. Apšvietimo galia apskaičiuota kompiuterine programa *Relux*, šviestuvų išdėstymas pagal apšvietumo skaičiavimo programos rezultatus pateiktas apšvietimo planuose, skaičiavimuose įvertintas senėjimo ir nesutapimų koeficientas - 0,8. Techniniai reikalavimai šviestuvams sudaryti atsižvelgiant į patalpų paskirtį, jų aplinkos klasę, architektūrinius ir konstrukcinius sprendimus. Minimalūs apšvietos parametrai pateikti apšvietimo planuose kiekvienoje patalpoje. *Visose patalpose yra numatyti apšvietimo techniniai parametrai tenkinantis ir viršinantys minimalias apšvietimo higienos normas.*

Apšvietimas valdomas apšvietimo valdymo jungikliais, ir šviesos ir būvio detektoriais.

Apšvietimo jungikliai montuojami 1,05 m aukštyje. Jei šalia yra keletas jungiklių, jie montuojami po bendru rėmeliu.

El. apšvietimo tinklai numatyti  $\text{Cu}3 \times 1,5 \text{ mm}^2$  laidais varinėmis gyslomis su dviguba izoliacija, montuojami paslėptai (mūrinėse sienose po tinku, gipso kartono pertvarų viduje – plastikiniuose vamzdžiuose), virš nuimamų pakabinamų lubų atvirai. Patalpose be pakabinamų lubų apšvietimo el. tinklai nutiesiami sienomis paslėptai pagal EİİBT ir „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ nurodytas instaliacijai skirtas zonas ir perdangos plokščių tuštumose. Laidų sujungimai gali būti paskirstymo dėžutėse arba pagilintose dėžutėse po. El. tinklų perėjimai per sienas ir perdangas įvykdomi plastikiniuose vamzdžiuose.

#### **Įžeminimo tinklai, potencialų išlyginimo tinklai:**

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, įžeminamos per el. tinklo įžeminimo gyslą.

Komutacinėms spintoms projektuojamas  $16 \text{ mm}^2$  įžeminimo laidas iki pagrindinio elektros skydo įžeminimo šynelės.

Kadangi el. skydeliai prie kurių prisijungiame yra su PE laidu, tai papildomai šis laidas neprojektuojamas.

#### **Žaibosauga:**

Žaibosaugos tinklai paliekami esami.

Esama žaibosaugos sistema: aktyvinė su aktyvine galvute ant 6 m stiebo aukščiausiam pastato vietoje (dL-15 m).

Žaibo laidininko nuvediklių skaičius: 2. Statinio apsaugos klasė nuo žaibo: IV. Atitiktis: atitinka visas šiuo metu galiojančias normas (STR 2.01.06:2009, IEC62305-2);

Papildoma žaibosaugos saugos sistema neprojektuojama, kadangi ŠVOK dalyje projektuojamos ventkamos ir išoriniai blokai patenka po esama žaibosaugos apsaugos zona ir yra ne aukštesnės kaip 1,2 m aukščio.

#### **Bendri:**

Kabeliams, juostoms, vielai kertant sienas ir perdangas jie montuojami A2 klasės vamzdžiuose ir hermetizuojami A2 klasės statybos produktais. Nustatyto atsparumo ugniai ir gaisrinio pavojingumo atitvarinių konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, juostos, viela neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų.

Darbus prie esamo skydo atlikti tuomet, kai nedirba įstaiga ir atjungimus atlikti suderinus su užsakovu.

Elektros įrenginiai ir įranga virš 5 m aukščio bus aptarnaujama iš autobokštelio su akumuliatoriumi.

Visus elektros montavimo darbus atlikti vadovaujantis EİİBT reikalavimais.

Nepažeisti esamų inžinerinių tinklų, įrenginių ir statinių, pažeidus - atstatyti į pirminę ar geresnę būklę.

### **ELEKTROTECHNINĖ ĮRANGA GAISRUI, SPROGIMUI PAVOJINGOSE PATALPOSE AR ZONOSE, PREVENCINĖS PRIEMONĖS, GALIMOS AVARINĖS SITUACIJOS, ELEKTROS ENERGIJOS TIEKIMO REZERVAVIMAS**

Gaisrui/sprogimui pavojingose patalpose/zonose elektrotechninė įranga neprojektuojama.

| AZP-024-300-DP-E-AR | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------|-------|------|-------|
|                     | 3     | 7    | 0     |

## ELEKTROTECHNINĖS ĮRANGA POTENCIALIAI PAVOJINGOSE PATALPOSE (DRĖGNOSE, KARŠTOSE, ELEKTRAI LAIDŽIOSE IR KT.)

Drėgnose, karštosiose, elektrai laidžiose ir kt. patalpose kištukinių lizdų linijos jėgos skydeliuose prijungiamos per srovės nuotėkio rėles, kurių nuotėkio srovė ne didesnė, nei 30 mA. Sujungimo dėžučių korpuso apsaugos (IP) klasė turi atitikti aplinkos sąlygas. Drėgnose patalpose patalpose jungiamąsias ir kitas sienines instaliacijas dėžutes leidžiama įrengti pastato inžinerinėms sistemoms skirtoje juostoje ne žemiau kaip 2,4 m nuo grindų.

Jungiklių ir kištukinių lizdų drėgnose patalpose apsaugos laipsnis ne mažesnis IP44, laidų apsaugai privalo turėti vidinį apsauginį gaubtelį ir guminę membraną.

### POVEIKIS APLINKAI

Visi darbai atliekami vidaus patalpose.

### DARBŲ ORGANIZAVIMAS

Šiame projekte nėra sudėtingų statinių su neįsisavinta darbų technologija, todėl statybos – montavimo darbuose reikėtų vadovautis reglamentu statybos procesą reglamentuojančiais dokumentais.

### ELEKTROS TINKLO SKAIČIAVIMAI

#### Galios skaičiavimai

Atliekant pastato elektrinės galios skaičiavimus, pasinaudota patvirtinta „Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika“.

1. Skaičiuojamosios elektros apkrovos vidinei instaliacijai, kuria persiunčiama elektros energija pastatų elektrinio apšvietimo įrenginiams, apskaičiuojamos pagal (1) formulę:

$$P_{skA} = K_{PA} \cdot \sum P_{VasA} (kW) (1);$$

Čia:  $K_{PA}$ - apšvietimo įrenginių paklausos koeficiento reikšmės, priklausančios nuo  $\sum P_{IA}$ , turi būti ne mažesnės kaip pateikta 4 lentelėje;  $\sum P_{VardA}$ - apšvietimo elektros įrenginių įrengtųjų galių suma, kW.

4 lentelė. Apšvietimo el. įrenginių paklausos koeficiento reikšmės priklausomai nuo el. apšvietimo įrenginių įrengtųjų galių sumos

| $\sum P_{VardA}$ , kW | ≤5 | 6–10 | 11–15 | 16–25 | 26–50 | 51–100 | >100 |
|-----------------------|----|------|-------|-------|-------|--------|------|
| $K_{PA}$              | 1  | 0,9  | 0,85  | 0,8   | 0,7   | 0,65   | 0,6  |

2. Skaičiuojamosios elektros apkrovos vidinei instaliacijai, kuria persiunčiama elektros energija gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų kištukų lizdams, maitinantiems įvairios paskirties iki 2 kW galios elektros imtuvus, apskaičiuojamos pagal (2) formulę:

$$P_{skKL} = K_{PKL} \cdot \sum P_{Inst KL} (kW) (2);$$

Čia:  $K_{PKL}$ - kištukinių lizdų paklausos koeficiento reikšmės, priklausančios nuo prie elektros linijos prijungtų kištukų lizdų kiekio  $n_{KL}$  (vnt.), turi būti ne mažesnės kaip pateikta 5 lentelėje;  $\sum P_{Vard KL}$ - kištukų lizdų įrengtoji galia (vardinių galių suma), kW. Esant nuo 1 iki 10 vnt. kištukinių lizdų,  $\sum P_{Vard KL}$  lygi ne mažiau kaip 2 kW galios, o esant 11 vnt. ir daugiau – po 0,2 kW galios kiekvienam kištukų lizdai.

5 lentelė. Kištukinių lizdų paklausos koeficiento reikšmės priklausomai nuo prie elektros linijos prijungtų kištukinių lizdų kiekio

| $n_{KL}$ , vnt. | ≤10 | 11–20 | 21–50 | 51–100 | 101–200 | 201–400 | >400 |
|-----------------|-----|-------|-------|--------|---------|---------|------|
| $K_{PKL}$       | 1   | 0,9   | 0,8   | 0,7    | 0,6     | 0,5     | 0,4  |

Skaičiavimo rezultatai pateikti principinėse schemose.

#### Laidininkų skerspjūvio parinkimas išilimui

Projektuojami apšvietimo ir jėgos tinklų laidininkų skerspjūvių plotai apskaičiuojami pagal formulę:

$$I_{sk}, A = \frac{P_{sk}}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \phi} (3);$$

$I_{sk}, A$  – skaičiuojamoji el. tinklo srovė, A;  $P_{sk}$  – aktyvinė skaičiuojamoji esamų prijungiamų vartotojų galia, kW;

$U_n$  – vardinė el. tinklo įtampa, V;  $\cos \phi$  – galios koef.;

Parinkti apšvietimo ir jėgos kabelių laidininkų skerspjūvio plotai toliau tikrinami pagal įtampos nuostolius ir trumpo jungimo sroves.

Parinkti elektros tinklų skerspjūvio plotai pateikti principinėse schemose.

#### Trumpo jungimo srovių skaičiavimas

Vienfazio trumpo jungimo srovių skaičiavimas atliekamas pagal formulę:

$$I_{tj} = \frac{U_f}{\frac{Z_{tr}}{3} + Z_g} (4);$$

$I_{tj}$  – grandinės fazė-nulis (kilpos) trumpojo jungimo srovė, A;  $U_f$  – fazinė tinklo įtampa, V;  $Z_{tr}$  – transformatoriaus pilnutinė varža, Ω;

$Z_g$  – linijos (grandinės fazė-nulis) pilnutinė varža, Ω.

Paskaičiuoti trumpo jungimo srovių rezultatai bei parinkti elektros tinklų skerspjūvio plotai pateikti principinėse schemose.

#### Apsaugos parinkimas

Apsaugos nuo trumpo jungimo parinkimas

Kad pažeista tinklo dalis būtų patikimai išjungta, mažiausios skaičiuotinos trumpo jungimo srovės santykis su saugiklio lyduko arba automatinio jungiklio atkabiklio vardine srove turi būti lygus ar didesnis nei 3. Apsaugos aparatų srovių skaičiavimas atliekamas pagal:

$$I_{ap}, A = \frac{I_{tr.j}, A}{3};$$

$I_{ap}$  – apsaugos aparato (saugiklio tirptuko, automatinio jungiklio atkabiklio) vardinė srovė, A;

$I_{tr.j}$  – paskaičiuota vienfazė trumpo jungimo srovė, A;

*Apsaugos nuo perkrovų parinkimas*

Kad suprojektuoti el. tinklai būtų patikimai apsaugoti nuo perkrovų, turi būti įvykdytos dvi pagrindinės sąlygos:

$$I_{sk} \leq I_n \leq I_z;$$

$I_{sk}$  – el. grandinės skaičiuojamoji srovė srovė, A;

$I_n$  – apsaugos įtaiso vardinė atjungimo srovė, A;

$I_{leist}$  – laido, kabelio ilgalaikė leistinoji srovė, A;

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_{leist};$$

$I_2$  – reali apsaugos įrenginio atjungimo srovė, A (maksimali bandymo srovė, kuri atjungia grandinę per 1 val.).

Skaičių 1,45 nusako apsaugos įtaiso suveikimo patikimumą, kuris turi būti  $\leq 1,45$ .

*Pastaba: Šio projekto principinėse ir skaičiavimo schemose parinkti apsaugos įtaisai tenkina apsaugų nuo trumpo jungimo srovių ir perkrovų parinkimo reikalavimus. Parinktų apsaugos aparatų nominaliai, paskaičiuotos trumpo jungimo srovės vertės, pateiktos schemose.*

#### Įtampos nuostolių skaičiavimas

Įtampos nuostoliai apskaičiuojami pagal formulę:

$$\Delta U = \Delta u \cdot M;$$

čia  $\Delta U$  – įtampos nuostoliai linijoje, %;

$\Delta u$  – įtampos nuostoliai 1 km ilgio linijoje, kai apkrova 1 kW;

$M$  – galios momentas (aktyviųjų apkrovų ir linijos atkarpų ilgių sandaugų suma) kW×m.

Paskaičiuoti įtampos nuostoliai normaliam el. tinklo darbo režimui tenkina standartų LST EN 50160 reikalavimus, t.y. neviršija nustatytų įtampos svyravimo ribų  $\pm 10\% \times U_n$ .

Paskaičiuoti įtampos nuostoliai bei parinkti elektros tinklų skerspjūvio plotai pateikti principinėse schemose.

#### Metinės elektros energijos sąnaudos paskirties pastatui

$$E_{met} = P_{sk} \times T_{max} (\text{kWh}) = 45,5 \times 1000 \approx 45500 \text{ kWh}$$

#### Mokyklos elektros apkrovos galios skaičiavimai (prieš remontą)

Duomenys paimti iš 2011 m ir 2020 m atliktų projektų.

5 lentelė. Elektros vartotojai pajungti nuo įvadinio el. mokyklos skydo

| Vartotojas                     | Linija saugantis automatinio jungiklio nominalas | Įrengiamoji el. galia, kW | Skačiuojamoji el. galia, kW |
|--------------------------------|--|---------------------------|-----------------------------|
| AS-1-1, AS-1-2, AS-1-3, AS-1-4 | 3FC63A   | 12                        | 8,4                         |
| AS-2-1, AS-2-2, AS-2-3, AS-2-4 | 3FC63A   | 12                        | 8,4                         |
| Valgykla                       | 3FC100A  | 50                        | 35                          |
| JS-2-1, JS-2-2, JS-2-3, JS-2-4 | 3FC63A   | 31,6                      | 22,1                        |
| JS-1-5                         | 3FC63A   | 10,4                      | 8,84                        |
| Šildymas                       | 3FC25A   | 12,5                      | 12,5                        |
| JS-1-1, JS-1-2, JS-1-3, JS-1-4 | 3FC100A  | 42,4                      | 29,7                        |
| JS-1-0                         | 3FC50A   | 10,4                      | 8,84                        |
| JS-0-2                         | 3FC25A   | 12,5                      | 8,75                        |
| Lauko apšvietimas              | 3FC16A   | 2                         | 2                           |
|                                |  |                           |                             |
| Viso                           |  | 195,8                     |                             |

Esama įrengiamoji mokyklos el. galia 195,8 kW, skaičiuojamoji el. galia (prie 0,6 paklausos koeficiento) ~ 118 kW.

# PATALPŲ APŠVIETIMO SKAIČIAVIMAI

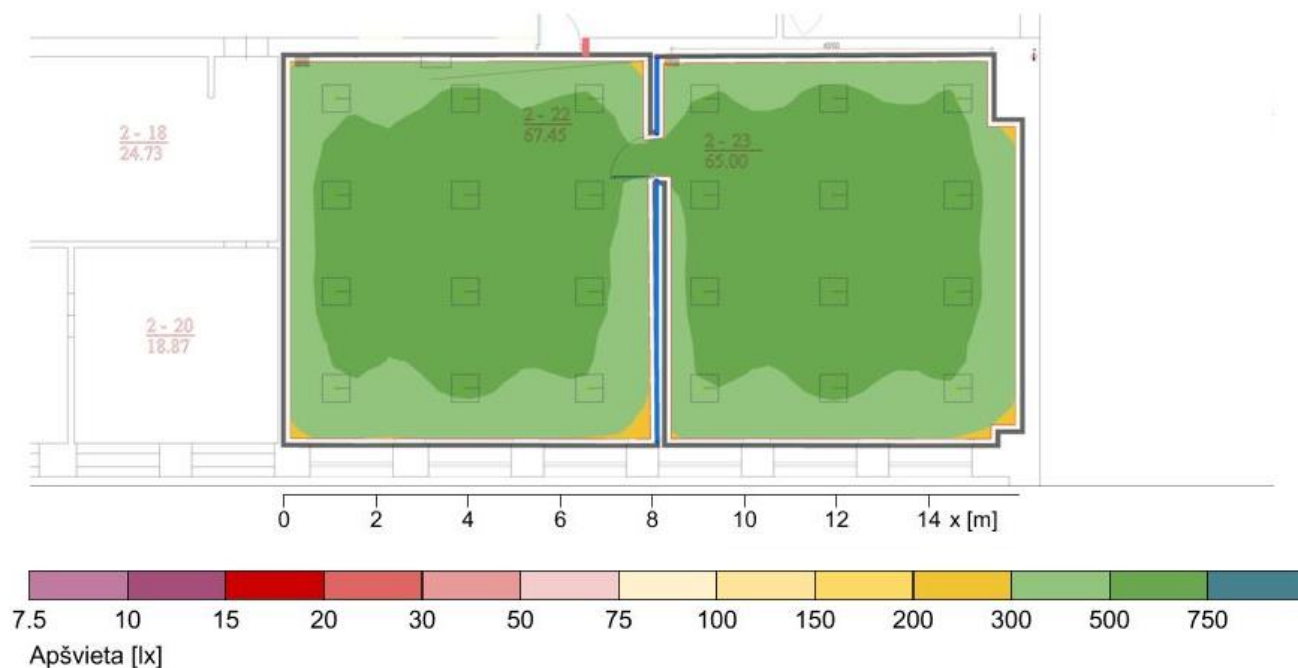
Objektas : Laisvės al. 95, Kaunas  
Instaliacija : Vidaus  
Projekto numeris : 1  
Data : 16.07.2024

**RELUX®**

## 1 2a. patalpos

### 1.1 Santrauka, 2a. patalpos

#### 1.1.1 Rezultatų apžvalga, Vertinamas paviršius 1



#### Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas  
Šviestuvų plokštumos aukštis  
Priežiūros koeficientas

Vidutinė netiesioginė frakcija  
3.00 m  
0.80

Bendras visų lempų kuriamas šviesos srautas  
Bendra galia  
Bendra galia plotui ( $130.88 \text{ m}^2$ )

103680.00 lm  
864.0 W  
 $6.60 \text{ W/m}^2$  ( $1.27 \text{ W/m}^2/100\text{lx}$ )

#### Vertinamas paviršius 1

#### Skačiuojamoji plokštuma 1.1

|                           |               |            |
|---------------------------|---------------|------------|
|                           | Horizontaliai | cilindrinė |
| $\bar{E}_m$               | 519 lx        | 243 lx     |
| $E_{min}$                 | 389 lx        | 188 lx     |
| $E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$ | 0.75          | 0.77       |
| $E_{min}/E_{max} (U_d)$   | 0.64          |            |
| $E_z/E_h$                 |               | 0.43       |
| Padėtis                   | 0.80 m        | 1.20 m     |

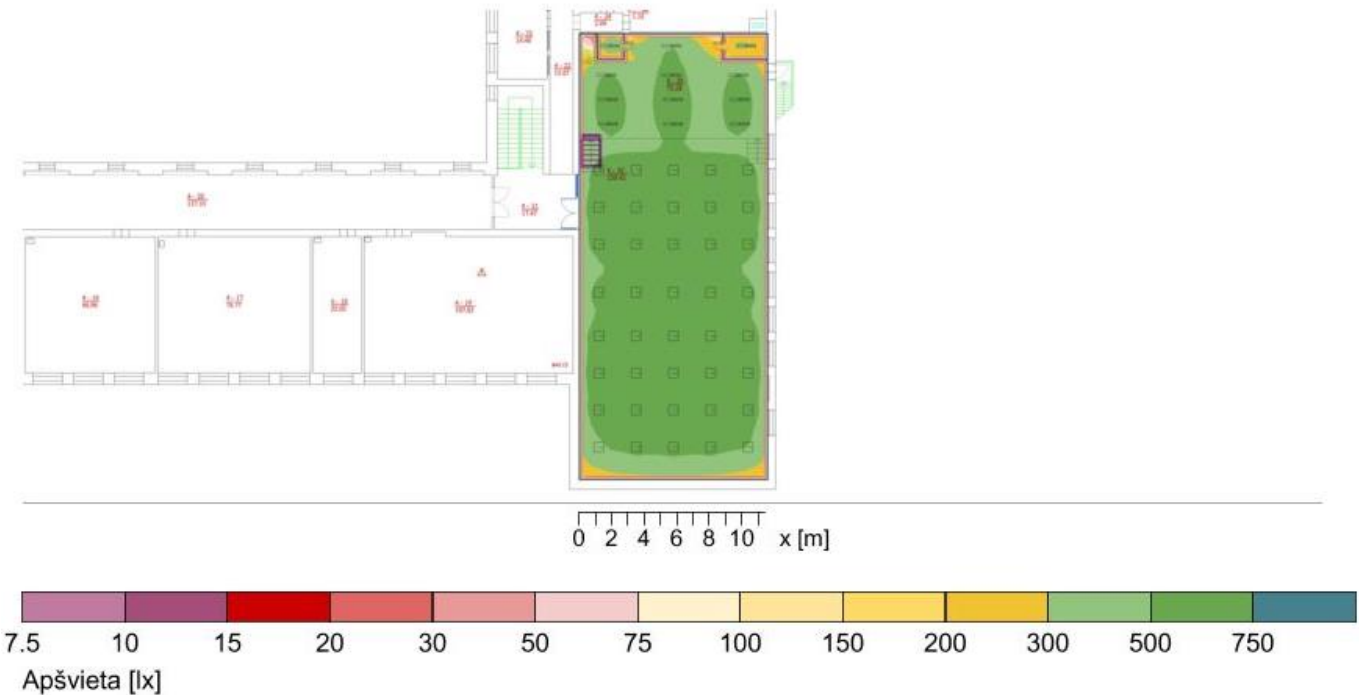
Objektas : Laisvės al. 95, Kaunas  
Instaliacija : Vidaus  
Projekto numeris : 1  
Data : 16.07.2024



2 4a. patalpos

2.1 Santrauka, 4a. patalpos

2.1.1 Rezultatų apžvalga, Vertinamas paviršius 1



Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas  
Šviestuvų plokštumos aukštis  
Priežiūros koeficientas

Vidutinė netiesioginė frakcija  
3.00 m  
0.80

Bendras visų lempų kuriamas šviesos srautas  
Bendra galia  
Bendra galia plotui (311.84 m<sup>2</sup>)

222720.00 lm  
1824.0 W  
5.85 W/m<sup>2</sup> (1.08 W/m<sup>2</sup>/100lx)

Vertinamas paviršius 1

Skaičiuojamoji plokštuma 1.1

|                           |               |            |
|---------------------------|---------------|------------|
|                           | Horizontaliai | cilindrinė |
| $\bar{E}_m$               | 544 lx        | 269 lx     |
| $E_{min}$                 | 64 lx         | 58 lx      |
| $E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$ | 0.12          | 0.21       |
| $E_{min}/E_{max} (U_d)$   | 0.09          |            |
| $E_z/E_h$                 |               | 0.48       |
| Padėtis                   | 0.80 m        | 1.20 m     |

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

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

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo įvertinimui pateikia visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradėdamas tiekimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.

Visa elektros įranga, pagalbiniai įrenginiai ir instaliacinės detalės turi atitikti eksploatavimui el. energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos yra tokios:

- įtampa 400/230 V±10 %;
- 3 fazės, projektuojama – TN-S sistema;
- dažnis 50 Hz±1 %.

Įrenginiai turi būti sertifikuoti Lietuvoje.

El. tinklų nutiesimas, jų gyslų sujungimas paskirstymo dėžutėse ir prijungimas prie el. aparatūros turi atitikti EITBT. Darbai turi būti atliekami prisilaikant "Saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius".

Rangovas užsakovo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiu asmeniu.

Pajungus elektros srovę, Rangovas turi perduoti visą įrangą Užsakovui.

Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikimo reikalavimai.

Rangovas turi atsakyti už pagal sutartį atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą.

Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

Rangovas privalo padaryti užrašus ant paskirstymo skydų pagal žymėjimus projekte, pritvirtinti schemas skydų durių vidinėje pusėje, atitinkančias išpildymui, o išorinėje durių pusėje priklijuoti lipdukus pagal Saugos taisyklių reikalavimus.

Baigus sistemos įrengimo darbus Užsakovui perduodama visa pagal reglamentus priklausanči techninė dokumentacija (techniniai pasi, paslėptų darbų aktai, matavimo protokolai, schemas, išsamūs atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba, išpildomieji brėžiniai ir kita) po du popierinius egzempliorius Lietuvių kalba, brėžiniai pateikiami \*. dwg formatu. Turi būti pateiktos visos naudojamos programinės įrangos licencijos, slaptažodžiai ir pan.

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

Naudoti tik CE žymeniu ženklintus aparatus ir prietaisus, nes tai gali garantuoti, kad šie gaminiai atitinka EEB išleistą direktyvą 89/336, modifikuotą direktyvomis 73/23, 92/31, ir 93/68, reglamentuojančią elektromagnetinio suderinamumo (EMS) reikalavimus. Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos nuo vandens, dulkių, bei prisilietimo klasės IP (IEC 60529), bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai IK (IEC 50102), taipogi jų atsparumas korozijai turi atitikti aplinkos sąlygas bei normų reikalavimus. Elektros įrenginių, aparatų bei laidininkų izoliacijos klasė turi atitikti elektros tinklo įtampą bei aplinkos sąlygas. Gaminiai su dviguba izoliacija turi tenkinti standarto IEC 60536 reikalavimus. Sujungimo gnybtai turi atitikti standarto IEC60998, o atšakų dėžutės - standarto IEC 60670 reikalavimus. Laidininkų tiesimui skirti plastikiniai vamzdžiai privalo atitikti standarto EN 50086, arba kito standarto, kuris nurodytas konkrečiam vamzdžio specifikacijai, reikalavimus.

### 1.1. STATYBOS PRODUKTŲ, NETURINČIŲ DARNIŲJŲ TECHNINIŲ SPECIFIKACIJŲ, EKSPLOATACINIŲ SAVYBIŲ PASTOVUMO VERTINIMAS, TIKRINIMAS IR DEKLARAVIMAS

Statybos produktų eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas ir tikrinimas turi būti atliekamas pagal vieną iš "Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas" reglamento IV skyriuje nurodytų sistemų. Statybos produktui taikomą eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistemą nustato Reglamentuojamų statybos produktų sąrašas, tvirtinamas aplinkos ministro įsakymu.

Statybos produktų eksploatacinių savybių pastovumo sertifikatus, gamybos kontrolės atitikties sertifikatus ir bandymų protokolus išduoda paskirtosios įstaigos – bandymų laboratorijos ar sertifikavimo įstaigos, Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos įgaliosios atlikti trečiosios šalies užduotis vertinant ir tikrinant statybos produktų eksploatacinių savybių pastovumą, atlikusios visus eksploatacinių savybių vertinimo ir tikrinimo sistemose numatytus veiksmus.


Gaminio, atliekų eksploatacinių savybių pastovumo vertinimą ir tikrinimą, parengia (Reglamento priedas) valstybine kalba eksploatacinių savybių deklaraciją (toliau – Eksploatacinių savybių deklaracija).

Kai taikytina, kartu su Eksploatacinių savybių deklaracija teikiamas Reglamento (EB) Nr. 1907/2006 31 straipsnyje nurodytas saugos duomenų lapas ir (ar) 33 straipsnyje nurodyta informacija.

### 1.2. NORMATYVINIŲ IR TEISINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija turi atitikti normatyviniams ir teisiniams dokumentams, kurie išvardinti PROJEKTO DALIES RENGIMO PRIVALOMŲJŲ NORMINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS aiškinamojo rašto punkte.

Taip pat kiti galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos. Tarptautinės elektrotechnikos komisijos (IEC), Europos elektrotechnikos normatyvų komiteto (CENELEC), Tarptautinės standartizacijos organizacijos (ISO) ir kiti normatyviniai dokumentai gali būti naudojami, jei

|                      |   |   |  |      |
|----------------------|---|---|--|------|
| 0                    | 2024  | Statybos leidimui gauti                           |  |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) |  |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS  |      |
| A292                 | PV  | A. Vaitulevičius                                  | KAUNO „AUŠROS“ GIMNAZIJOS PASTATO (MOKSLO PASKIRTIES) LAISVĖS AL. 95, KAUNE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS |      |
| 24656                | PDV   | Vaidas Jozonis                                    | STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS   |      |
|                      |   |   | Techninės specifikacijos   |      |
|                      |   |   | 0  |      |
| LT                   | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  |   | DOKUMENTO ŽYMUO  |      |
|                      | Kauno "Aušros" gimnazija  |   | AZP-024-300-DP-E-TS  |      |
|                      |   |   | LAPAS  | LAPŲ |
|                      |   |   | 1  | 8    |

tai neprieštarauja Lietuvoje galiojančioms normoms ir standartams. Naudoti paskutinio leidimo normas ir standartus. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

## **2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI EL. SKYDAMS**

### **2.1. PASKIRSTYMO EL. SKYDELIS**

Paskirtis - elektros energijos paskirstymui kintamos 400/230 V įtamos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrale bei nueinančių linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. El. skydeliuose turi būti sumontuota paskirstymo ir valdymo aparatūra. Skydeliai skirti montavimui sienų nišose (įleidžiami), ant sienų (paviršiniai) (pagal projektinius sprendimus).

Skirstomieji skydai turi būti skirti modulinį aparatų, kurių gylis neviršija 70 mm, įrengimui ant bėgelio DIN EN 50022, arba ant montažinių plokščių. Skydeliai privalo būti komplektuojami apsauginiais gaubtais aktyviųjų srovių dalių apsaugai nuo prisilietimo su 45 mm aukščio išpjovomis aparatams bei atskirais gnybtynais neutralės ir apsauginių laidininkų prijungimui. Visiems skirstomiejiems skydams būtina palikti talpos rezervą, ne mažesnę kaip 20 procentų bendrosios skydo montažinės talpos.

Metalinį korpusą įžeminimas - turi būti numatyta įžeminimo laidininko prijungimo vieta. Prijungimui skirtas gnybtas turi būti pažymėtas ženklu.

Turi turėti nulinę (PE) šyną, elektriškai sujungtą su korpusu, ant PE (PEN) šynos turi būti įžeminimo ženklas ir įžeminimo gnybtai, kabelių ir laidų nuliniams laidams prijungti.

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. Skydelio apsaugos klasė – IP30. Modulių skaičius 48 ir 60, skydeliai įleidžiami.

Visi skydai, įrengiami pašaliniais asmenims prieinamose vietose, privalo būti užrakinami. Skydų durelės privalo atsiderinti 90° kampu. Jei esant atidarytomis skydo durelėms lieka siauresnis nei 1 m praėjimas, skydo durelės privalo atsiderinti 180° kampu.

Skydeliai plastikiniai su metalinėmis durelėmis gaminami iš lakštinio plieno, apdirbami elektroforeze ir padengiami milteliniais dažais.

Skydo durelių spalva turi pateikti architektas arba užsakovas, nesant vieningai nuomonei, durelių spalva turi atitikti sienos prie kurios montuojamas spalvą. Visi skydai komplektuojami pagal projekte pridėtas principines schemas. Sertifikuotas CE. Atitiktis IEN 60439-1 standartui.

## **3. REIKALAVIMAI APSAUGOS, KOMUTAVIMO, APSKAITOS APARATAMS**

Apsaugos aparatų varinė įtampa ir srovės privalo atitikti elektros tinklo parametrus. Aparatų konstrukcija turi garantuoti jų patikimą tvirtinimą skyde ant montažinio profilio DIN EN 50022 arba ant montažinės plokštės.

Saugiklių korpusai turi būti hermetiški ir atsparūs staigiams temperatūros pokyčiams. Saugiklių tirptukų eksploatacijos klasė turi atitikti saugomų elektros grandinių arba imtuvų funkcinę paskirtį.

Atskirų grandinių saugiklių tirptukų srovės privalo atitikti projektą.

Termomagnetinių automatinių jungiklių apsaugos charakteristikos (IEC 898/ EN60898 ) bei varinės srovės privalo atitikti projektą.

Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būti ne mažesnis nei 3 mm.

Apsauginio atjungimo aparatų jautrumas, varinės srovės ir klasė privalo atitikti projektą. Atjungimo laikas neturi viršyti 30 ms, jeigu nenurodyta kitokia trukmė dėl apsaugos selektyvumo. Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būti ne mažesnis nei 3 mm.

Visų apsaugos aparatų gnybtų konstrukcija turi garantuoti apsaugą nuo neatsargaus prisilietimo bei užtikrinti įvairių standartų srovėlaidžių ir maitinančių laidininkų prijungimo vienu metu galimybę.

Apsaugos aparatai turi turėti aparato (grandinės) paskirtį nurodančios etiketės laikiklį bei kontaktų būklės indikaciją (0 = atjungta, 1 = įjungta). Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

### **3.1. AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI**

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.), be laisvų blok-kontaktų, vidinių laidų sujungimai - užpakalinėje dalyje, stacionaraus išpildymo, apsaugos laipsnis IP20, pritaikyti dirbti prie aplinkos temperatūros nuo -25 °C iki +40 °C, santykinė drėgmė – 90 %, atjungimo geba pagal EN/IEC 60947-2 nurodyta prie kiekvieno automatinio jungiklio schemoje (jeigu nenurodyta schemoje, priimti, kad atjungimo geba 6 kA), darbo režimas - ilgalaikis; indikacija "ĮJUNGTA-ISJUNGTA" ir turi būti suveikimo indikatorius. Kai automatinis jungiklis yra atjungtas mechaninė judančioji kontakto dalis negali būti po įtampa.

Projektuojamų automatinių jungiklių varinės apsaugos srovės nuo 10 iki 50 A.

Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus. Atitiktis LST EN 60898-1, LST EN 60898-2.

### **MONTAVIMAS**

Automatinių jungiklių mechaninė judančioji kontakto dalis negali būti po įtampa kai automatinis jungiklis atjungtas.

### **3.2. SROVĖS NUOTEKIO AUTOMATINIS JUNGIKLIS**

Paskirtis – naudojami automatiniams elektros energijos tiekimo atjungimui, atsiradus nuotėkio srovei, atitiktis EN60898.

Pagrindinė reikalavimai:

jėgos grandinių įtampa – 400/230 V, 50 Hz;

jėgos grandinių polių skaičius 2 arba 4;

be laisvų blok-kontaktų; apsaugos laipsnis IP20;

pritaikyti dirbti prie aplinkos temp. nuo +5 iki +40 °C, santykinė drėgmė – 80 %;

nominali nuotėkio srovė – 30 mA (jeigu nenurodyta kitaip), darbinė didžiausia galima srovės nuotėkio jungiklio srovė nuo 16 iki 25 A.

Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus. Atitiktis standartui LST EN 60898-1, LST EN 61009-2-1.

### **3.3. NEPRIKLAUSOMAS ATKABIKLIS**

Naudojami papildomai valdyti automatinius jungiklius išoriniais signalais. Nepriklausomo atkabiklio ritė 230 V(AC) (galimas variantas 12..24V, šiuo atveju turi būti suderinta su gaisrinės signalizacijos įranga), 50 Hz, indikacija "ĮJUNGTA-ISJUNGTA", apsaugos laipsnis IP20. Turi būti suderintas su automatiniiais jungikliais. Montavimas ant DIN 35 mm.

Atitiktis - EN 60947-1 ir EN 60947-5-1. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.



## MONTAVIMAS

Atkabiklis montuojamas įrenginiui iš kairės.

### 3.4. KIRTIKLIAI

Naudojami el. energijos tiekimo mechaniskam atjungimui. Su indikacija "JUNGTA-İJUNGTA".

Pagrindiniai techniniai reikalavimai:

vienfaziam pajungimui: polių skaičius – 2, jėgos grandinių įtampa - 230 V, AC, 50 Hz;

trifaziam pajungimui: polių skaičius – 4, jėgos grandinių įtampa - 400 V(AC), 50 Hz.

Korpuso apsaugos laipsnis IP20. Atitiktis EN 60947. Projektuojamų kirtiklių nominali vardinė srovė nuo 40 iki 63 A. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

## MONTAVIMAS

Projekto sprendiniuose numatyti kirtikliai gali būti ir didesnio nominalo nei nurodyta vardinė srovė.

### 4. ŠVIESTUVAI

Šviestuvai skirti darbui kintamos įtamos tinkle, su nominaline tinklo įtampa 230 V, 50Hz dažnumo. Šviestuvai turi ne tik paskirstyti šviesos srautą erdveje, bet ir užtikrinti elektrinį lempų prijungimą bei jų stabilų darbą, fiziškai apsaugoti lempas ir jų paleidimo reguliavimo aparatus nuo aplinkos poveikio bei mechaninių pažeidimų, normaliomis sąlygomis turi būti patvarūs, ilgaamžiški ir turi būti ekonomiškai. Šviestuvų konstrukcija ir išpildymas turi atitikti nominalinei tinklo įtampai ir aplinkos sąlygoms. Atitiktis EN 60598. Akinimo koeficientas  $UGR \leq 19$ . Bendram dirbtiniam apšvietimui mokyklos patalpose turi būti naudojami šviestuvai (lempos), kurių bendrasis spalvų atgavos rodiklis ne mažesnis kaip 80.

Šiame elektrotechnikos projekte sprendžiami tik techniniai šviestuvo parametrai, apsaugos klasė bei tvirtinimo būdas. Šiame elektrotechnikos projekte nesprenžiamas šviestuvų dizainas, jo išvaizda, korpuso medžiaga ir spalva, spalvinė temperatūra ar kitos interjerinės detalės. Šiuos išvardintus elementus sprendžia architektas ir Užsakovas, todėl kiekvieno šviestuvo išvaizda turi būti derinama su Užsakovu ir projekto architektu.

#### 4.1. LED ŠVIESTUVAI

Gaminiai turi būti sertifikuotas CE ženklu. Atitiktis EN 60947-5-1, EN 62560 ir EN 61812. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus. LED šviestuvo maitinimo – stabilizavimo šaltinio maitinimo įtampa nuo 193 V iki 260 V. Šviestuvai su integruotu būvio jutikliu montuojami drėgnose patalpose turi būti su galimybe valdyti buitinį ventiliatorių (iki 50 W).

Projektuojamų šviestuvų parametrai:

šviestuvo efektyvumas, jeigu nenurodyta SŽ kitaip, tai – vidaus patalpose  $>150 \text{ lm/W}$  (pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ 45.2 punktą);

šviestuvo tarnavimo laikas, jeigu nenurodyta SŽ kitaip, tai –  $>50000 \text{ val.}$ ;

šviestuvo švietimo kampas, jeigu nenurodyta SŽ kitaip, tai –  $120^\circ\text{--}170^\circ$ ;

šviestuvo spalvinė temperatūra, jeigu nenurodyta kitaip –  $3500\text{--}4500 \text{ K}$ ;

šviestuvo apsaugos laipsnis – nuo IP20 iki IP65, žiūr. SŽ šviestuvo gaminio aprašyme;

darbinė šviestuvo aplinkos temperatūra – vidaus patalpose  $0 - +40^\circ\text{C}$ , lauko sąlygomis  $-35 - +50^\circ\text{C}$ ;

šviestuvo atsparumui smūgio laipsnis, jeigu nenurodyta SŽ kitaip, tai – IK00 (visiškai neatsparus smūgiams);

šviestuvo galia – iki 36 W, žiūr. SŽ šviestuvo gaminio aprašyme;

šviestuvo šviesos srautas –  $>5400 \text{ lm}$ ;

šviestuvo montavimo būdas – žiūr. SŽ šviestuvo gaminio aprašyme;

šviestuvo gaubtas – polistirenas (PS) ar kita su užsakovu suderinta medžiaga;

šviestuvo korpusas - plastikas (ABS) arba aliuminis;

šviestuvo elektros saugos klasė ne didesnė nei II.;

šviestuvo akinimo koeficientas  $UGR \leq 19$ .

### 5. JUNGIKLIAI

#### 5.1. APŠVIETIMO VALDYMO JUNGIKLIS

Pagrindiniai techniniai parametrai:

tipas – vieno klavišo, dviejų klavišų, perjungikliai (patikslinta SŽ brėžiniuose);

montavimas – atviras, paslėptas, į kanalą;

nominalioji srovė turi būti ne mažiau – 10 A (jeigu SŽ arba brėžiniuose nenurodyta kitaip);

įtampa – 230 V (kintamosios srovės);

apsaugos klasė – IP20 arba IP44 (priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos, nurodyta projekto brėžiniuose ir SŽ);

klavišų ir rėmelio spalva – turi būti pagrindo prie kurio tvirtinami spalvos arba artima tai spalvai, sprendinius derinti su architektu darbų statybos metu;

papildoma – klavišai įspaudžiami, laidai priveržiami;

atitiktis – EN 60669, EN 60947-5-1 ir EN 61812;

Komplektacija:

jungikliai turi būti pateikti komplekte su atitinkančiomis to paties gamintojo montavimo dėžutėmis ir tvirtinimo detalėmis.

Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

## MONTAVIMAS

Keletas šalia esančių jungiklių turi sudaryti bendrą modulį, todėl turi turėti vieną rėmelį ir būti vienoje dėžutėje. Bendras rėmelis negali būti, jeigu šalia esantys jungikliai priklauso skirtingoms įtamos sistemoms.

Jungiklius įrengti 1,05 m aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus. Jungiklių blokus montuoti horizontaliai.

### 6. EL. KIŠTUKINIAI LIZDAI

Viengubi ir dvigubi el. kištukiniai lizdai turi būti su įžeminimo kontaktu.

El. kištukiniai lizdai:

16 A, 230V vienfaziai, kintamos srovės;

16A, 32 A, 400 V trifaziai, kintamos srovės.

El. kištukiniai lizdai turi būti:

montavimui į instaliacinius kanalus ar grindines dėžutes;

įleidžiami į sienas (paslėpto tipo);

paviršiniai;  
montavimui į skydelius ant DIN bėgių.  
Nuo aptaškymo apsaugoti kištukiniai lizdai turi būti su ant vyrių įrengtais paviršiaus dangteliais. Paviršinio montavimo tipo kištukiniai lizdai ir kištukiniai lizdai į instaliacinius kanalus turi būti pateikti komplekte su to paties gamintojo atitinkančiomis montavimo dėžutėmis. Standartas IEC 60884, EN 60309. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.  
Apsaugos klasė IP20 arba IP44 (priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos, nurodyta projekto brėžiniuose ir SŽ).  
**MONTAVIMAS**  
Kištukinius lizdus įrengti 0,3 m aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus, išskyrus atskirai nurodytus atvejus, ir ne arčiau 0,5 m nuo atvirai nutiestų metalinių šildymo sistemos, vandentiekio bei dujotiekio vamzdinių (prietaisų).  
Kištukiniai lizdai vaikų įstaigų vaikų kambariuose turi turėti apsaugos įtaisą, automatiškai uždarančią šakutės lizdą, ištraukus šakutę.  
Mokslo paskirties patalpose, kuriose nuolat būna vaikai, kištukiniai lizdai turi būti įrengiami su savaime užsidarančiais kontaktais ir su jiems įrengta srovės skirtumine apsauga, kurios suveikimo srovė 30 mA.  
Kištukiniai lizdai turi turėti užrašą su nurodyta grupe ir skydeliu nuo kurio jie užmaitinti.

**7. SKIRSTOMOSIOS (ATSIŠAKOJIMU, SUJUNGIMU, RAKTU) DĖŽUTĖS**

**7.1. SKIRSTOMOJI DĖŽUTĖ**

Skirstomosios dėžutės skirtos kabelių sujungimui. Į dėžučių instaliavimą turi įeiti visi darbai ir medžiagos, kad užbaigti visas instaliacijas iki pilnų darbo sąlygų. Visi paviršiuje sumontuoti instaliacijos elementai turi būti pateikti sukomplektuoti su atitinkančiomis to paties gamintojo montavimo dėžutėmis. Montavimo dėžutės turi būti pakankamai gilios, kad dėžutėje galima būtų sumontuoti atitinkamą instaliacijos elementą. Visos metalinės montavimo dėžutės turi būti pateiktos su prie dėžutės pagrindo prijungtais įžeminimo gnybtais. Visos montavimo dėžutės turi būti su gamykloje pagamintais lengvai nuimamais dangteliais. Prailginimo žiedai paslėptai montuojamoms montavimo dėžutėms turi būti iš tos pačios medžiagos ir pagaminti to paties gamintojo, kaip ir montavimo dėžutės. Apsaugos klasė priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos. Atitiktis EN 60670. Korpuso apsaugos (IP) klasė IP20 arba IP44 (priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos, nurodyta projekto brėžiniuose ir SŽ). Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.  
**MONTAVIMAS**  
Drėgnose patalpose jungiamąsias ir kitas sienines instaliacijos dėžutes leidžiama įrengti pastato inžinerinėms sistemoms skirtoje juostoje ne žemiau kaip 2,4 m nuo grindų. Rūsio patalpose skirstomoji dėžutė montuojama ne mažesniame nei 1,8 m aukštyje.

**8. KABELIŲ LOVELIAI, KOPETĖLĖS**

**8.1. PLASTIKINIAI KABELIŲ LOVELIAI**

Kabelių plastikiniai kanalai turi būti su uždengiamu dangteliu, PE, PP ar kitų be halogeninių medžiagų.  
Komplekte: kanalo pagrindas, kanalo dangtis, kanalo galinis dangtelis, jungtis T ir L (lankstus), kampas išorinis ir vidinis SC, tvirtinimo varžtai, jungtys.  
Pagrindiniai techniniai reikalavimai:  
atsparūs tiesioginiams saulės spinduliams, drėgmei ir temperatūros pokyčiams;  
šonų aukščiai 10-100 mm;  
kanalo spalva turi atitikti vietos prie kurios ji tvirtinama spalvą (derinti statybos darbų metu su architektu);  
darbinė temperatūra: 0 - +40 °C;  
lovelių ilgis: 2-4 m;  
kanaluose turi būti galimybė montuoti elektros ir ryšių kištukinius lizdus;  
su pertvara atskirianti el. kabelius nuo silpnų srovių kabelių;  
atitiktis EN 61537.  
Visa sistema, įskaitant visus reikalingus priedus, turi būti vieno gamintojo gaminiai.  
Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

**9. KABELIAI**

**9.1. IKI 750 V STACIONARIOSIOS INSTALIACIJOS VARINIAI KABELIAI**

Kabelio konstrukcijos standartas LST 2010. Vardinė įtampa  $U_o/U^*$  - 300/500 V arba 450/750 V. Kabelio gyslų išdėstymas – apvalus (plokščias tik tose vietose kur montuojama sienoje). Kabelių gyslos laidininko medžiaga, gyslų skaičius ir skerspjūvio plotas  $Cu3 \times 1,5$ ,  $Cu3 \times 2,5$ ,  $Cu5 \times 2,5$ - $Cu5 \times 16$  mm<sup>2</sup>, tikslų laidininko medžiagą, skaičių ir skerspjūvio plotą žiūrėti pagal sąnaudų žiniaraštyje pateiktus duomenis. Žemiausia klojimo temperatūra -5 °C.  
Elektros tinklo kabeliai, kurių vardinė įtampa  $U_o/U \leq 0,6/1$  kV, turi atitikti Lietuvos standarto LST 1702 „Skirstomieji 0,6/1 kV vardinės įtamos kabeliai (HD 603 S1:1994 + HD 603 S1:1994 / A1:1997)“ nustatytus reikalavimus.  
Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje) parenkama pagal elektros laidų ir kabelių degumo patalpose lentelę.

6 lentelė. Elektros laidų ir kabelių degumo klasės patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus

|  |   |       |      |
|--|---|-------|------|
| Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai   | Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis   |       |      |
|  | I arba II   |       |      |
|  | Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą |       |      |
| Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)   | $C_{ca s1,d1,a1}$   |       |      |
| Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių   | $D_{ca s2,d2,a2}$   |       |      |
| Vaikų darželių, lopšelių, ligoninių, klinikų, poliklinikų, sanatorijų, reabilitacijos centrų, specialiųjų įstaigų sveikatos apsaugos pastatų, gydyklų pastatų, medicininės priežiūros įstaigų slaugos namų, viešbučių pastatai | $D_{ca s2,d2,a2}$   |       |      |
| Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.  | $D_{ca s2,d2,a2}$   |       |      |
| AZP-024-300-DP-E-TS  |   |       |      |
|  |   | Lapas | Lapų |
|  |   | 4     | 8    |
|  |   | Laida |      |
|  |   | 0     |      |

Kabelio gyslų skaičius ir gyslos diametras yra nuo 3x1,5 mm<sup>2</sup> iki 5x10 mm<sup>2</sup>, medžiaga AL (aliuminis) ar Cu (varis). Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

## 9.2. IKI 1000 V KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA SKIRTI KLOTI ŽEMĖJE, PATALPOSE IR ATVIRAME ORE

Kabelio konstrukcijos standartas LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1. Vardinė įtampa  $U_0/U^*$  - 0,6/1 kV. Maksimali įtampa 1,2 kV.

Laidininkų skaičių ir skerspjūvio plotą žiūrėti pagal sąnaudų žiniaraštyje pateiktus duomenis. Laidininkas varis. Žemiausia klojimo temperatūra -5 °C (kabeliams su varinėmis gyslomis) arba -10 °C (kabeliams su aliuminėmis gyslomis).

Elektros tinklo kabeliai, kurių vardinė įtampa  $U_0/U \leq 0,6/1$  kV, turi atitikti Lietuvos standarto LST 1702 „Skirstomieji 0,6/1 kV vardinės įtampos kabeliai (HD 603 S1:1994 + HD 603 S1:1994 / A1:1997)“ nustatytus reikalavimus.

Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje) – C<sub>ca</sub> parenkama pagal elektros laidų ir kabelių degumo patalpose lentelę. Kabelio gyslų skaičius ir gyslos diametras yra nuo 5x6 mm<sup>2</sup> iki 5x10 mm<sup>2</sup>, medžiaga Cu (varis). Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

## 9.3. ĮŽEMINIMO LAIDAI

Įžeminimo kabeliai turi būti dengti PP arba PE, varinėmis gyslomis, apvalkalas spalvotas - geltonas/žalias, antžeminiam naudojimui ir pliki požeminiam naudojimui. Atitiktis EN 61557. Laidininko gyslos skerspjūvio plotas - 4, 16 mm<sup>2</sup>. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

## 10. VAMZDŽIAI

### 10.1. INSTALIACINIAI VAMZDŽIAI

Kabelių apsaugos vamzdžiai iš PE (polietileno) arba PP (polipropileno) ar kitų be halogeninių medžiagų (savaime gęstantis), skirti elektros instaliacijai, be halogenų, temperatūrinis atsparumas nuo -25 iki +105 °C, atsparus korozijai, mechaninis atsparumas 320 N / 5 cm.

Montuojant grindyse, po betonu mechaninis atsparumas turi būti 750 N / 5 cm. Montavimui lauke kabelis turi būti padengtas apsauga nuo UV spindulių ir atsparus ilgalaikiam tiesioginiams saulės spindulių poveikiui 10 metų. Praėjimų per sienas vietose kabeliai turi būti apsaugoti ugniai atspariais vamzdžiais. Vamzdžiai turi būti tvirtinami atitinkamų sąvaržų sistema. Įvorių sujungimai turi būti besriegiai. Tvirtinimo detalės, sujungimai ir įvorės turi būti to paties gamintojo. Izoliacinė varža – 100 MΩ/m, eksploataavimo temperatūra nuo -20 iki +60 °C. Atitiktis EN 61386-1, EN 61386-21, EN 61386-22, EN 50267-2-2, EN 61034-2, IEC 60754-1, UL94V2. Projekte naudojamas vamzdelio išorinis skersmuo: Ø20-Ø40 mm. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

## 11. GRINDINĖ DĖŽUTĖ

Įbetonuojama grindų dėžutė 1-6 kištukiniams lizdams, IP20 apsaugos, komplekte su 230 V kištukiniais lizdais ir pagal projektinius sprendinius (žiūr. ER dalyje) dvigubais kompiuterių ryšio kištukiniais lizdais, su dangčiu, uždengiamu patalpos grindų danga (derinti su architektu) ir su pamatine dėžute. Pagaminta iš savaimė gęstančių ir behalogeninių medžiagų. Komplekte su ekranavimo pertvara, dangteliu, mechanizmų tvirtinimo rėmeliais, įžeminimo laidu, tvirtinimo priedais, montavimo instrukcija. Atitiktis EN 60670. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

## 12. REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

Elektros laidininkus tiesti lygiagrečiai pastato architektūrinėms linijoms. Siekiant išvengti elektros traumų eksploatuojant pastatą, laidininkus privaloma tiesti tam tikslui skirtose zonose.

Tiesiant laidininkus lygiagrečiai vamzdynams, juos tiesti 0,40 m atstumu nuo dujotiekio arba degių skysčių vamzdynų, bei 0,1 m atstumu nuo kitų vamzdynų. Elektros laidininkus tiesiant lygiagrečiai silpnųjų srovių tinklams, juos tiesti 0,25 m atstumu. Elektros laidininkus tiesiant lygiagrečiai gaisro signalizacijos kabeliams, juos tiesti ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu. Leidžiama šį atstumą sumažinti iki 0,25 m, kai lygiagrečiai tiesiamas tik vienas elektros laidininkas. Kai nurodytu atstumu išlaikyti negalima, gaisro signalizacijos kabeliai turi būti apsaugomi nuo elektromagnetinės indukcijos (ekranuoti).

Kertant minėtų vamzdynų trasas, laidininkus tiesti 0,1 m atstumu nuo dujotiekio arba degių skysčių vamzdynų, bei 0,05 m atstumu nuo kitų vamzdynų. Jeigu atstumas nuo laidininkų iki vamzdžių yra mažesnis nei 0,025 m, tai laidininkus būtina papildomai apsaugoti nuo galimų mechaninių pažeidimų po 0,025 m į abi puses nuo vamzdžio.

Laidininkus tvirtinti kas 0,5 m tiesiuose trasos ruožuose ir 0,15 m atstumu nuo posūkio kampo viršūnės, bei 0,05-0,1 m atstumu nuo atšakų dėžučių arba aparatų (prietaisų).

Patalpose su pakabinamomis lubomis, atšakų dėžutes montuoti:

- virš pakabinamų lubų, kai ertmė virš jų yra lengvai prieinama,
- 0,1 m žemiau lubų, kai ertmė virš jų yra neprieinama.

Kiti pagrindiniai reikalavimai darbams:

1. Laidininkų tiesimui skirtus vamzdžius grindimis tiesti trumpiausiu atstumu, atsižvelgiant į kitų inžinerinių tinklų trasas. Vamzdžius grindyse tiesti tokia gylyje, kad juos dengtų mažiausiai 20 mm storio betono sluoksnis.
2. Jeigu vamzdžių susikirtimo vietose neįmanoma patenkinti aukščiau nurodyto reikalavimo, vamzdžius reikia apsaugoti didesnio skersmenio tūtomis iš plieninio vamzdžio arba apsaugoti kitokia būdu.
3. Vamzdžius tiesti taip, kad juose negalėtų kauptis drėgmė (taip pat ir dėl ore esančių garų kondensacijos). Vamzdžių lenkimo spinduliai turi atitikti tiesiamiesiems laidininkams leistinus lenkimo spindulius.
4. Traukiant laidininkus į vamzdžius, negalima viršyti jiems leidžiamos tempimo jėgos.
5. Vertikaliuose trasų ruožuose kas 3-4 m vamzdžius tvirtinti nejudamai. Minėtuose ruožuose laidininkus tvirtinti kas 30 m (iki 50 mm<sup>2</sup> imtinai) ir kas 20 m (70÷150 mm<sup>2</sup>), įrengiant pratraukimo dėžutes.
6. Skirstomuosius skydus įrengti ne arčiau 0,5 m nuo vandentiekio, nuotekų šalinimo, šildymo bei dujotiekio vamzdžių. Skydus įrengti taip, kad jų viršus būtų ne aukščiau 1,7 m nuo grindų dangos paviršiaus.
7. Laidininkų sujungimo ir šakojimosi vietos turi būti prieinamos apžiūrai ir remontui. Laidininkų sujungimo, atsišakojimo ir prijungimo vietose turi būti paliekama ne mažesnė kaip 50 mm ilgio atsarga pakartotiniam sujungimui, atsišakojimui arba prijungimui. Laidininkų sujungimui turi būti naudojami jų gyslų medžiagų skerspjūvių atitinkantys varžtiniai arba spyruokliniai gnybtai.
8. Visi kabeliai turi būti su savaimė gęstančia izoliacija.
9. Draudžiama naudoti apsaugos aparatus, kurių vardinės srovės ir apsaugos charakteristikos neatitinka projekte nurodytoms.
10. Skirstomųjų skydų apsaugos laipsnis ir talpa turi atitikti projekte nurodytiems.
11. Surenkant skirstomuosius skydus būtina vadovautis “Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis” bei gamintojų reikalavimais, tam kad visi skyde įrengiami komponentai būtų elektromagnetškai suderinti tarpusavyje.

12. Tam kad išvengti nepageidaujamos įrengimų aparatų tarpusavio įtakos, būtina naudoti tik CE žymeniu ženklinčius aparatus ir prietaisus.
13. Turi būti atlikti visų naujų linijų varžų matavimai, bei pateikti matavimų protokolai užsakovui.

### 12.1. KABELIŲ IR LAIDŲ PAKLOJIMAS

Elektros instaliacija turi atitikti aplinkos sąlygas, statinio paskirtį, jo konstrukciją ir architektūrinius ypatumus. Iki 1 kV įtampos kabelių leistinoji įšilimo temperatūra yra +80 °C.

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

Kabelius ir laidas, instaliacijos įrengimo būdą reikia parinkti pagal aplinkos sąlygas. Instaliacija turi atitikti visas aplinkai būdingas sąlygas. Instaliacijai naudojamų kabelių ir laidų izoliacija ir apvalkalas turi atitikti klojimo būdą ir aplinkos sąlygas, bei tinklo vardinę įtampą.

Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, kabeliai ir laidai turi būti klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai. Kabeliai ir laidai turi būti naudojami pagal paskirtį ir tik tokioje aplinkoje, kuri nurodyta kabelių (laidų) standartuose ir techninėse sąlygose.

Nustatyto atsparumo ugniai ir gaisrinio pavojingumo atitvarų konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų.

Laidų ir kabelių pajungimo vietose būtina numatyti laido atsargą, užtikrinančią pakartotiną pajungimą jiems nutrūkus. Sujungimo vieta privalo būti prieinama apžiūrai ir remontui.

Visi kabeliai, pakloti tose vietose, kur galimi mechaniniai pažeidimai, turi būti apsaugoti iki 2 m aukštyje nuo žemės arba grindų. Visi kabeliai, laidininkai ir laidai turi būti pažymėti patikimais ir pakeičiamais plastmasiniais žymekliais (nurodant kabelio markę, ilgį, paskirtį ir kt.), pritvirtintais prie abiejų kabelio galų.

### 12.2. SKYDŲ MONTAVIMO DARBAI

Galios skydai montuojami elektros patalpose ar kitokios paskirties patalpose. Jie tvirtinami ant sienų arba pastatomi ant kabelinių kanalų (pagal projekcinį sprendimą). Skydų korpusai turi būti pagaminti iš nedegių medžiagų, tenkinti agresyvios aplinkos sąlygas išskyrus skydai skydinėse.

Prie visų komutacinių aparatų, automatinų jungiklių turi būti sudėti visi reikalingi operatyviniai, bei informaciniai užrašai lietuvių kalba. Ant skydų turi būti įspėjami ženklai, o taip pat užrašai, nurodantys skydo, jo panelių bei sumontuotos jame elektros aparatūros paskirtį.

Visi ant spintų ir spintose esantys užrašai, saugos ženklai, žymėjimai turi būti atsparūs aplinkos sąlygoms (neišblukti, nenukristi ir pan.).

Kabeliai įvedami ir išvedami iš spintų per sandarinančias įvoves skirtas kabelių sandarinimui.

Skydai prie sienų ir grindų tvirtinami nerūdijančio plieno detalėmis. Konstrukcijos prie sienų ar grindų tvirtinamos ankerių pagalba, o skydai prie konstrukcijų – varžtais. Visi skydai turi būti įžeminti. Skydai, užsakovo ar komplektuojančios organizacijos patiekiami į objektą, turi būti pilnai sumontuoti, t.y. su prietaisais, elektros aparatūra, armatūra, vidine elektros ir vamzdine instaliacija - komponentai ir įranga turi būti to pačio gamintojo, bei paruošti išorinių kabelių ar vamzdžių pajungimui, o taip pat su tvirtinimo detalėmis.

Visi spintose sumontuoti laidininkai, sujungimai, laidų ir kabelių prijungimo gnybtai turi būti atitinkamai sužymėti pagal šiame skyriuje nurodytą standartų ir taisyklių reikalavimus. Kiekvienas laidininkas turi turėti individualią skaitinę – raidinę markiruotę, kuri būtų pavaizduota principinėje scheme.

Visi laidai prijungiami varžtais arba tuneliniais (ikišant ir prispaudžiant laidininką varžtu) prijungimo gnybtais.

Visuose gnybtynuose turi būti ne mažesnis kaip 20 % rezervas. Gnybtynai paneliuose turi būti sugrupuojami pagal funkcinę paskirtį (signalizacijos, maitinimo, šviesos, įtampas). Valdymo, signalizacijos grandinių montžas atliekamas ne mažesnio kaip 1,5 mm² skerspjūvio laidu, šviesos grandinės ne mažesnio kaip 4,0 mm² laidu. Visi laidininkai spintose turi būti variniai.

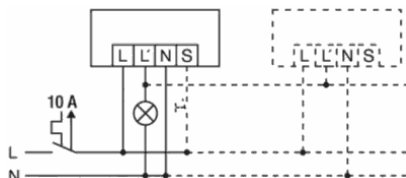
### 12.3. VIDAUS APŠVIETIMO ĮRANGOS MONTAVIMO DARBAI

Projekte numatyti būtinos elektros saugos klasės ir būtino mechaninio atsparumo šviestuvai, todėl jų keitimas galimas tik gavus raštišką projekto autoriaus sutikimą. Keičiant šviestuovo parametrus ir pasirinkus konkretų gaminį reikia perskaiciuoti apšvietą kuris turi būti ne mažesnis kaip nurodyta projekte. Naudojamų lempų galia, šviesos srautas bei spalvų perteikimo geba turi atitikti projekte nurodytoms techninėms charakteristikoms.

Ant degių paviršių galima įrengti tik tam skirtus šviestuvus su atitinkamomis charakteristikomis (paženklintus tai patvirtinančiu žymeniu). Minimalus atstumas tarp į pakabinamas lubas įleidžiamų šviestuvų ir perdangos konstrukcijos, įskaitant šilumos bei garso izoliacijos sluoksnį turi būti lygus 25 mm. Jeigu šviestuvai yra skirti įrengimui ant degių paviršių ir paženklinanti tai patvirtinančiu žymeniu, šis reikalavimas netaikytinas. Minimalus atstumas tarp šoninių šviestuvų paviršių ir statybinių konstrukcijų privalo būti lygus 50 mm.

Šviestuvų tvirtinimui naudoti kartu su šviestuvais tiekiamus montažinius aksesuarus, užtikrinančius saugų ir patikimą atitinkamos masės šviestuvų įrengimą, bei leidžiančius pririnkti juos nuimti ir vėl pakartotinai pritvirtinti.

### 12.4. KOMBINUOTO ŠVIESOS IR BŪVIO JUTIKLIO MONTAVIMO DARBAI



5 Pav. Kombinuoto šviesos ir būvio jutiklio prijungimo schema

### 12.5. KABELINIŲ KANALŲ MONTAVIMO DARBAI

Atmatuojamos ir pažymimos montavimo (tvirtinimo) linijos. Tvirtinamos horizontaliai, vertikalios ar su reikalingo kampo posūkiais. Reikalui esant montuoti keliais aukštais. Iš pradžių išgręžiamos skylės, atžymėtose vietose, įkalami kaproniniai dubeliai ir varžtais pritvirtinamos tvirtinimo detalės. Varžtais tvirtinamos prie sumontuotų tvirtinimo konstrukcijų. Tarpusavyje tvirtinamos varžtais ar kita jungimo technologija. Posūkiai atliekami su spec. kampais, įeinančiais į komplektaciją. Metalinė konstrukcija būtina įžeminama pagal EIBT VIII skyriaus reikalavimus.

### 12.6. ĮŽEMINIMO ĮRENGINIŲ MONTAVIMAS

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti įžemintos.

Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia įžeminti, turi būti prijungti prie įžemintuvo atskirais įžeminimo laidininkais.

Neleidžiama įrenginių į įžeminimo grandinę jungti nuosekliai.

## 12.7. ESAMŲ ĮRENGINIŲ IŠMONTAVIMO DARBAI

Prieš išmontuojant elektros įrenginius būtina juos atjungti iš elektros tinklo. Patikrinti įtampos nebuvimą. Išmontavimo ir perjungimo darbus atlikti laikantis galiojančių taisyklių ir normų (paskutinių galiojančių laidų):

Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės;

Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklės.

Statybos atliekos statybos metu rūšiuojamos į:

- tinkamas naudoti vietoje atliekas;
- tinkamas perdirbti atliekas;
- netinkamas naudoti ir perdirbti atliekos
- utilizuoti, vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklėmis.

Statytojas privalo statybines šiukšles ir medžiagų likučius utilizuoti savo lėšomis ir rizika, nepažeisdamas aplinkosaugos reikalavimų.

## 12.8. ŽYMĖS IR ŽYMĖJIMAI

Žymėjimas turi atitikti techninę dokumentaciją. Spintų, skydų, valdymo skydų, dėžučių korpusai turi būti su žymėmis, pažymėtomis kuriai įrenginių daliai priklauso įranga. Visa ant korpuso sumontuota įranga turi būti sužymėta. Ant visos korpuso viduje sumontuotos įrangos turi būti sužymėti pozicijų numeriai. Visa įranga, sumontuota aikštelėje, turi būti su inventorinėms plokštelėms ir pozicijos numeriais, atitinkamai pagal pozicijas įrangos ir kabelių sąrašuose. Kiekviename bloke terminalai turi būti sužymėti nuosekliai. Fazių žymėjimas pagal EIBT ir IEC 445 (L1, L2 ir L3).

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. Jungiamieji laidai tarp įrengimų ir terminalų turi būti su terminalo pozicijos žymėmis abiejuose galuose. Laidai tarp dviejų įrengimų dalių turi būti su serijos numeriais abiejuose galuose.

Inventorinės plokštelės korpusų ir įrengimų žymėjimui turi būti iš juodos, baltai laminuoto plastiko. Žymes prakartant baltame sluoksnyje, gaunamos juodos žymės baltame fone. Plokštelės prisukamos varžtais arba prikniedijamos.

Individualus žymėjimas (įrengimų numeris korpuso viduje ir pan.) turi būti atliekamas nenuplaunamomis žymėmis. Šiam tikslui naudojama elastinė žymėjimo juosta. Laidų ir kabelio gyslų žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis žymėmis ar plastikinėmis žarnelėmis.

## 12.9. ELEKTROS ĮRENGINIŲ BANDYMAS

Atliekant matavimo ir bandymo darbus būtina atsižvelgti į gamyklų-gamintojų rekomendacijas ir instrukcijas, „Elektros įrenginių bandymų normų ir apimties aprašas“ bei kitų normatyvinių teisės aktų reikalavimus. Įrenginiams, kuriems gamintojų nurodytos kitokios bandymų normos ir apimtys, reikia vadovautis jomis. Visi bandymai ir matavimai turi būti įforminami atitinkamais aktais ir protokolais.

Elektros įrenginiams būtina atlikti visus reikalingus bandymo darbus netgi jeigu jie nėra pateikti projekto matavimo, bandymo, paleidimo-derinimo darbų žiniaraštyje.

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

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

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

Rangovas savo lėšomis užtikrina aprūpinimą kvalifikuota darbo jėga ir aparatūra bei prietaisais, reikalingais efektyviam darbui, bei priežiūrą. 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 galutinę išvadą, Rangovas privalo pateikti Užsakovui visų bandymų duomenų lapus. Šie lapai turi būti užpildyti po apsauginių įrenginių suderinimo. Juose turi būti pateikta tokia informacija:

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

Montažo metu Rangovas privalo reguliariai atlikti bandymus, kad įsitikintų, jog montažas vyksta tinkamai ir atitinka kontrakto reikalavimus.

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

## 12.10. SAUGOS, DARBO, PRIEŠGAISRINĖS APSAUGOS 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 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.

Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PE, PP ar kitų be halogeninių medžiagų 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 daiktų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią ar geresnę būklę.

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę apsaugą reglamentuojančių taisyklių (Bendrųjų gaisrinės saugos taisyklių reikalavimus ir kitų). Kabeliams ir vamzdžiams, kuriose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandinamos statybiniu skiediniu per visą statybinę konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandinimą statybiniu skiediniu konstrukcijos kirtimo vietose. Kabeliams kertant statybines konstrukcijas, angos tarp jų užsandinamos nepalaikančiomis degimo medžiagomis nesumažinant konstrukcijos atsparumo

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

Laiptinėse draudžiama elektros instaliacija, išskyrus elektros instaliaciją laiptinėms ir koridoriams apšviesti.

Jeigu pastato patalpose įrengiamos sistemos, skirtos įspėti žmones apie gaisrą, elektros tiekimas joms turi būti atliekamas pagal SPTPEIIT reikalavimus.

Eksplotavimo ir montavimo darbus atliekantys asmenys privalo įvykdyti technines ir organizacines priemones veikiančiuose elektros įrenginiuose nurodytas Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklėse (94 ir kituose punktuose).

Darbuotojų saugą ir sveikatą užtikrinančios organizacinės priemonės yra:

- asmenų, atsakingų už darbuotojų darbų saugą, paskyrimas vadovaujantis įmonės dokumentais;
- už saugų darbų vykdymą atsakingų asmenų parinkimas ir paskyrimas;
- darbų įforminimas nurodymu, pavedimu ar techninės priežiūros tvarka;
- darbų organizavimas pagal sudaromas sutartis su kitais fiziniais ar juridiniais asmenimis;
- leidimas vykdyti technines priemones, ruošti darbo vietą ir leisti dirbti;
- leidimas dirbti;
- elektros įrenginiuose vykdomų neelektrotechninių darbų priežiūra;
- perkėlimas į kitą darbo vietą;
- darbo pertraukos bei darbo baigimo įforminimas.

Veikiančiuose elektros įrenginiuose gali būti dirbama:

- pagal darbų vadovo nurodymą;
- pagal darbų vadovo pavedimą;
- techninės priežiūros tvarka.

Leidimus vykdyti technines priemones, ruošti darbo vietą ir leisti dirbti pagal pavedimus bei nurodymus operatyvinių darbuotojų valdomuose ar tvarkomuose elektros įrenginiuose duoda operatyviniai darbuotojai, visuose kituose elektros įrenginiuose – darbų vadovas, išdavęs pavedimą ar nurodymą, arba kitas darbdavio įgaliotas asmuo. Elektros įrenginiuose, kuriuose yra budintys vietiniai operatyviniai darbuotojai, leidimus vykdyti technines priemones, ruošti darbo vietą ir leisti dirbti duoda vietiniai operatyviniai darbuotojai, gavę operatyvinio darbuotojo, kuris valdo ar tvarko tuos įrenginius, leidimą.

Vykdamas darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose pagal nurodymus ir pavedimus, techninės priemonės, susijusios su įrenginių atjungimu ir įžeminimu, būtinos darbuotojų saugiam darbui užtikrinti, nustatomos duodant nurodymą arba pavedimą. Vykdamas darbus techninės priežiūros tvarka, techninės priemonės, būtinos darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti, nustatomos darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijose. Kitos techninės priemonės gali būti nustatytos darbų vykdymo technologinėje dokumentacijoje arba darbuotojo nuožiūra.

Techninės priemonės darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti parenkamos ir nustatomos atsižvelgiant į darbų, vykdomų veikiančiuose elektros įrenginiuose, kategorijas.

Darbuotojų, dirbančių kabelių linijose, saugai ir sveikatai užtikrinti būtina kabelį atjungti (išjungti), elektriškai iškrauti ir įžeminti atjungimo (išjungimo) vietoje iš visų pusių, iš kur gali būti įjungta įtampa. Kabelius, išeinančius (pereinančius) į oro linijas, reikia papildomai įžeminti iš oro linijos pusės, nes jose dėl įvairių priežasčių gali atsirasti įtampa.





Asmenys, planuojantys dirbti veikiančiuose elektros įrenginiuose, kurie jiems nepriklauso nuosavybės ar patikėjimo teise, privalo elektros įrenginių savininkui arba asmeniui, kuriam priklauso elektros įrenginiai, pateikti prašymą dėl leidimo dirbti ne savo elektros įrenginiuose, pridedant Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos išduotą atestatą, suteikiantį teisę vykdyti šiuos darbus pagal „Energetikos įrenginių įrengimo ir eksploatavimo veiklos atestatų išdavimo tvarkos aprašą“, ir vadovaujančių elektrotechnikos darbuotojų sąrašą, kuriame nurodyta darbuotojų kvalifikacija.


Nepateikus tokio dokumento ir sąrašo elektros įrenginių savininkui arba asmeniui, kuriam priklauso elektros įrenginiai, leisti dirbti kitos įmonės darbuotojams arba pavieniams asmenims draudžiama. Leidimas dirbti įforminamas įrenginių savininko tvarkomuoju dokumentu.






Asmenys, planuojantys dirbti veikiančiuose elektros įrenginiuose, kurie jiems nepriklauso nuosavybės ar patikėjimo teise, privalo elektros įrenginių savininkui arba asmeniui, kuriam priklauso elektros įrenginiai, pateikti ir kitus reikalaujamus dokumentus, patvirtinančius jų elektrotechnikos darbuotojų kvalifikaciją.

Juridiniai asmenys, sudarę rangos sutartį ir turintys Taisyklių 166 punkte nurodytą leidimą, prieš pradėdami dirbti užsakovo elektros įrenginiuose pateikia darbuotojų sąrašą (darbų paraišką), kur nurodo darbuotojų (įskaitant subrangovus), dirbsiančių šiame objekte, vardus, pavardes, pareigas, funkcijas, apsaugos nuo elektros kategorijas ir privalo surašyti darbuotojų saugos ir sveikatos tarpusavio atsakomybės ribų aktus (sudaryti sutartis), kuriuose turi būti nustatyta darbų organizavimo ir vykdymo tvarka, atsakomybė, rangovo ir užsakovo darbuotojų santykiai, nustatoma komandiruočių darbuotojų instruktavimo tvarka. Rangovai, dirbdami užsakovo objektuose, yra atsakingi už savo subrangovų darbuotojų, dirbsiančių šiuose objektuose, tinkamą parengimą ir saugos reikalavimų laikymąsi.

## SANAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

| GAMINIAI            |   |  |            |    |   |
|---------------------|---|--|------------|----|---|
| 1.1.                | <p>Metalinis (įleidžiamas, 60 modulių) paskirstymo skydelis su metalinėmis drelėmis ir užraktu, IP30 apsaugos, korpusas gaminamas iš lakštinio cinkuoto plieno, padengto milteliniais korozijai atspariais dažais su viduje sumontuota el. aparatūra pagal schemą lape E.B-07:</p> <p>įvadinis tripolis modulinis galios kirtiklis, 400 V, 63 A – 1 vnt.;</p> <p>vienpolis modulinis automatinis jungiklis, 230 V, 10-16A – 32 vnt.;</p> <p>tripolis modulinis automatinis jungiklis, 400 V, 16A – 1 vnt.;</p> <p>dvipolis skirtuminės srovės jungiklis, 230 V, 0,03 A, 25-40 A – 3 vnt.;</p> <p>keturpolis skirtuminės srovės jungiklis, 400 V, 0,03 A, 25 A – 1 vnt.</p> <p>Turi būti įvertinti visi el. skydai surinkti ir tinkamai veikti reikalingi įrenginiai, medžiagos, armatūra, tokie kaip DIN bėgeliai, laikikliai, N ir PE kontaktai, gnybtai, jungiamieji srovėlaidžiai, tvirtinimo varžtai ir t. t.</p> | proj.<br>PS-<br>Aktų_salės   | ... kompl. | 1  | TS.p.2; 3<br>Kirtikliai – p.3.4;<br>Aut. jung. – p.3.1;<br>Srovės nuot. jungiklis – p.3.2;                        |
| 1.2.                | <p>Pastatomas (su pagrindu) paskirstymo skydelis su metalinėmis drelėmis ir užraktu, IP54 apsaugos, korpusas gaminamas iš lakštinio cinkuoto plieno, padengto milteliniais korozijai atspariais dažais su viduje sumontuota el. aparatūra pagal schemą lape E.B-07:</p> <p>įvadinis tripolis modulinis galios kirtiklis, 400 V, 40 A – 1 vnt.;</p> <p>vienpolis modulinis automatinis jungiklis, 230 V, 10-16A – 5 vnt.;</p> <p>tripolis modulinis automatinis jungiklis, 400 V, 20-63 A – 5 vnt.;</p> <p>viršūninių iškroviklis, 4P, B+C – 1 kompl.</p> <p>Turi būti įvertinti visi el. skydai surinkti ir tinkamai veikti reikalingi įrenginiai, medžiagos, armatūra, tokie kaip DIN bėgeliai, laikikliai, N ir PE kontaktai, gnybtai, jungiamieji srovėlaidžiai, tvirtinimo varžtai ir t. t.</p>   | proj.<br>PS-Stogo  | ... kompl. | 1  | TS.p.2; 3<br>Kirtikliai – p.3.4;<br>Aut. jung. – p.3.1;<br>Srovės nuot. jungiklis – p.3.2;<br>Atkabiklis – p.3.3; |
| 1.3.                | <p>Esamuose el. skydeliuose (JS-2, JS-1-2, AS-1-2) montuojama įranga (sumontuota el. aparatūra pagal schemą lape E.B-07):</p> <p>vienpolis modulinis automatinis jungiklis, 230 V, 10-16A – 8 vnt.;</p> <p>tripolis modulinis automatinis jungiklis, 400 V, 16-63 A – 3 vnt.;</p> <p>kombinuotas dvipolis skirtuminės srovės jungiklis su automatišku jungikliu, 230 V, 0,03 A, 25 A, C char., 16 A – 3 vnt.;</p> <p>atkabiklis – 1 vnt.</p> <p>Turi būti įvertinti visi el. skydai surinkti ir tinkamai veikti reikalingi įrenginiai, medžiagos, armatūra, tokie kaip DIN bėgeliai, laikikliai, N ir PE kontaktai, gnybtai, jungiamieji srovėlaidžiai, tvirtinimo varžtai ir t. t.</p>   |  | ... kompl. | 1  | Aut. jung. – p.3.1;<br>Srovės nuot. jungiklis – p.3.2;<br>Atkabiklis – p.3.3;                                     |
| 1.4.                | Įbetonuojama grindų dėžutė 6 kištukiniams lizdams, IP20 apsaugos, komplekte su 4 vnt. 230 V, 16 A kištukiniais lizdais ir vienu dvigubu kompiuterių ryšio kištukiniu lizdu, su dangčiu, uždengiamu patalpos grindų danga ir su pamatine dėžute  |  | ... kompl. | 5  | TS.p.11   |
| 1.5.                | Kišt. lizdų mini instaliacinė dėžutė, IP20 apsaugos, komplekte su 16 vnt. 230 V, 16 A kištukiniais lizdais ir aštuoniais dvigubais kompiuterių ryšio kištukiniais lizdais   |  | ... kompl. | 2  |   |
| APŠVIETIMO ARMATŪRA |   |  |            |    |   |
| 2.1.                | Evakuacinis krypties ženklas, LED (1 – 2 W), IP44 apsaugos, 1 val. akum.  |                       | ... kompl. | 11 | TS.p.4.1  |
| 2.2.                | Įleidžiamas į pak. lubas LED ≤ 36 W panelio šviestuvas, ≥IP20 apsaugos, jungiamas prie 230 V el. tinklo, su stiklu, tiesioginio jungimo, vidaus patalpų apšvietimui, apšvietimo kampas plataus spindulio, spalvinė temperatūra 3500-4500 K (dienos šviesa) su tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu. Šviestuvo šviesos srautas ≥ 5400 lm.  |                       | ... kompl. | 24 | TS.p.4.1  |
| 2.3.                | Paviršinio montavimo LED ≤ 40 W panelio šviestuvas, ≥IP44 apsaugos, jungiama prie 230 V el. tinklo, su stiklu, tiesioginio jungimo, vidaus patalpų apšvietimui, apšvietimo kampas vidutinio spindulio, spalvinė temperatūra derinama su architektu, su tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu ir Užsakovu. Šviestuvo šviesos srautas ≥ 5000 lm.   |                       | ... kompl. | 2  | TS.p.4.1  |
| 2.4.                | Sieninis LED ≤ 10W panelio šviestuvas, ≥IP65 apsaugos, su šviesos jutikliu, su stiklu, tiesioginio jungimo, įvairioms atmosferos sąlygoms atsparus šviestuvas, apšvietimo kampas plataus spindulio, spalvinė temperatūra 3500-4500 K (dienos šviesa) su   | <br>lauko (virš durų) | ... kompl. | 1  | TS.p.4.1  |

|                      |   |   |  |   |       |
|----------------------|---|---|--|---|-------|
| 0                    | 2024  | Statybos leidimui gauti                           |  |   |       |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) |  |   |       |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS  |   |       |
| A292                 | PV  | A. Vaitulevičius                                  | KAUNO „AUŠROS“ GIMNAZIJOS PASTATO (MOKSLO PASKIRTIES) LAISVĖS AL. 95, KAUNE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS |   |       |
| 24656                | PDV   | Vaidas Jozonis                                    | STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS   |   | LAIDA |
|                      |   |   | Sąnaudų kiekių žiniaraštis   |   | 0     |
| LT                   | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  |   | DOKUMENTO ŽYMUO  |   | LAPAS |
|                      | Kauno „Aušros“ gimnazija  |   | AZP-024-300-DP-E-SŽ  |   | LAPŲ  |
|                      |   |   |  | 1 | 2     |

| Nr.   | Pavadinimas ir techninės charakteristikos  | Žymuo   | Mato vnt. | Kiekis | Pastabos  |
|-------|--|---|-----------|--------|-----------|
|       | tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu. Šviestuvo šviesos srautas $\geq 900 \text{ lm}$ .  |   |           |        |           |
| 2.5.  | Paviršinio/nuleidžiamo montavimo LED $\leq 26 \text{ W}$ linijinis šviestuvai, $\geq \text{IP20}$ apsaugos, jungiama prie 230 V el. tinklo, su apsauginiu stiklu, tiesioginio jungimo, vidaus patalpų apšvietimui, apšvietimo kampas vidutinio spindulio, spalvinė temperatūra derinama su architektu, su tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu ir Užsakovu. Šviestuvo šviesos srautas $\geq 3200 \text{ lm}$ . |    | kompl.    | 83     | TS.p.4.1  |
| 3.    | <b>MEDŽIAGOS</b>   |   |           |        |           |
| 3.1.  | Paslėptos instaliacijos, IP44 apsaugos, 230 V, 10 A vieno klavišo apšvietimo jungiklis, su plastikine dėžute įmontavimui į sieną ir rėmeliais  |   | kompl.    | 2      | TS.p.5.1  |
| 3.2.  | Paslėptos instaliacijos, IP20 apsaugos, 230 V, 10 A dviejų klavišų apšvietimo jungiklis, su plastikine dėžute įmontavimui į sieną ir rėmeliais   |    | kompl.    | 12     | TS.p.5.1  |
| 3.3.  | Paslėptos instaliacijos montavimo, IP20 apsaugos, 230 V, 16 A dvipolis kištukinis lizdas su įžeminančiu kontaktu, montavimui su rėmeliu, su apsaugos įtaisu, automatiškai uždarančiu lizdą, ištraukus šakutę, su plastikine dėžute įmontavimui į sieną   |    | kompl.    | 170    | TS.p.6    |
| 3.4.  | Trifazis kištukinis lizdas IP20 apsaugos, 400 V, 16 A, su įžeminančiu kontaktu   |   | kompl.    | 1      | TS.p.6    |
| 3.5.  | Akumulatoriaus modulis šviestuvui, užtikrinantis 1 val. šviestuvo darbo laiką dingus išoriniam maitinimui iš tinklo  |   | kompl.    | 3      | TS.p.     |
| 3.6.  | Paskirstymo dėžutė su dangteliu, pagaminta iš nepalaikančios degimo arba sunkiai degios medžiagos, IP20/44 apsaugos  |   | kompl.    | 30     | TS.p.7.1  |
| 3.7.  | Apvalus/plokščias vidaus kabelis LST 2010, C <sub>ca</sub> : 300/500 V (arba 450/750 V trifaziams kabeliams): Cu3x1,5 mm <sup>2</sup>  |   | m         | 850    | TS.p.9.1  |
| 3.8.  | Taip pat, Cu 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>   |   | m         | 1150   | TS.p.9.1  |
| 3.9.  | Taip pat, Cu 5 x 2,5 mm <sup>2</sup>   |   | m         | 140    | TS.p.9.1  |
| 3.10. | Taip pat, Cu 5 x 10 mm <sup>2</sup>  |   | m         | 25     | TS.p.9.1  |
| 3.11. | Taip pat, Cu 5 x 16 mm <sup>2</sup>  |   | m         | 70     | TS.p.9.1  |
| 3.12. | Kabelių apsaugos vamzdis, Ø20 mm, su tvirtinimo ir sujungimo elementais  |   | m         | 950    | TS.p.10.1 |
| 3.13. | Taip pat, Ø25 mm   |   | m         | 100    | TS.p.10.1 |
| 3.14. | Taip pat, Ø40 mm   |   | m         | 100    | TS.p.10.1 |
| 3.15. | Kabelių kanalas 15/15 mm, komplektuojamas su tvirtinimais prie lubų ar sienos elementais   |   | m         | 200    | TS.p.8.1  |
| 3.16. | Taip pat, 100/50 mm (pritaikytas montuoti kišt. lizdus)  |   | m         | 100    | TS.p.8.1  |
| 3.17. | Įžeminimo laidas varinė daugiavielė gysla su vienguba geltona-žalia izoliacija, skersp.: 4 mm <sup>2</sup>   |  | m         | 50     | TS.p.9.3  |
| 3.18. | 16 mm <sup>2</sup>   |  | m         | 100    | TS.p.9.3  |
| 3.19. |  |   |           |        |           |

## DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

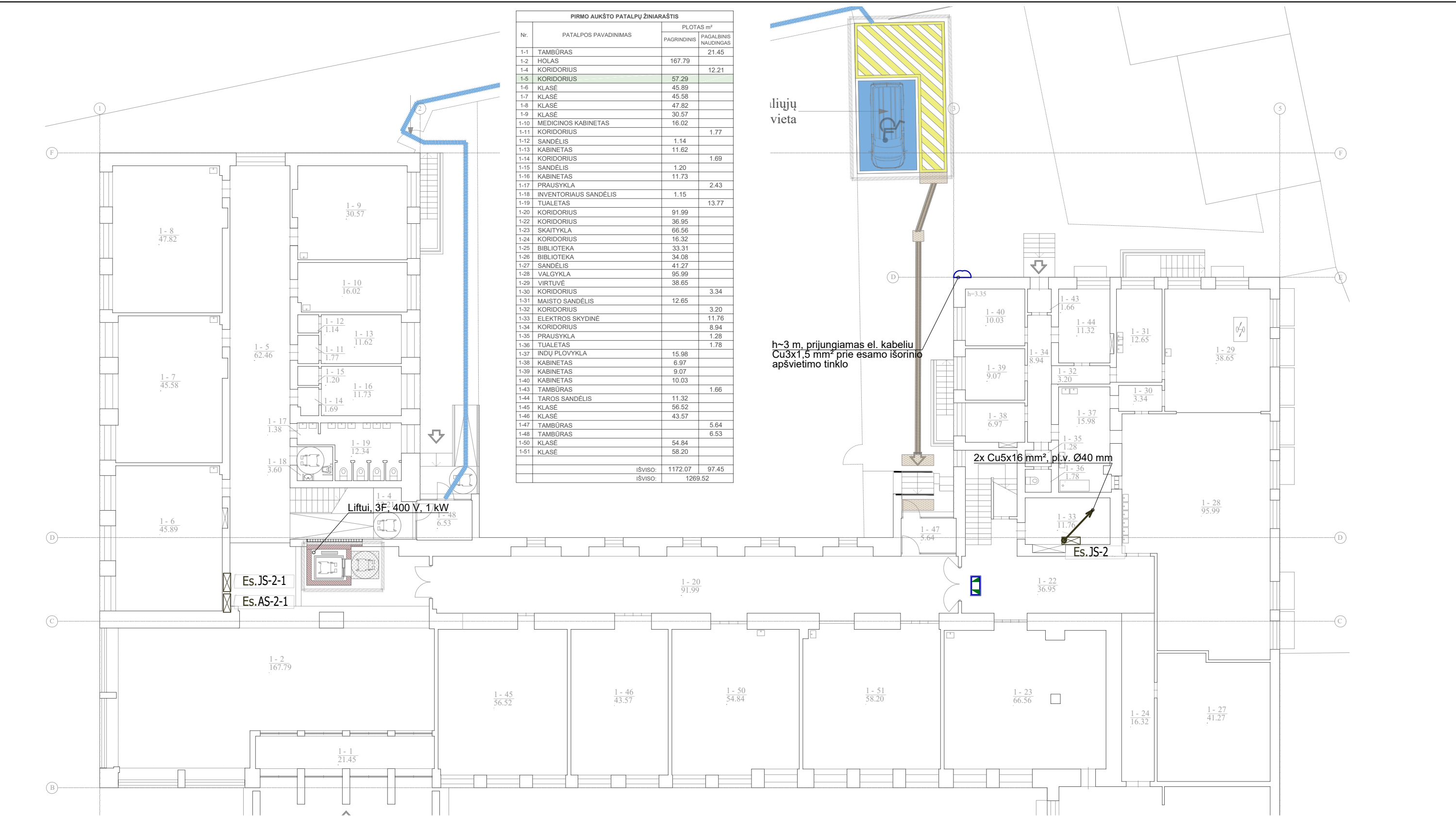
8 lentelė. Darbų kiekių žiniaraštis

| Nr.   | Darbų kiekių pavadinimas ir aprašymas  | Žymuo | Mato vnt.      | Kiekis | Pastabos      |
|-------|--|-------|----------------|--------|---------------|
| 1.    | <b>VIDAUS DARBŲ KIEKIAI</b>  |       |                |        |               |
| 1.1.  | Skydų, grind. dėžučių, kolonėlių montavimo, jų komplektavimo darbai                                  |       | kompl.         | 10     | TS.p.12.2; 12 |
| 1.2.  | Šviestuvų, pabelių montavimas, tvirtinimas, komplektavimas   |       | kompl.         | 121    | TS.p.12.3     |
| 1.3.  | Jungiklių, kištukinių lizdų, dėžučių, jutiklių montavimas, kiaušinių paruošimas                      |       | vnt.           | 218    | TS.p.12       |
| 1.4.  | Kabelių (kabelių vamzdžiuose), laidų, laidininko tiesimo, tvirtinimo darbai                          |       | m              | 2385   | TS.p.12.1     |
| 1.5.  | Apsauginių vamzdžių montavimas   |       | m              | 1150   | TS.p.12       |
| 1.6.  | Kabelių montavimo sistemų tvirtinimo, montavimo darbai   |       | m              | 300    | TS.p.12.5     |
| 1.7.  | Esamų liuminescencinių iki keturių lempų šviestuvų išmontavimas                                      |       | vnt.           | 130    | TS.p.12.7     |
| 1.8.  | Esamų kištukinių lizdų, jungiklių išmontavimas   |       | kompl.         | 70     | TS.p.12.7     |
| 1.9.  | Vagų iki 30 mm gylio ir iki 50 mm pločio iškirtimas tinkuotose sienose, glaistymas ir sienos dažymas |       | m <sup>2</sup> | 5      | TS.p.12       |
| 1.10. | Izoliacijos, įžeminimo įrenginių varžos matavimai  |       | vnt.           | 60     |               |
| 1.11. | Įžeminimo įrenginių kontaktinių jungčių pereinamosios varžos matavimai                               |       | vnt.           | 60     |               |
| 1.12. | Fazinio ir nulio laidų grandinės varžų matavimai   |       | vnt.           | 60     |               |
| 1.13. | Kišt. lizdų apsauginio laidininko pereinamosios varžos matavimai                                     |       | vnt.           | 60     |               |
| 1.14. | Fazinio ir nulio laidų grandinės varžos matavimai  |       | vnt.           | 60     |               |

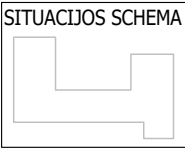
Pastabos:

- Skydų komplektaciją tikslinti pagal projekte pateiktas schemas. Šviestuvai komplekte su balastais, tvirtinimo elementais, lempomis.
- Jei atskiruose normatyviniuose aktuose tai pačiai konstrukcijai, savybei, rodikliui, pastato elementui ir pan. nustatyti skirtingi parametrai, pasirenkamas tas, kuris užtikrina geresnes pastato (jo dalies) ar patalpų arba inž. sistemų fizines, technines ir eksploatacines savybes.
- Jeigu nenurodyta kitaip, sąnaudų žiniaraščiuose nurodyti Rangovo kiekiai, įkainiai ir kainos turi apimti visą reikiamą Rangovo įrangą bei mechanizmus darbams atlikti, montavimą, nužymėjimą, skylių gręžimą ir užtaisymą, Rangovo personalo darbą, medžiagas (išskyrus pateikiamas užsakovo), montažines tvirtinimo medžiagas, atrėmimo konstrukcijas bei pagrindus, darbų kontrolę ir priežiūrą, paleidimą, derinimą, bandymus, netiesiogines išlaidas, Rangovo mokamus mokesčius, pilną kartu su pagrįstai numatoma Rangovo riziką, prievoles ir įsipareigojimus apibrėžtus Sutartyje ar atsirandančius ją vykdant. Rangovo nurodyti įkainiai ir kainos taikytinos ir darbui žiemą ar naktį (jei pasitaikytų).





- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**
- sieninis, LED, IP44, ~1 W, su akum. 1 val.
  - įleidžiamas, LED, ne daugiau kaip 36 W, ≥IP20
  - paviršinis, LED, ne daugiau kaip 40 W, ≥IP44
  - sieninis, LED, IP65, 10 W, su būvio detektoriumi
  - nuleidžiamas/paviršinis linijinis, LED, ≥IP20, 26 W



|                      |   |   |   |  |  |        |
|----------------------|---|---|---|--|--|--------|
|                      |   |   |   |  |  |        |
| 0                    | 2024-06   | Statybos leidimo gavimui                          |   |  |  |        |
| Laida                | Išleidimo data  | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) |   |  |  |        |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | PROJEKTUOTOJAS  |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS   |  |  |        |
|                      | <div><br/><b>AZ PROJEKTAI</b><br/>PASTATŲ RENOVACIJA</div> |   | Kauno "Aušros" gimnazijos pastato (mokslo paskirties) Laisvės al. 95, Kaune, kapitalinio remonto projektas      |  |  |        |
| A292                 | PV  | A. Vaitulevičius                                  | <div><br/>2024.11.25</div> | STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS |  | LAI DA |
| 24656                | PDV   | Vaidas Jozonis                                    |   | Pirmo aukšto planas su el. tinklais                |  | O      |
|                      |   |   |   | M 1:200  |  |        |
| KALBOS TRUMP. LT     | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  |   |   | DOKUMENTO ŽYMUO                                    |  | LAPAS  |
|                      | Kauno "Aušros" gimnazija  |   |   | AZP-024-300-DP-E.B-01<br>ELEKTROTECHNIKOS DALIS    |  | LAPŲ   |
|                      |   |   |   |  |  | 1 1    |

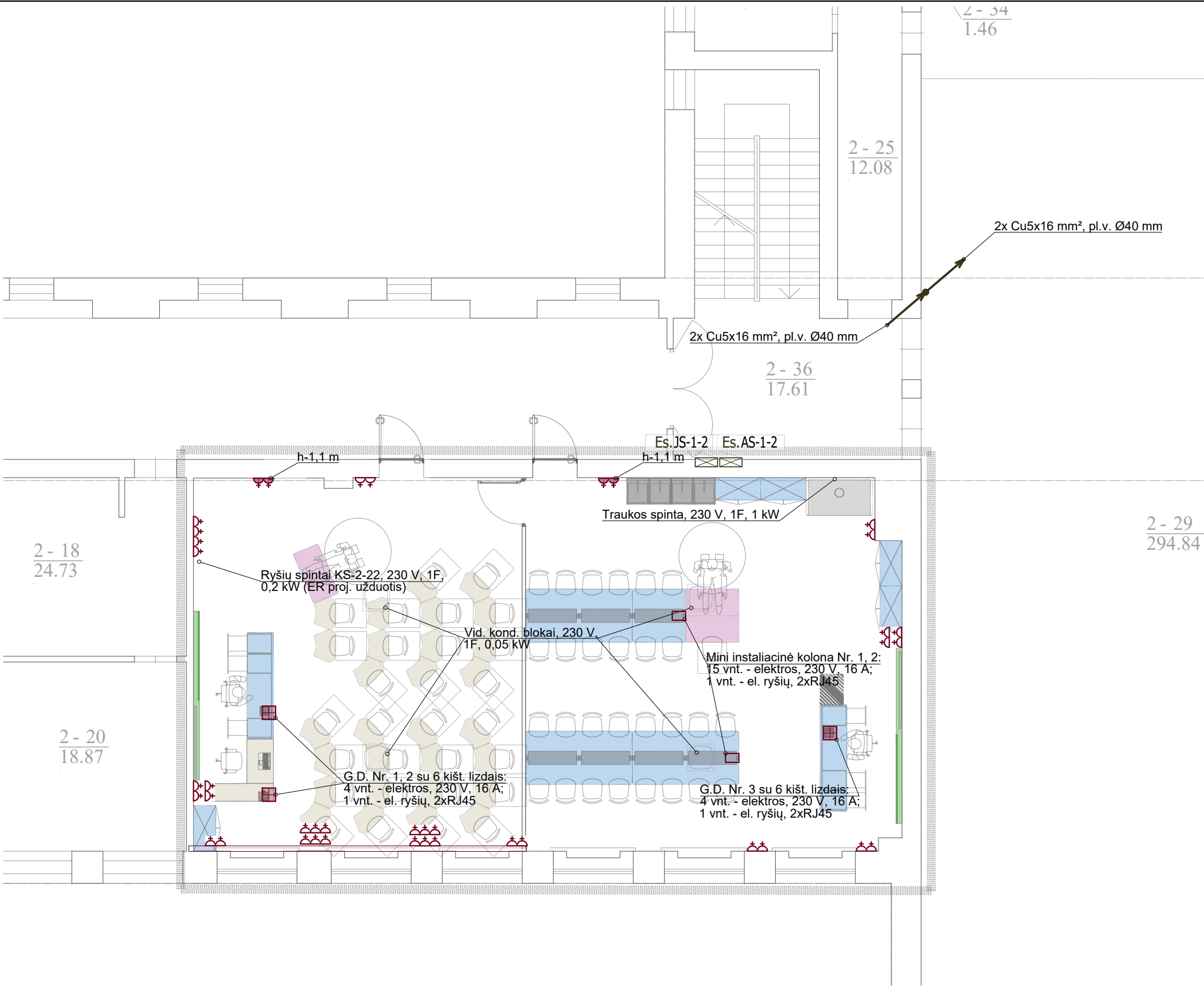
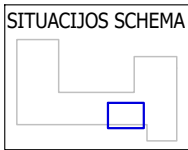
| ANTRO AUKŠTO PATALPŲ ŽINIARAŠTIS |                             |             |                      |
|----------------------------------|-----------------------------|-------------|----------------------|
| Nr.                              | PATALPOS PAVADINIMAS        | PLOTAS m²   |                      |
|                                  |                             | PAGRINDINIS | PAGALBINIS NAUDINGAS |
| 2-1                              | KORIDORIUS                  | 59.06       |                      |
| 2-2                              | KORIDORIUS                  |             | 2.32                 |
| 2-3                              | PRAUSYKLA                   |             | 1.65                 |
| 2-4                              | TUALETAS                    |             | 1.71                 |
| 2-5                              | TUALETAS                    |             | 11.57                |
| 2-6                              | KLASĖ                       | 31.04       |                      |
| 2-7                              | KLASĖ                       | 47.39       |                      |
| 2-8                              | KLASĖ                       | 47.75       |                      |
| 2-9                              | KLASĖ                       | 46.84       |                      |
| 2-10                             | KLASĖ                       | 46.92       |                      |
| 2-11                             | KLASĖ                       | 63.66       |                      |
| 2-16                             | KLASĖ                       | 41.16       |                      |
| 2-17                             | KORIDORIUS                  |             | 4.94                 |
| 2-18                             | ARCHYVO PATALPA             | 24.73       |                      |
| 2-19                             | SEKRETORĖS KABINETAS        | 12.65       |                      |
| 2-20                             | DIREKTORIAUS KABINETAS      | 18.87       |                      |
| 2-22                             | KLASĖ                       | 67.45       |                      |
| 2-23                             | KLASĖ                       | 65.00       |                      |
| 2-24                             | KORIDORIUS                  | 130.87      |                      |
| 2-25                             | KORIDORIUS                  |             | 12.08                |
| 2-26                             | KABINETAS                   | 8.46        |                      |
| 2-27                             | PERSIRENGIMO PATALPA        | 17.07       |                      |
| 2-28                             | TUALETAS                    |             | 1.47                 |
| 2-29                             | SPORTO SALĖ                 | 294.84      |                      |
| 2-30                             | SPORTO INVENTORIAUS PATALPA | 40.45       |                      |
| 2-31                             | PERSIRENGIMO PATALPA        | 17.21       |                      |
| 2-32                             | DUŠO PATALPA                |             | 9.24                 |
| 2-33                             | KORIDORIUS                  |             | 2.04                 |
| 2-34                             | PRAUSYKLA                   |             | 1.46                 |
| 2-35                             | TUALETAS                    |             | 1.49                 |
| 2-36                             | KORIDORIUS                  |             | 17.61                |
| 2-37                             | MUZIEJUS                    | 42.22       |                      |
| 2-38                             | MOKYTOJŲ KAMBARYS           | 37.63       |                      |
| 2-39                             | MOKYTOJŲ KAMBARYS           | 40.23       |                      |
| 2-40                             | DUŠO PATALPA                |             | 7.59                 |
| 2-41                             | SANDĖLIS                    | 1.29        |                      |
| IŠVISO:                          |                             | 1202.79     | 75.17                |
| IŠVISO:                          |                             | 1277.96     |                      |


- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
- el. kišt. lizdas, ≥IP20, 1F, 230 V, ≥16 A (h~0,3 m jei nenurodyta kitaip)
  - el. kišt. lizdas, ≥IP20, 3F, 400 V, ≥16 A (h~0,5 m jei nenurodyta kitaip)
  - plast. kanalas el. kabeliams ir kišt. lizdams, montuojama prie sienos (h~15 cm) ar grindų, arba virš darbatalio stalviršio
  - grindinė kišt. lizdų dėžutė
  - maitinimo dėžutė (tvirtinama ant perdangos virš pak. lubų)

PASTABOS

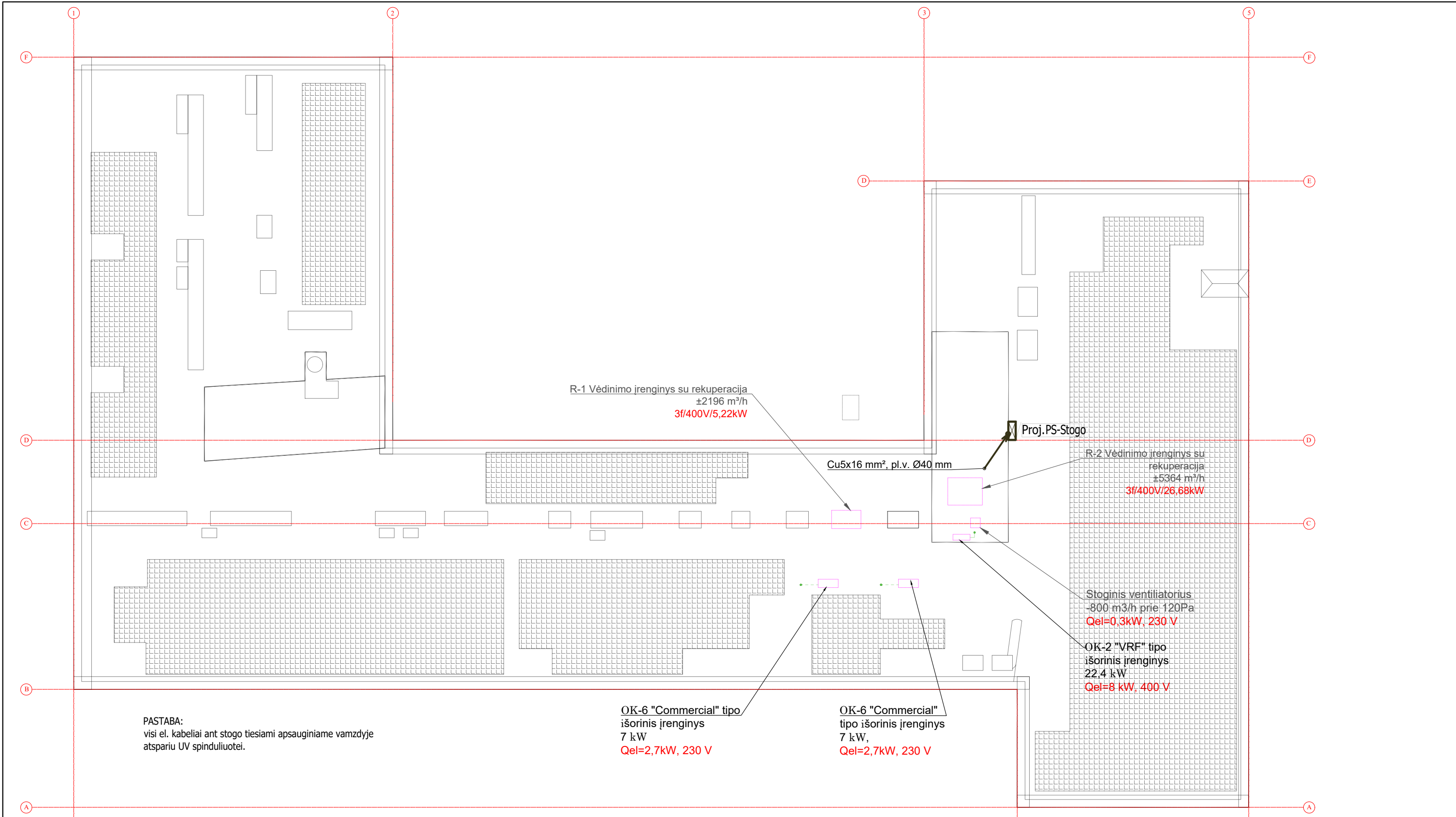
El. tinklai numatyti laidais varinėmis gyslomis su dviguba izoliacija, montuojami paslėptai (mūrinėse sienose po tinku, gipso kartono pertvarų viduje - apsauginiuose vamzd.), ir virš nuimamų pakabinamų lubų atvirai, grindyse apsauginiame vamzd. Patalpose be pakabinamų lubų el. tinklai nutiesiami sienomis paslėptai pagal EITBT ir „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ nurodytas instaliacijai skirtas zonas. El. laidų sujungimai gali būti paskirstymo dėžutėse arba pagilintose dėžutėse po jungikliais ir el. kišt. lizdais. El. tinklų perėjimai per sienas ir perdangas įvykdomi apsauginiame vamzd. Tinklų instaliaciją tikslinti darbų atlikimo metu.

El. kišt. lizdus montuoti 0,3 m atstumu nuo grindų, jeigu nenurodyta kitaip. Prieš pradėdant darbus, patikslinti el. kišt. lizdų išdėstymo vietas ir kiekį. Horizontaliosios instaliacijos zonos prasideda 15 cm atstumu nuo lubų ir 15 ir 90 cm atstumu nuo grindų. Vertikaliosios instaliacijos zonos prasideda 10 cm atstumu nuo langų, durų ir kitų angų kraštų 10 cm nuo patalpų kampų.



|                      |   |   |  |  |       |
|----------------------|---|---|--|--|-------|
|                      |   |   |  |  |       |
| 0                    | 2024-06   | Statybos leidimo gavimui                          |  |  |       |
| Laida                | Išleidimo data  | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) |  |  |       |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | PROJEKTUOTOJAS  |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS  |  |       |
|                      |  |   | Kauno "Aušros" gimnazijos pastato (mokslo paskirties) Laisvės al. 95, Kaune, kapitalinio remonto projektas |  |       |
| A292                 | PV  | A. Vaitulevičius                                  | STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS   |  | Laida |
| 24656                | PDV   | Vaidas Jozonis                                    | Antro aukšto planas su jėgos ir magistraliniais el. tinklais   |  | 0     |
|                      |   |   | M 1:100  |  |       |
| KALBOS TRUMP. LT     | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  |   | DOKUMENTO ŽYMUO  |  | LAPAS |
|                      | Kauno "Aušros" gimnazija  |   | AZP-024-300-DP-E.B-02  |  | 1     |
|                      |   |   | ELEKTROTECHNIKOS DALIS   |  | 1     |





PASTABA:  
visi el. kabeliai ant stogo tiesiami apsauginiame vamzdyje  
atspariu UV spinduliutei.

R-1 Vėdinimo įrenginys su rekuperacija  
±2196 m³/h  
3f/400V/5,22kW

Cu5x16 mm², pl.v. Ø40 mm

Proj.PS-Stogo

R-2 Vėdinimo įrenginys su  
rekuperacija  
±5364 m³/h  
3f/400V/26,68kW

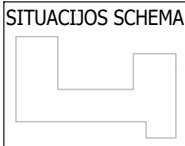
Stoginis ventiliatorius  
800 m³/h prie 120Pa  
Qel=0,3kW, 230 V


OK-2 "VRF" tipo  
išorinis įrenginys  
22,4 kW  
Qel=8 kW, 400 V

OK-6 "Commercial" tipo  
išorinis įrenginys  
7 kW  
Qel=2,7kW, 230 V

OK-6 "Commercial"  
tipo išorinis įrenginys  
7 kW,  
Qel=2,7kW, 230 V

SITUACIJOS SCHEMA



|                            |                                |   |   |  |  |        |
|----------------------------|--------------------------------|---|---|--|--|--------|
|                            |                                |   |   |  |  |        |
| 0                          | 2024-06                        | Statybos leidimo gavimui                          |   |  |  |        |
| Laida                      | Išleidimo data                 | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) |   |  |  |        |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK. NR. | PROJEKTUOTOJAS                 |   |  |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS  |        |
|                            |                                |   |   |  | Kauno "Aušros" gimnazijos pastato (mokslo paskirties) Laisvės al. 95, Kaune, kapitalinio remonto projektas |        |
| A292                       | PV                             | A. Vaitulevičius                                  |  | STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS |  | LAIIDA |
| 24656                      | PDV                            | Vaidas Jozonis                                    |  | Stogo planas su el. tinklais                       |  | O      |
|                            |                                |   |   |  |  |        |
| KALBOS<br>TRUMP.<br>LT     | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS |   |   | DOKUMENTO ŽYMUO                                    |  | LAPAS  |
|                            | Kauno "Aušros" gimnazija       |   |   | AZP-024-300-DP-E.B-04<br>ELEKTROTECHNIKOS DALIS    |  | LAPŲ   |
|                            |                                |   |   |  |  | 1      |
|                            |                                |   |   |  |  | 1      |

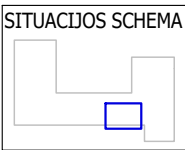
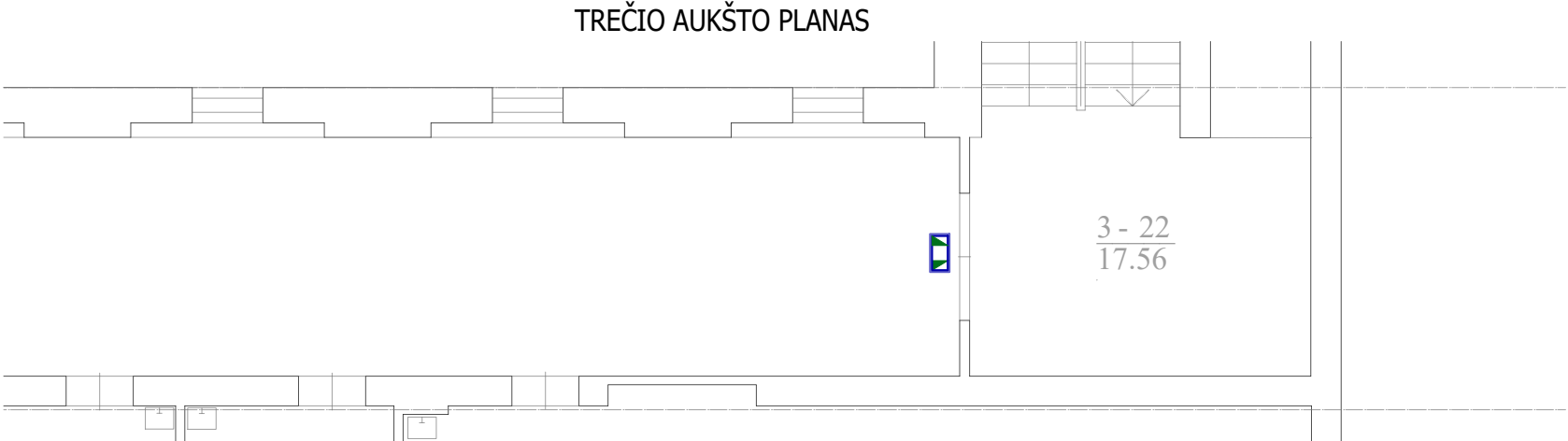




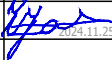
| ANTRO AUKŠTO PATALPŲ ŽINIARAŠTIS |                             |             |                      |
|----------------------------------|-----------------------------|-------------|----------------------|
| Nr.                              | PATALPOS PAVADINIMAS        | PLOTAS m²   |                      |
|                                  |                             | PAGRINDINIS | PAGALBINIS NAUDINGAS |
| 2-1                              | KORIDORIUS                  | 59.06       |                      |
| 2-2                              | KORIDORIUS                  |             | 2.32                 |
| 2-3                              | PRAUSYKLA                   |             | 1.65                 |
| 2-4                              | TUALETAS                    |             | 1.71                 |
| 2-5                              | TUALETAS                    |             | 11.57                |
| 2-6                              | KLASĖ                       | 31.04       |                      |
| 2-7                              | KLASĖ                       | 47.39       |                      |
| 2-8                              | KLASĖ                       | 47.75       |                      |
| 2-9                              | KLASĖ                       | 46.84       |                      |
| 2-10                             | KLASĖ                       | 46.92       |                      |
| 2-11                             | KLASĖ                       | 63.66       |                      |
| 2-16                             | KLASĖ                       | 41.16       |                      |
| 2-17                             | KORIDORIUS                  |             | 4.94                 |
| 2-18                             | ARCHYVO PATALPA             | 24.73       |                      |
| 2-19                             | SEKRETORĖS KABINETAS        | 12.65       |                      |
| 2-20                             | DIREKTORIAUS KABINETAS      | 18.87       |                      |
| 2-22                             | KLASĖ                       | 67.45       |                      |
| 2-23                             | KLASĖ                       | 65.00       |                      |
| 2-24                             | KORIDORIUS                  | 130.87      |                      |
| 2-25                             | KORIDORIUS                  |             | 12.08                |
| 2-26                             | KABINETAS                   | 8.46        |                      |
| 2-27                             | PERSIRENGIMO PATALPA        | 17.07       |                      |
| 2-28                             | TUALETAS                    |             | 1.47                 |
| 2-29                             | SPORTO SALĖ                 | 294.84      |                      |
| 2-30                             | SPORTO INVENTORIAUS PATALPA | 40.45       |                      |
| 2-31                             | PERSIRENGIMO PATALPA        | 17.21       |                      |
| 2-32                             | DUŠO PATALPA                |             | 9.24                 |
| 2-33                             | KORIDORIUS                  |             | 2.04                 |
| 2-34                             | PRAUSYKLA                   |             | 1.46                 |
| 2-35                             | TUALETAS                    |             | 1.49                 |
| 2-36                             | KORIDORIUS                  |             | 17.61                |
| 2-37                             | MUZIEJUS                    | 42.22       |                      |
| 2-38                             | MOKYTOJŲ KAMBARYS           | 37.63       |                      |
| 2-39                             | MOKYTOJŲ KAMBARYS           | 40.23       |                      |
| 2-40                             | DUŠO PATALPA                |             | 7.59                 |
| 2-41                             | SANDĖLIS                    | 1.29        |                      |
| IŠVISO:                          |                             | 1202.79     | 75.17                |
| IŠVISO:                          |                             | 1277.96     |                      |

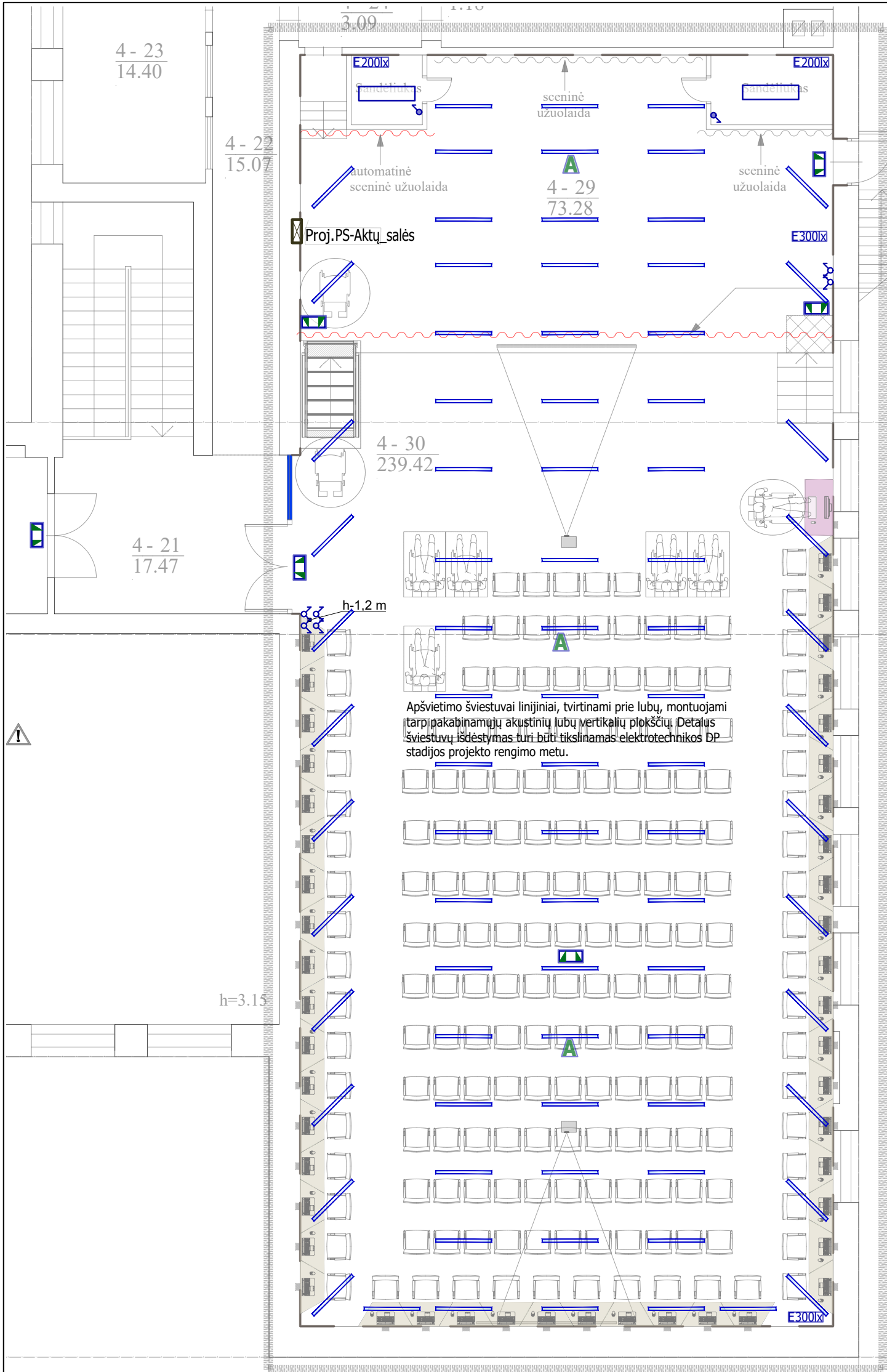
- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**
- sieninis, LED, IP44, ~1 W, su akumul. 1 val.
  - įleidžiamas, LED, ne daugiau kaip 36 W, ≥IP20
  - paviršinis, LED, ne daugiau kaip 40 W, ≥IP44
  - sieninis, LED, IP65, 10 W, su būvio detektoriumi
  - ruleidžiamas/paviršinis linijinis, LED, ≥IP20, 26 W
  - vienvolis jungiklis, ≥IP20, 230 V, ≥10 A (h-1,05 m jei nenurodyta kitaip)
  - dvipolis jungiklis, ≥IP20, 230 V, ≥10 A (h-1,05 m jei nenurodyta kitaip)
  - vienvolis jungiklis, ≥IP44, 230 V, ≥10 A (h-1,05 m jei nenurodyta kitaip)
  - akumuliatoriaus modulis šviestuvui užtikrinantis 1 val darbo laiką

**PASTABOS**

El. tinklai numatyti laidais varinėmis gyslomis su dviguba izoliacija, montuojami paslėptai (mūrinėse sienose po tinku, gipso kartono pertvarų viduje - apsauginiuose vamzd.), ir virš nuimamų pakabinamų lubų atvirai. El. laidų sujungimai gali būti paskirstymo dėžutėse arba pagilintose dėžutėse po jungikliais ir el. kišt. lizdais. El. tinklų perėjimai per sienas ir perdangas įvykdomi apsauginiame vamzdyje. Tinklų instaliaciją tikslinti darbų atlikimo metu. Horizontaliosios instaliacijos zonos prasideda 15 cm atstumu nuo lubų ir 15 ir 90 cm atstumu nuo grindų. Vertikaliosios instaliacijos zonos prasideda 10 cm atstumu nuo langų, durų ir kitų angų kraštų 10 cm nuo patalpų kampų. Buitiniai vent. pajungiami nuo pat. apšv. grupės. Apšv. valdymo jungikliai montuojami 10-20 cm nuo angos ar durų krašto. Brėž. prie patalpų yra nurodytos mažiausios galimos apšvietimo vertės (liuksais).



|                            |  |   |  |  |       |
|----------------------------|--|---|--|--|-------|
|                            |  |   |  |  |       |
| 0                          | 2024-06  | Statybos leidimo gavimui                          |  |  |       |
| Laida                      | Išleidimo data   | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) |  |  |       |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK. NR. | PROJEKTUOTOJAS   |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS  |  |       |
|                            | <div><br/><b>A-Z PROJEKTAI</b><br/>PASTATŲ RENOVACIJA</div> |   | Kauno "Aušros" gimnazijos pastato (mokslo paskirties) Laisvės al. 95, Kaune, kapitalinio remonto projektas |  |       |
| A292                       | PV   | A. Vaitulevičius                                  | <br>2024.11.25        | STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS | LAIDA |
| 24656                      | PDV  | Vaidas Jozonis                                    | <br>2024.11.25        | Antro aukšto planas su apšvietimo el. tinklais     | O     |
|                            |  |   |  | M 1:100  |       |
| KALBOS<br>TRUMP.<br>LT     | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS   |   | DOKUMENTO ŽYMUO  |  | LAPAS |
|                            | Kauno "Aušros" gimnazija   |   | AZP-024-300-DP-E.B-05<br>ELEKTROTECHNIKOS DALIS  |  | LAPŲ  |
|                            |  |   |  | 1  | 1     |



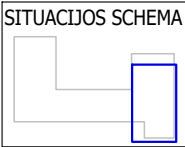
| KETVIRTO AUKŠTO PATALPŲ ŽINIARAŠTIS |                      |             |                      |
|-------------------------------------|----------------------|-------------|----------------------|
| Nr.                                 | PATALPOS PAVADINIMAS | PLOTAS m²   |                      |
|                                     |                      | PAGRINDINIS | PAGALBINIS NAUDINGAS |
| 4-1                                 | KORIDORIUS           | 59.02       |                      |
| 4-2                                 | KORIDORIUS           |             | 2.40                 |
| 4-3                                 | TUALETAS             |             | 12.16                |
| 4-4                                 | PRAUSYKLA            |             | 1.70                 |
| 4-5                                 | TUALETAS             |             | 1.70                 |
| 4-6                                 | KLASĖ                | 32.14       |                      |
| 4-7                                 | KLASĖ                | 47.30       |                      |
| 4-8                                 | KLASĖ                | 47.78       |                      |
| 4-9                                 | KLASĖ                | 47.87       |                      |
| 4-10                                | KLASĖ                | 47.40       |                      |
| 4-11                                | KLASĖ                | 63.93       |                      |
| 4-12                                | KORIDORIUS           |             | 2.16                 |
| 4-13                                | PRAUSYKLA            |             | 2.14                 |
| 4-14                                | KLASĖ                | 15.53       |                      |
| 4-15                                | KLASĖ                | 58.25       |                      |
| 4-16                                | KLASĖ                | 66.96       |                      |
| 4-17                                | KLASĖ                | 78.77       |                      |
| 4-18                                | KLASĖ                | 25.03       |                      |
| 4-19                                | KLASĖ                | 107.85      |                      |
| 4-20                                | KORIDORIUS           | 137.55      |                      |
| 4-21                                | KORIDORIUS           |             | 17.47                |
| 4-22                                | KORIDORIUS           |             | 15.07                |
| 4-23                                | KLASĖ                | 14.40       |                      |
| 4-24                                | KORIDORIUS           |             | 3.09                 |
| 2-25                                | KORIDORIUS           |             | 1.18                 |
| 4-26                                | TUALETAS             |             | 0.78                 |
| 4-27                                | KABINETAS            | 8.21        |                      |
| 4-28                                | KLASĖ                | 44.84       |                      |
| 4-29                                | SCENA                | 73.28       |                      |
| 4-30                                | SALĖ                 | 239.42      |                      |
| 4-32                                | KABINETAS            | 16.05       |                      |
| IŠVISO:                             |                      | 1231.58     | 59.85                |
| IŠVISO:                             |                      | 1291.43     |                      |

- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**
- sieninis, LED, IP44, ~1 W, su akum. 1 val.
  - įleidžiamas, LED, ne daugiau kaip 36 W, ≥IP20
  - paviršinis, LED, ne daugiau kaip 40 W, ≥IP44
  - sieninis, LED, IP65, 10 W, su būvio detektoriumi
  - nuleidžiamas/paviršinis linijinis, LED, ≥IP20, 26 W
  - vienpolis jungiklis, ≥IP20, 230 V, ≥10 A (h-1,05 m jei nenurodyta kitaip)
  - dvipolis jungiklis, ≥IP20, 230 V, ≥10 A (h-1,05 m jei nenurodyta kitaip)
  - vienpolis jungiklis, ≥IP44, 230 V, ≥10 A (h-1,05 m jei nenurodyta kitaip)
  - akumulatoriaus modulis šviestuvui užtikrinantis 1 val darbo laiką

**PASTABOS**

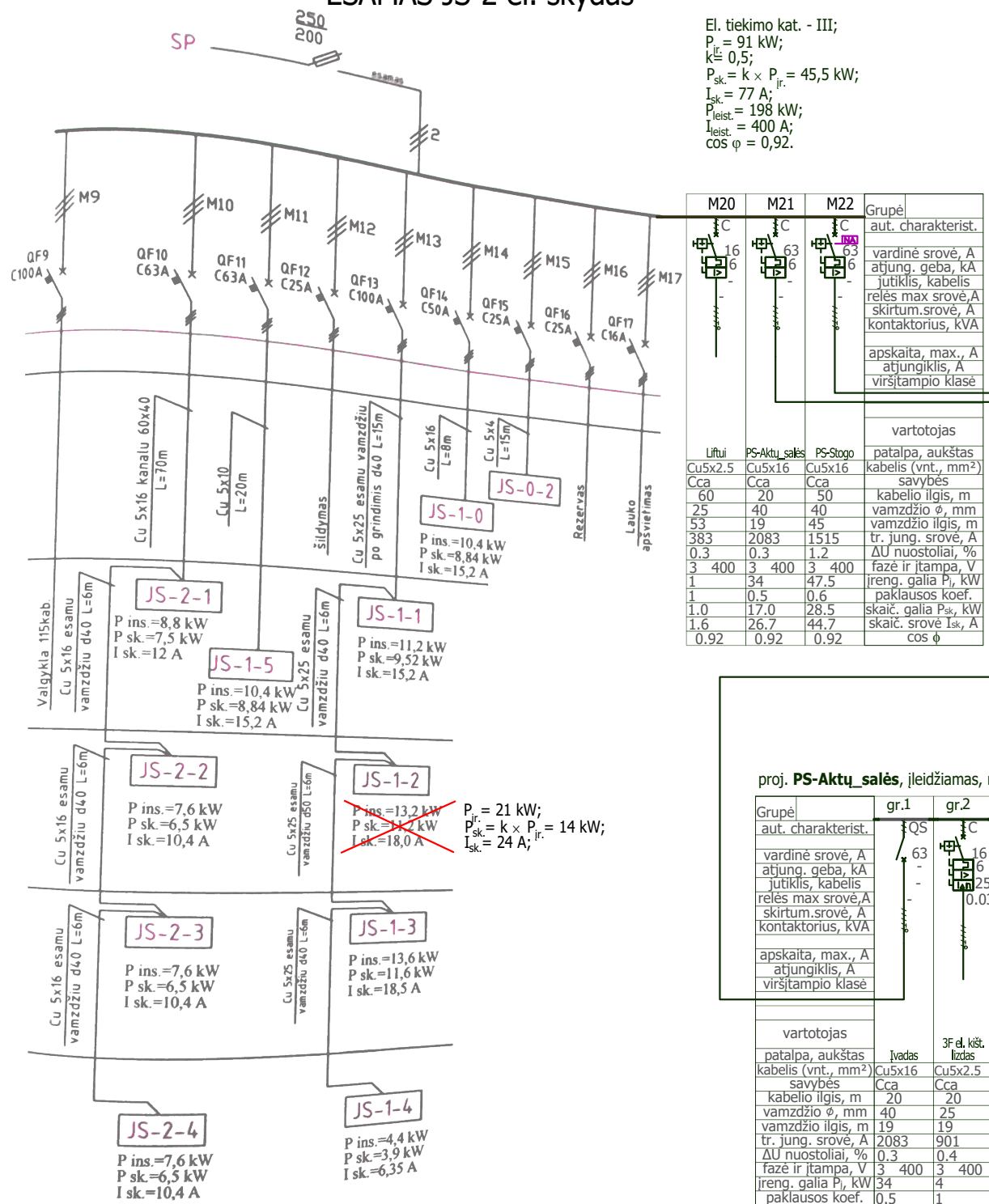
El. tinklai numatyti laidais varinėmis gyslomis su dviguba izoliacija, montuojami paslėptai (mūrinėse sienose po tinku, gipso kartono pertvarų viduje - apsauginiuose vamzd.), ir virš nuimamų pakabinamų lubų atvirai. El. laidų sujungimai gali būti paskirstymo dėžutėse arba pagilintose dėžutėse po jungikliais ir el. kišt. lizdais. El. tinklų perėjimai per sienas ir perdangas įvykdomi apsauginiame vamzdyje. Tinklų instaliaciją tikslinti darbų atlikimo metu. Horizontaliosios instaliacijos zonos prasideda 15 cm atstumu nuo lubų ir 15 ir 90 cm atstumu nuo grindų. Vertikaliosios instaliacijos zonos prasideda 10 cm atstumu nuo langų, durų ir kitų angų kraštų 10 cm nuo patalpų kampų. Buitiniai vent. pajungiami nuo pat. apšv. grupės. Apšv. valdymo jungikliai montuojami 10-20 cm nuo angos ar durų krašto. Brėž. prie patalpų yra nurodytos mažiausios galimos apšvietimo vertės (liuksais).

|                      |                                |   |  |
|----------------------|--------------------------------|---|--|
| 0                    | 2024-06                        | Statybos leidimo gavimui                          |  |
| Laida                | Išleidimo data                 | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) |  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | PROJEKTUOTOJAS                 |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS  |
|                      |                                |   | Kauno "Aušros" gimnazijos pastato (mokslo paskirties) Laisvės al. 95, Kaune, kapitalinio remonto projektas |
| A292                 | PV                             | A. Vaitulevičius                                  | STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS   |
| 24656                | PDV                            | Vaidas Jozonis                                    |  |
|                      |                                |   | Ketvirto aukšto planas su apšvietimo el. tinklais  |
|                      |                                |   |  |
| KALBOS TRUMP. LT     | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS |   | DOKUMENTO ŽYMUO  |
|                      | Kauno "Aušros" gimnazija       |   | AZP-024-300-DP-E.B-06  |
|                      |                                |   | ELEKTROTECHNIKOS DALIS   |
|                      |                                |   | M 1:100  |
|                      |                                |   | LAPAS  |
|                      |                                |   | LAPŲ   |
|                      |                                |   | 1  |
|                      |                                |   | 1  |





ESAMAS JS-2 el. skydas



El. tiekimo kat. - III;  
 $P = 91 \text{ kW}$ ;  
 $k_{\Sigma} = 0,5$ ;  
 $P_{sk} = k \times P_{ir} = 45,5 \text{ kW}$ ;  
 $I_{sk} = 77 \text{ A}$ ;  
 $P_{lost} = 198 \text{ kW}$ ;  
 $I_{lost} = 400 \text{ A}$ ;  
 $\cos \varphi = 0,92$ .

proj. **PS-Stogo**, pastatomas (su pagrindu), IP54, 0,23/0,4 kV, 50 Hz, TN-S (L1, L2, L3, N, PE)

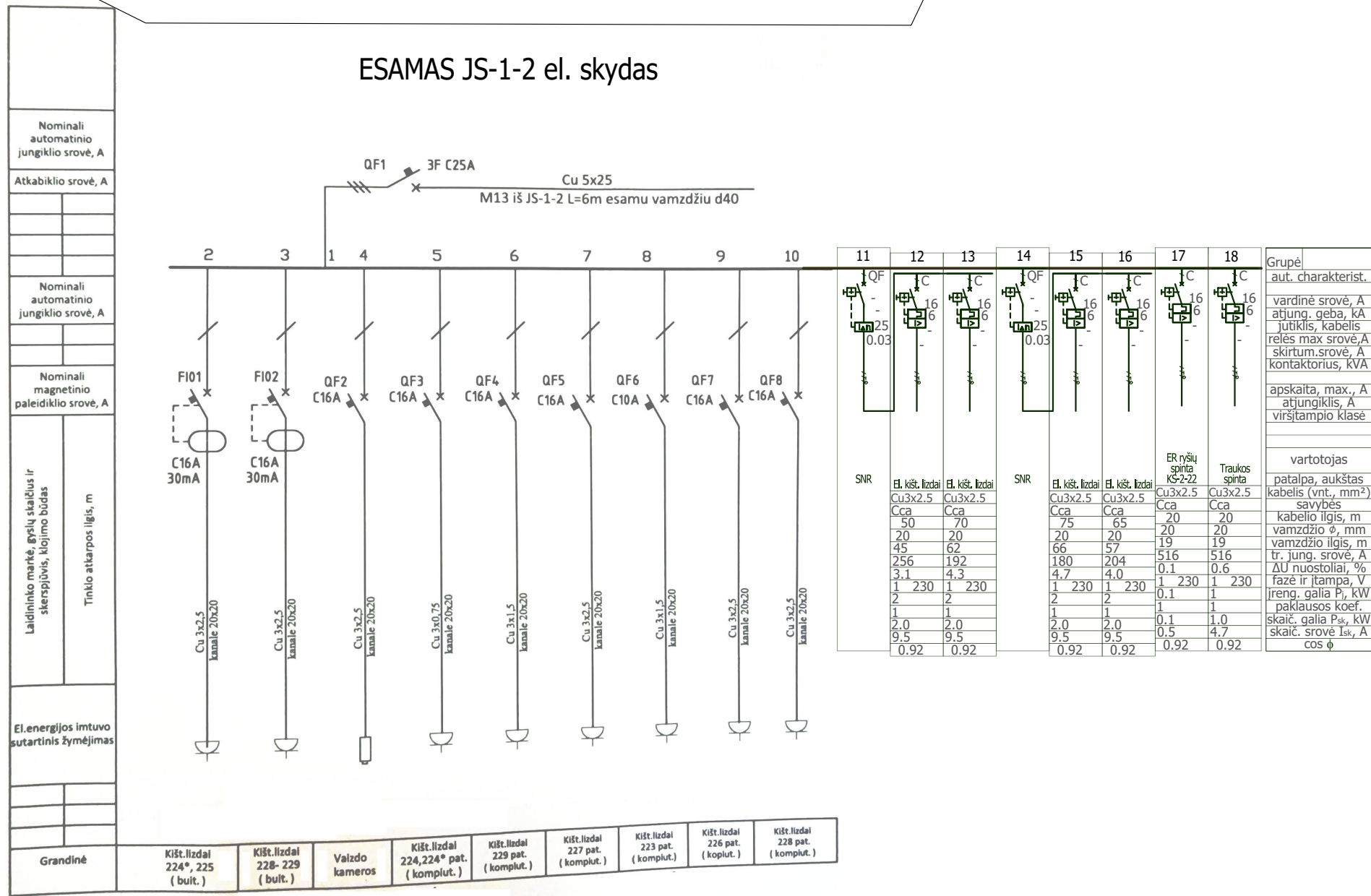
| Grupė<br>aut. charakterist.      | gr.1 | gr.2 | gr.3 | gr.4 | gr.5 | gr.6 | gr.7 | gr.8 | gr.9 | gr.10 |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| vardinė srovė, A                 | 63   | 20   | 20   | 20   | 20   | 20   | 20   | 20   | 20   | 63    |
| atjung. geba, kA                 | 16   | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 16    |
| jutiklis, kabelis                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| reles max srovė, A               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| skirtum srovė, A                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| kontaktorius, kVA                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| apskaita, max., A                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| atjungiklis, A                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| viršįtampio klasė                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| varotojas                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| patalpa, aukštas                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| kabelis (vnt., mm²)              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| savybės                          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| kabelio ilgis, m                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| vamzdžio φ, mm                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| vamzdžio ilgis, m                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| tr. jung. srovė, A               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| ΔU nuostoliai, %                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| fazė ir tampa, V                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| ireng. galia P <sub>i</sub> , kW |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| paklausos koef.                  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| skait. galia P <sub>s</sub> , kW |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| skait. srovė I <sub>s</sub> , A  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| cos φ                            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |

Pastaba: El. skydo skaičiuojamoji el. galia įvertinta atsižvelgus į tai, kad šaldymo įranga neveiks kartu su rekuperatorių el. tenų šildymo įranga.

proj. **PS-Aktų salės**, įleidžiamas, modulinis (60 mod.), IP30, 0,23/0,4 kV, 50 Hz, TN-S (L1, L2, L3, N, PE)

| Aut. charakterist.               | gr.1 | gr.2 | gr.3 | gr.4 | gr.5 | gr.6 | gr.7 | gr.8 | gr.9 | gr.10 | gr.11 | gr.12 | gr.13 | gr.14 | gr.15 | gr.16 | gr.17 | gr.18 | gr.19 | gr.20 | gr.21 | gr.22 | gr.23 | gr.24 | gr.25 | gr.26 | gr.27 | gr.28 | gr.29 | gr.30 | gr.31 | gr.32 | gr.33 | gr.34 | gr.35 |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| vardinė srovė, A                 | 63   | 16   | 16   | 16   | 16   | 16   | 16   | 16   | 16   | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    |
| atjung. geba, kA                 | 16   | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| jutiklis, kabelis                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| reles max srovė, A               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| skirtum srovė, A                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| kontaktorius, kVA                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| apskaita, max., A                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| atjungiklis, A                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| viršįtampio klasė                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| varotojas                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| patalpa, aukštas                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| kabelis (vnt., mm <sup>2</sup> ) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| savybės                          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| kabelio ilgis, m                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| vamzdžio φ, mm                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| vamzdžio ilgis, m                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| tr. jung. srovė, A               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ΔU nuostoliai, %                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| fazė ir tampa, V                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ireng. galia P <sub>i</sub> , kW |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| paklausos koef.                  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| skait. galia P <sub>s</sub> , kW |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| skait. srovė I <sub>s</sub> , A  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| cos φ                            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

ESAMAS JS-1-2 el. skydas



Esamame AS-1-2 el. skyde rezervinėje vietoje sumontuojami automatiniai jungikliai

| Grupė<br>aut. charakterist.      | 9  | 10 | 11 |
|----------------------------------|----|----|----|
| vardinė srovė, A                 | 16 | 16 | 16 |
| atjung. geba, kA                 | 6  | 6  | 6  |
| jutiklis, kabelis                |    |    |    |
| reles max srovė, A               |    |    |    |
| skirtum srovė, A                 |    |    |    |
| kontaktorius, kVA                |    |    |    |
| apskaita, max., A                |    |    |    |
| atjungiklis, A                   |    |    |    |
| viršįtampio klasė                |    |    |    |
| varotojas                        |    |    |    |
| patalpa, aukštas                 |    |    |    |
| kabelis (vnt., mm²)              |    |    |    |
| savybės                          |    |    |    |
| kabelio ilgis, m                 |    |    |    |
| vamzdžio φ, mm                   |    |    |    |
| vamzdžio ilgis, m                |    |    |    |
| tr. jung. srovė, A               |    |    |    |
| ΔU nuostoliai, %                 |    |    |    |
| fazė ir tampa, V                 |    |    |    |
| ireng. galia P <sub>i</sub> , kW |    |    |    |
| paklausos koef.                  |    |    |    |
| skait. galia P <sub>s</sub> , kW |    |    |    |
| skait. srovė I <sub>s</sub> , A  |    |    |    |
| cos φ                            |    |    |    |

Įrengiamoji ir skaičiuojamoji AS-1-2 el. skydo el. galia lieka nepakitusi, kadangi išmontuojamų ir sumontuojamų šviestuvų galia išlieka nepakitusi.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI  
- automatinis srovės jungiklis;


- srovės nuotekio relė su automatinio jungiklio;

- srovės nuotekio relė;

- kirtiklis;  
- viršįtampių iškroviklis;  
- nepriklausomas atkabiniklis (ritė - 230 VAC),  
- pajungiamas prie gaisrinės signalizacijos centralės (žiūr GSS. proj. dalį), suveikimas - gavus gaisro pavojaus signalą;

- - fazinis laidas;    - - N laidas;  
- - P laidas;        - - PEN laidas;  
L1, L2, L3 - atitinkama fazės grupė

Plona (pilka) linija pavaizduoti neprojektuojami  
įrenginiai, stora (spalvota) linija - projektuojami.

|                      |                                |   |  |         |
|----------------------|--------------------------------|---|--|---------|
| 0                    | 2024-06                        | Statybos leidimo gavimui  |  |         |
| Laida                | Išleidimo data                 | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)                                     |  |         |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | PROJEKTUOTOJAS                 |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS  |         |
| A292                 | PV                             | A. Vaitulevičius  | Kauno "Aušros" gimnazijos pastato (mokslo paskirties) Laisvės al. 95, Kaune, kapitalinio remonto projektas |         |
| 24656                | PDV                            | Vaidas Jozonis  | STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS   | LAIDA   |
|                      |                                |   | El. tinklų prijungimo ir skaičiuojamoji schema   | O       |
| KALBOS TRUMP. LT     | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS | Kauno "Aušros" gimnazija  | DOKUMENTO ŽYMUO  | M 1:100 |
|                      |                                |   | AZP-024-300-DP-E.8-07  | LAPŲ    |
|                      |                                |   | ELEKTROTECHNIKOS DALIS   | 1 1     |

**PROJEKTO DERINIMO LENTELĖ**

9 lentelė. Projekto pritarimai

| Eil. Nr. | Įmonė/įstaiga, pareigos, vardas, pavardė             | Pastaba | Data    | Parašas |
|----------|--|---------|---------|---------|
| 1.       | Užsakovas/statytojas                                 |         |         |         |
| 2.       | Projekto vadovas, A. Vaitulevičius (atest. Nr. A292) |         | 2024-11 | parašas |
| 3.       |  |         |         |         |
| 4.       |  |         |         |         |
| 5.       |  |         |         |         |

10 lentelė. Rengusio projektą dalyvių tarpusavio suderinimai

| Eil. Nr. | Projekto dalies pavadinimas                               | Žymuo | PDV vardas, pavardė, atestato Nr.             | Parašas |
|----------|---|-------|---|---------|
| 1.       | Bendroji dalis  | BD    | A. Malinauskaitė<br>Atestato Nr. A1294        |         |
| 2.       | Sklypo plano dalis  | SP    | A. Malinauskaitė<br>Atestato Nr. A1294        |         |
| 3.       | Architektūrinė dalis                                      | SA    | A. Malinauskaitė<br>Atestato Nr. A1294        |         |
| 4.       | Konstrukcijų dalis  | SK    | S. Bugajev<br>Atestato Nr. 35865              |         |
| 5.       | Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis                    | VN    | R. Butrimaitė - Žiogelė<br>Atestato Nr. 34155 |         |
| 6.       | Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis             | ŠVOK  | A. Lekstutis<br>Atestato Nr. 34791            |         |
| 7.       | Elektrotechninė dalis                                     | E     | V. Jozonis<br>Atestato Nr. 24656              |         |
| 8.       | Elektrotechninių ryšių dalis                              | ER    | V. Jozonis<br>Atestato Nr. 24656              |         |
| 9.       | Apsauginės signalizacijos dalis                           | AS    | V. Jozonis<br>Atestato Nr. 24656              |         |
| 10.      | Gaisro aptikimo ir signalizavimo                          | GSS   | V. Jozonis<br>Atestato Nr. 24656              |         |
| 11.      | Gaisrinės saugos dalis                                    | GS    | A. Sysas<br>Atestato Nr. 40029                |         |
| 12.      | Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis | SO    | R. Kerulis<br>Atestato Nr. 36854              |         |
| 13.      | Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis          | KS    | J. Michniova<br>Atestato Nr. 38256            |         |

Patvirtinimas, kad susipažinta su visų projekto dalių sprendiniais ir jie įvertinti PDV parengtoje AZP-024-300-DP-E dalyje. PDV tarpusavyje suderinimų lentelė pateikta su nuasmenintais duomenimis, lentelė su originaliais parašais pateikta bendrojoje dalyje.





STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr. 24656

**Vaidas Jozonis**

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos), procesų valdymo ir automatizacijos, elektroninių ryšių (telekomunikacijų), apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo.

Direktorius



**Valdemaras Gauronskis**

20848

Išduotas 2018 m. gegužės 28 d.

Pirmą kartą išduotas 2009 m. birželio 23 d.

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

TVIRTINU:

Užsakovas: Kauno „Aušros“ gimnazija

*Neija Baltreimienė*Data *2024-04-08*

Mokslo paskirties pastato - mokyklos (un. Nr. 1988-4000-5019)  
Laisvės al. 95, Kaune kapitalinio remonto projektas

**PROJEKTAVIMO TECHNINĖ UŽDUOTIS****Išvadinė informacija:**

Užsakovas:

Kauno „Aušros“ gimnazija (toliau – **Užsakovas**).Objektas (toliau – **Projektas**):

Mokslo paskirties pastato - mokyklos (un. Nr. 1988-4000-5019) Laisvės al. 95, Kaune kapitalinio remonto projektas

Šalis, teiksianti Projekto parengimo paslaugas (toliau – **Projektuotojas**):

UAB „A-Z Projektai“, Smolensko g. 10D-42, Vilnius

Informacija apie statinį:

Pastatas – mokykla: mokslo paskirties pastatai – skirti švietimo ir mokslo reikmėms: bendrojo lavinimo mokyklos (STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“), kuriam rengiamas Projektas:

|  |                |
|--|----------------|
| Pastatas - Mokykla                     |                |
| Unikalus daikto numeris:               | 1988-4000-5019 |
| Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: | Mokslo         |
| Statybos pabaigos metai:               | 1884           |
| Rekonstravimo pabaigos metai:          | 1972           |
| Statinio kategorija:                   | Ypatingasis    |
| Aukštų skaičius:                       | 4              |
| Bendras plotas:                        | 5362,52 kv. m  |
| Pagrindinis plotas:                    | 4971,81 kv. m  |
| Tūris:                                 | 27035 kub. m   |
| Užstatytas plotas:                     | 1693,00 kv. m  |
| Statinio atsparumo ugniai laipsnis:    | I              |

|    |  |
|----|--|
| 1. | <b>Statytojas</b><br>Kauno „Aušros“ gimnazija, a.k. 290134150,<br>Laisvės al. 95, LT-44292, Kaunas<br><b>Užsakovas</b><br>Kauno „Aušros“ gimnazija   |
| 2. | <b>Projekto pavadinimas</b><br>(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“<br>Mokslo paskirties pastato - mokyklos (un. Nr. 1988-4000-5019) Laisvės al. 95,<br>Kaune kapitalinio remonto projektas<br>(Statinio pagrindinė naudojimo paskirtis, adresas, projekto rūšis) |
| 3. | <b>Statinio klasifikavimas</b>   |

Lapas 1 iš 13

|       |  |
|-------|--|
|       | (vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“)<br><b>7.11 mokslo paskirties pastatai – skirti švietimo ir mokslo reikmėms: bendrojo lavinimo mokyklos</b>  |
| 4.    | <b>Statinio kategorija</b><br>(vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas.“)<br><b>Ypatingasis statinys</b>   |
| 5.    | <b>Statybos rūšis</b><br>(vadovaujantis STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“)<br><b>Statinio kapitalinis remontas</b>  |
| 6.    | <b>Projekto rengimo etapas</b><br>(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“)<br><b>Techninis darbo projektas</b>   |
| 7.    | <b>Kita informacija (paveldo, saugomos teritorijos)</b><br>Pastatas patenka į valstybės saugomos kultūros paveldo vietovės Kauno istorinės dalies, vad. Senamiesčiu (unikalus kodas Kultūros vertybių registre 20171) teritoriją   |
| 8.    | <b>Projektavimo pradžia</b><br>(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“<br>Projektavimo paslaugų tiekimo sutarties įsigaliojimo diena.  |
| 9.    | <b>Projektavimo pabaiga</b><br>Teigiamo ekspertizės akto gavimo diena.   |
| 10.   | <b>Projekto rengimo teisiniai pagrindai:</b><br>- Projektas rengiamas vadovaujantis Statybos įstatymu, kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus, teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinio reikalavimus ir statinio techninius parametrus pagal statinio reikalavimus ir statinio techninius parametrus pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases, kitais teisės aktais, teritorijų planavimo ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais (žr. sąrašą šioje užduotyje p.23);<br>- Pastato projekto rengimo dokumentais;<br>- Projektavimo paslaugų teikimo sutartimi Nr. CPO284728/AZP-024-300 (sutarties pasirašymo data 2024-01-08)  |
| 11.   | <b>Projekto rengimo dokumentai</b><br>(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 11 priedo 1. p.)   |
| 11.1. | <b>Užsakovo Projektuotojui pateikiami dokumentai:</b><br>1. Nurodymai (informacija) Projektavimo techninės užduoties formavimui, pagal kuriuos projektuotojas Projektavimo techninę užduotį privalo detalizuoti ir papildyti po projektavimo paslaugų pirkimo, pasirašius sutartį. Projektavimo paslaugų teikimo sutartis Nr. CPO284728/AZP-024-300 (sutarties pasirašymo data 2024-01-08);<br>2. Užsakovas įgalioja Projektuotoją atstovauti Užsakovą derinančiose institucijose teikiant ir atsiimant dokumentaciją susijusią su Projektu, išimti sąlygas, derinti gretimybes ir t.t.<br>3. Statinio projektavimo užduotis;<br>4. Nekilnojamo daikto kadastrinių matavimų byla;<br>5. Nekilnojamo turto registro duomenų bazės išrašas;<br>6. 2021–2030 m. Plėtros programos valdytojos Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerijos švietimo plėtros programos pažangos priemonės |



|       |  |
|-------|--|
|       | Nr. 12-003-03-01-01 „įgyvendinti „tūkstantmečio mokyklų“ programą“ projektų finansavimo sąlygų aprašas.  |
| 11.2. | <b>Projektuotojo atsakomybė, pajėgomis ir lėšomis atliekami (gaunami) Projekto rengimo dokumentai:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projektuotojas parengia brėžinius vadovaujantis statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ reikalavimais;</li> <li>2. Projektuotojas gauna statybą leidžiantį dokumentą (pagal užsakovo suteiktą įgaliojimą);</li> <li>3. Projektuotojas gauna kitus duomenis, kurie būtini suprojektuoti Projekto dalių sprendinius.</li> </ol>  |
| 11.3. | <b>Projekto tikslas</b><br><b>Atlikti Kauno „Aušros“ gimnazijos pastato, adresu Laisvės al. 95 dalies patalpų remontą (toliau – Patalpos):</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) įrengiant gamtos mokslų (fizikos, biologijos, chemijos) laboratorijas ir novatoriškas STEAM erdves (STEAM – angl. Science, Technology, Engineering, Art (creative activities), Mathematics. STEAM ugdymas yra vienas iš šiuolaikiškiausių ugdymo būdų, integruojantis gamtos mokslus, technologijų ir inžinerijos, menų ir matematikos disciplinas, siejant jas su realiu pasauliu, pokyčiais ir progresu, darnaus vystymosi tikslais, realaus pasaulio problemų sprendimu, formuojantis mokinių kritinį mąstymą ir problemų sprendimo gebėjimus) įrengiant biblioteką – informacinį centrą;</li> <li>2) Mokyklos erdvių pritaikymas judėjimo negalią turintiems mokytojams ir mokiniams;</li> <li>3) Aktų salės modernizavimas.</li> </ol> |
| 12.   | <b>Projekto sudedamosios dalys:</b><br><i>(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 11 priedo 10.; 11. p.)</i> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bendroji dalis – BD;</li> <li>2. Sklypo plano dalis – SP;</li> <li>3. Architektūrinė dalis – SA;</li> <li>4. Konstrukcinė dalis – SK;</li> <li>5. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis – ŠVOK;</li> <li>6. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis – VN;</li> <li>7. Elektrotechnikos dalis – E;</li> <li>8. Elektroninių ryšių dalis – ER;</li> <li>9. Apsauginės signalizacijos dalis – AS;</li> <li>10. Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis – GSS;</li> <li>11. Gaisrinės saugos dalis – GS;</li> <li>12. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis – SO;</li> <li>13. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis – KS;</li> </ol>  |
| 12.1. | <b>Bendrosios dalies dokumentai:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. projekto sudėties dokumentų žiniaraštis;</li> <li>2. bendrieji statinio rodikliai <i>(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ iki ir po kapitalinio remonto;</i></li> <li>3. bendrasis aiškinamasis raštas <i>(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</i></li> </ol>   |

|       |   |
|-------|---|
|       | <p>4. bendroji techninė specifikacija (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>5. priedai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>6. brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė).</p>  |
| 12.2. | <p><b>Architektūrinės dalies dokumentai:</b></p> <p>1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>4. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė).</p>                         |
| 12.3. | <p><b>Konstruktinės dalies dokumentai:</b></p> <p>1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>4. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė).</p>                           |
| 12.4. | <p><b>Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalies dokumentai:</b></p> <p>1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>4. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> |
| 12.5. | <p><b>Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalies dokumentai:</b></p> <p>1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>4. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p>        |



|        |  |
|--------|--|
| 12.6.  | <b>Elektrotechnikos dalies dokumentai:</b><br>1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);<br>2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);<br>3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);<br>4. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);<br>5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);   |
| 12.7.  | <b>Elektroninių ryšių dalies dokumentai:</b><br>1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);<br>2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);<br>3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);<br>4. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);<br>5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); |
| 12.8.  | <b>Apsauginės signalizacijos dalies dokumentai:</b><br>1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);<br>2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);<br>3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);<br>4. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);  |
| 12.9.  | <b>Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalies dokumentai:</b><br>1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);<br>2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);<br>3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);<br>4. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);   |
| 12.10. | <b>Gaisrinės saugos dalies dokumentai:</b><br>1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);<br>2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);<br>3. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);  |

Lapas 5 iš 13

|     |  |
|-----|--|
|     | <p><b>12.11. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalies dokumentai:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</li> <li>2. statybvietės planas (su specifiniais statybos darbų organizavimo sprendiniais, kurių privaloma laikytis, kad būtų įvykdyti Projekto sudedamųjų dalių sprendinių reikalavimai) (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</li> </ol>   |
|     | <p><b>12.12. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalies dokumentai:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suvestinis statybos kainos apskaičiavimas</li> <li>2. Objektinė sąmata</li> <li>3. Lokalinė sąmata</li> <li>4. Įrenginių poreikio žiniaraštis</li> <li>5. Medžiagų poreikio žiniaraštis</li> </ol>  |
| 13. | <p><b>TECHNINIAI, KOKYBINIAI REIKALAVIMAI SPRENDINIAMS PAGAL STATINIO PROJEKTO SPRENDINIŲ DALIS</b></p>  |
|     | <p><b>13.1. Reikalavimai Architektūrinei daliai:</b></p> <p>Pastato antro aukšto patalpose Nr. 2-22 (24,67 m<sup>2</sup>) ir Nr. 2-23 (106,93 m<sup>2</sup>):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• suprojektuoti gamtos mokslų laboratoriją. Pritaikyti erdves <b>STEAM (angl. Science, Technology, Engineering, Art (creative activities), Mathematics)</b> ugdymui. Jeigu reikia patalpas perplanuoti. Numatyti 30 darbo vietų;</li> <li>• <b>patalpos turi atitikti universalaus dizaino principus:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Turi būti taikomas lygių galimybių principas: remontuojamos patalpos turės būti pritaikytos neįgalųjų poreikiams.</li> <li>2) Nedarome reikšmingos žalos principas: kuriama infrastruktūra turi atitikti Statybos techninio reglamento bei kitų teisės aktų reikalavimus, susijusius su ŠESD emisija, ir atitikti beveik energijos nenaudojančių pastatų projektavimo, statybos ir eksploatacijos (angl. NearlyZeroEnergyBuilding, NZEB) standartą;</li> </ol> </li> <li>• patalpos turi atitikti gaisrinę saugą, visuomenės sveikatos saugą, energijos taupymą, LED apšvietimą, šilumos išsaugojimą, darbuotojų saugą ir sveikatą darbe nustatančių teisės aktų reikalavimus bei higienos normas.</li> <li>• esamos pertvaros tarp patalpų 2-22 ir 2-23 demontavimas ir naujos skaidrios pertvaros įrengimas;</li> <li>• esamų PVC dangos grindų su visais pasluoksniais ardymas, naujų grindų ir grindjuosčių įrengimas. Nauji grindų sluoksniai ir pasluoksniai turi atitikti patalpai keliamus konstrukcinius reikalavimus. Grindų danga privalo būti atspari įspaudimams;</li> <li>• esamo tinko nuo sienų ir angokraščių nudaužymas, tinkavimas naujai, glaistymas ir dažymas. Dažuose LOJ kiekis privalo neviršyti 10 g/l.</li> <li>• esamų pakabinamų lubų demontavimas, naujų pakabinamų segmentinių lubų su įgilinta arba paslėpta konstrukcija projektavimas. Išspręsti akustinius reikalavimus (aidėjimo trukmė 0,6-0,8 sekundės);</li> <li>• pakeisti duris ir žmonėms su negalia užtikrinti galimybę savarankiškai patekti į naujai įrengtas Patalpas.</li> </ul> <p>Pritaikant mokyklos erdves judėjimo negalią turintiems mokytojams ir mokiniams:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• užtikrinti patekimą neįgaliesiems, suprojektuoti liftą, pritaikytą neįgaliesiems, pastato viduje;</li> <li>• pakeisti remontuojamų patalpų duris pritaikant jas neįgaliesiems;</li> <li>• įrengti pandusus pastate esantiems aukščių perkritimams išspręsti.</li> </ul> |

Lapas 6 iš 13

|              |  |
|--------------|--|
|              | <p>Pastato ketvirto aukšto patalpose Nr. 4-29 ir Nr. 4-30 (aktų salėje):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• modernizuoti aktų salę. Numatyti 50 darbo vietų;</li> <li>• <b>Patalpa turi atitikti universalaus dizaino principus:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Turi būti taikomas lygių galimybių principas: remontuojamos patalpos turės būti pritaikytos neįgalųjų poreikiams.</li> <li>2) Nedarome reikšmingos žalos principas: kuriama infrastruktūra turi atitikti Statybos techninio reglamento bei kitų teisės aktų reikalavimus, susijusius su ŠESD emisija, ir atitikti beveik energijos nenaudojančių pastatų projektavimo, statybos ir eksploatacijos (angl. NearlyZeroEnergyBuilding, NZEB) standartą;</li> </ol> </li> <li>• Salė turi atitikti gaisrinę saugą, visuomenės sveikatos saugą, energijos taupymą, LED apšvietimą, šilumos išsaugojimą, darbuotojų saugą ir sveikatą darbe nustatančių teisės aktų reikalavimus bei higienos normas;</li> <li>• esamų medinių grindų su visais pasluoksniais ardymas, naujų grindų ir grindjuosčių įrengimas. Nauji grindų sluoksniai ir pasluoksniai turi atitikti patalpai keliamus konstrukcinius reikalavimus. Grindų danga – ąžuolo masyvo parketas;</li> <li>• esamo tinko nuo sienų ir angokraščių nudaužymas, tinkavimas naujai, glaistymas ir dažymas. Dažuose LOJ kiekis privalo neviršyti 10 g/l;</li> <li>• esamų dvigubų lubų (pakabinamų surenkamų mineralinių plokščių ir po jomis paslėptų asbocementinių plokščių) demontavimas, naujų pakabinamų segmentinių lubų su įgilinta arba paslėpta konstrukcija projektavimas. Išspręsti akustinius reikalavimus (aidėjimo trukmė 0,6-0,8 sekundės), siekiant užtikrinti kokybišką garsą įvairių mokyklos bendruomenės renginių metu;</li> <li>• esamos scenos išardymas ir naujos scenos su sandėliuku įrengimas, laiptų užlipimui ant senos projektavimas;</li> <li>• pakeisti duris ir žmonėms su negalia užtikrinti galimybę savarankiškai patekti į aktų salę;</li> <li>• esamų saugomų medinių aktų salės durų atnaujinimas;</li> <li>• įrengti naujus laiptus į sceną;</li> <li>• pakeisti scenos užuolaidų mechanizmus;</li> <li>• suprojektuoti projektorių, lentą, interneto stotelę.</li> </ul> <p>SVARBU: Projektuojant atsižvelgti į 2021–2030 m. Plėtros programos valdytojos Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerijos švietimo plėtros programos pažangos priemonės Nr. 12-003-03-01-01 „įgyvendinti „tūkstantmečio mokyklų“ programą“ projektų finansavimo sąlygų aprašo 3 punktą.</p> |
| <b>13.2.</b> | <p><b>Reikalavimai Sklypo plano daliai:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• numatyti automobilių parkavimo vietas neįgaliesiems, jas pažymėti sklypo plane.</li> </ul>  |
| <b>13.3.</b> | <p><b>Reikalavimai Konstrukcinei daliai:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• įvertinti remontuojamų patalpų atitvarų konstrukcijų būklę;</li> <li>• įvertinti esamų platinamų durų angų sustiprinimo reikalingumą ir naujų durų angų įrengimą;</li> <li>• lifto įrengimas;</li> <li>• naujos scenos konstrukcijos aktų salėje įrengimas arba esamos scenos konstrukcijos sutvirtinimas ir naujos dangos bei laiptų įrengimas.</li> </ul>  |
| <b>13.4.</b> | <p><b>Reikalavimai Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo daliai</b></p>  |



|               |  |
|---------------|--|
|               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pastato antro aukšto patalpose Nr. 2-22 (24,67 m<sup>2</sup>) ir Nr. 2-23 (106,93 m<sup>2</sup>) projektuojamoje gamtos mokslų laboratorijoje užtikrinti tinkamą priverstinį vėdinimą, įrengti kondicionierių su šildymo ir šaldymo funkcija, numatyti vietą traukos spintoms.</li> </ul>   |
| <b>13.5.</b>  | <b>Reikalavimai Vandentiekio ir nuotekų šalinimo daliai:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pastato antro aukšto patalpose Nr. 2-22 (24,67 m<sup>2</sup>) ir Nr. 2-23 (106,93 m<sup>2</sup>) projektuojamoje gamtos mokslų laboratorijoje privesti naujas arba atnaujinti esamas vandentiekio ir nuotekų inžinerines sistemas, įrengti praustuvus.</li> </ul>  |
| <b>13.6.</b>  | <b>Reikalavimai Elektrotechnikos daliai:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pastato antro aukšto patalpose Nr. 2-22 (24,67 m<sup>2</sup>) ir Nr. 2-23 (106,93 m<sup>2</sup>) projektuojamoje gamtos mokslų laboratorijoje pakeisti esamą arba įrengti naują elektros instaliaciją pritaikant STEAM erdvės aptarnavimui. Įrengiamas LED apšvietimas.</li> <li>Pastato ketvirto aukšto patalpose Nr. 4-29 ir Nr. 4-30 remontuojamoje aktų salėje pakeisti esamą arba įrengti naują elektros instaliaciją. Įrengiamas LED apšvietimas. Numatyti pajungimą projektoriui. Numatyti elektros instaliaciją 50 darbo vietų.</li> </ul> |
| <b>13.7.</b>  | <b>Reikalavimai Elektroninių ryšių daliai</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pastato antro aukšto patalpose Nr. 2-22 (24,67 m<sup>2</sup>) ir Nr. 2-23 (106,93 m<sup>2</sup>) projektuojamoje gamtos mokslų laboratorijoje privesti elektroninių ryšių inžinerines sistemas, pritaikyti STEAM erdvės aptarnavimui.</li> <li>Pastato ketvirto aukšto patalpose Nr. 4-29 ir Nr. 4-30 remontuojamoje aktų salėje suprojektuoti interneto stotelę. Numatyti elektroninius ryšius 50 darbo vietų.</li> </ul>  |
| <b>13.8.</b>  | <b>Reikalavimai Apsauginės signalizacijos daliai</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pastato antro aukšto patalpose Nr. 2-22 (24,67 m<sup>2</sup>) ir Nr. 2-23 (106,93 m<sup>2</sup>) projektuojamoje gamtos mokslų laboratorijoje įvertinti ir pritaikyti esamas apsauginės signalizacijos sistemas taip, kad atitiktų keliamus patalpų saugos reikalavimus.</li> <li>Pastato ketvirto aukšto patalpose Nr. 4-29 ir Nr. 4-30 remontuojamoje aktų salėje įvertinti ir pritaikyti esamas apsauginės signalizacijos sistemas taip, kad atitiktų keliamus patalpų saugos reikalavimus.</li> </ul>                                  |
| <b>13.9.</b>  | <b>Reikalavimai Gaisro aptikimo ir signalizavimo daliai</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pastato antro aukšto patalpose Nr. 2-22 (24,67 m<sup>2</sup>) ir Nr. 2-23 (106,93 m<sup>2</sup>) projektuojamoje gamtos mokslų laboratorijoje įvertinti ir pritaikyti esamas priešgaisrinės signalizacijos sistemas taip, kad atitiktų keliamus priešgaisrinės saugos reikalavimus.</li> <li>Pastato ketvirto aukšto patalpose Nr. 4-29 ir Nr. 4-30 remontuojamoje aktų salėje įvertinti ir pritaikyti esamas priešgaisrinės signalizacijos sistemas taip, kad atitiktų keliamus priešgaisrinės saugos reikalavimus.</li> </ul>     |
| <b>13.10.</b> | <b>Reikalavimai Gaisrinės saugos daliai</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>įvertinti gaisrinės saugos reikalavimus;</li> <li>remontuojamos patalpos turi atitikti gaisrinei saugai keliamus reikalavimus;</li> <li>pateikti brėžinius.</li> </ul>  |
| <b>13.11.</b> | <b>Reikalavimai Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo daliai:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>statybvietsės aprašas;</li> <li>statybvietsės brėžiniai.</li> </ul>   |
| <b>13.12.</b> | <b>Reikalavimai Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo:</b><br>pateikti projekto sprendinių statybos skaičiuojamąją kainą pagal projekto dalis,  |

|     |  |
|-----|--|
|     | naudojant „Sistelos“ sistemą.  |
|     | PASTABA. Reikalavimai projekto dalims bus tikslinami techninio projekto eigoje, derinant projekto dalių užduotis su užsakovu.  |
| 14. | <p><b>Projektavimo (įprastos) paslaugos:</b></p> <p>1) Perkamos įprastos paslaugos, kurias projektuotojas privalo atlikti pagal Statybos įstatymo, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir kitų norminių teisės aktų reikalavimus;</p> <p>2) Parengti TDP tokios sudėties bei apimtys (parengti visas privalomas Projekto dalis kurios yra būtinos), kad Projektą būtų galima suderinti, gauti teigiamą bendrosios ir specialiosios (paveldosaugos) ekspertizių išvadas, gauti statybą leidžiantį dokumentą (jei privaloma), teisėtai atlikti statybos darbus ir tinkamai naudoti objektą;</p> <p>3) Projektavimo užduotyje pateiktos darbų apimtys yra preliminaros. Projektuotojui apžiūrėjus ir išsimačius remontuojamas Patalpas vietoje, turi numatyti visus atliekamus darbus bei kitas išlaidas, susijusias su remontuojamų Patalpų remonto darbais;</p> <p>4) Į projektavimo paslaugos apimtį įeina TDP neatlygintini pataisymai pagal Užsakovo pastabas, subjektų (jų padalinių) pastabas, taip pat TDP klaidų, pastebėtų statybos metu, taisymai;</p> <p>5) TDP sprendiniai atskiruose TDP dokumentuose (techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose, brėžiniuose, sąnaudų kiekių žiniaraščiuose) neturi prieštarauti vieni kitiems, ypač atkreipiant dėmesį į sąnaudų kiekio žiniaraščių kiekių duomenų atitikimą TDP sprendiniams;</p> <p>6) TDP sprendinių techninės specifikacijos turi nustatyti esminius (būtinus) parametrus dėl kokybinių reikalavimų statybos darbams ir produktams, taip pat ir galimas leistinas nukrypimų (jei taikytina ir įmanoma) ribas ir sąlygas;</p> <p>7) TDP sprendinių apimtis ir detalumas turi būti pakankamas, kiek reikalauja statybos techniniai reglamentai, tačiau technologinės ir kitos gamybos ir statybos darbo detalės turi būti paliekamos gamintojo gamybos ir/ar rangovo statybos nuožiūrai. Taip pat vengti statybos taisyklių ar mokslo vadovėlių standartinių statybos darbų technologinių procesų, procedūrų, praktikos nuostatų, kurios nesusijusios su konkrečiais TDP sprendiniais, kopijavimo. Tokie aprašymai paprastai gali būti įtraukiami, jeigu TDP sprendinys reikalauja ypatingų atitinkamų technologijų;</p> <p>8) Parengtas TDP turi užtikrinti konkurenciją ir nediskriminuoti tiekėjų (prekių tiekėjų, paslaugų teikėjų, rangovų);</p> <p>9) Parengtame TDP negali būti nurodytas konkretus modelis ar šaltinis, konkretus procesas, būdingas konkrečiam tiekėjo tiekiamoms prekėms ar teikiamoms paslaugoms, ar prekės ženklas, patentas, tipai, konkreči kilmė ar gamyba, dėl kurių tam tikriems subjektams ar tam tikriems produktams būtų sudarytos palankesnės sąlygos arba jie būtų atmesti, taip pat vengtinas pernelyg didelis ir perteklinis projektinių sprendinių detalizavimas, konkrečių techninių brošiūrų kopijos, kurie neleistų užtikrinti plačios konkurencijos;</p> <p>10) Jeigu projektuotojas pagal savo profesinę kompetenciją nusprendžia, kad negali TDP kitaip apibūdinti statybos darbų objekto, nei nurodydamas konkretų modelį ar prekės ženklą, jis turi tokį savo sprendimą pagrįsti Užsakovui prieš jam priimant ir patvirtinant TDP. Šiuo atveju toks nurodymas pateikiamas įrašant žodžius „arba lygiavertis“;</p> <p>11) Atlikti statinio statybinius inžinerinius tyrimus ar bandymus, būtinus optimaliems statinio projektiniams sprendiniams parengti.</p> |



|     |   |
|-----|---|
|     | <p>12) Projektinius sprendinius derinti su Užsakovu ir Kauno miesto savivaldybės administracijos Bendrųjų reikalų skyriumi;</p> <p>13) Projektą suderinti su institucijomis, išdavusiomis specialiuosius projektavimo ar prisijungimo sąlygų reikalavimus, su Užsakovo (Statytojo) paskirtu asmeniu projektuotojo konsultavimui ir su statinio naudotojo vadovu.</p>  |
| 15. | <p><b>Kitos (papildomos, jeigu užsakomos) paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis.</b></p> <p>1) Užsakovo vardu pagal įgaliojimą parengti prašymus ir išimti reikalingas projektavimui sąlygas, reikalavimus, derinimus, leidimus, sutikimus ir kt.;</p> <p>2) Internetinėje svetainėje „Infostatyba“ pateikti TDP, užpildyti prašymą statybą leidžiančiam dokumentui gauti (jei to reikalauja priimti TDP sprendiniai);</p> <p>3) Sumokėti mokestį (rinkliavą) už statybą leidžiančio dokumento išdavimą (jei bus reikalingas statybą leidžiantis dokumentas).</p>   |
| 16. | <p><b>Nurodymai sprendinių derinimui, jų pritarimui ir pan.</b></p> <p>1) Pilnos sudėties TDP 1 egz. pateikti Užsakovui sprendinių pritarimui;</p> <p>2) Prieš Užsakovui patvirtinant TDP, projektuotojas privalo pristatyti TDP sprendinius bei nurodyti TDP sprendinių atitiktį projektavimo užduočiai;</p> <p>3) 1 (vieną) TDP egz. su skaitmenine laikmena pateikti ekspertizės paslaugų teikėjui. TDP ekspertizę organizuoja ir apmoka Užsakovas;</p>  |
| 17. | <p><b>Statinio projekto ekspertizė.</b></p> <p>(vadovaujantis 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ Projekto Ekspertizė yra privaloma.</p> <p>1) TDP 1 egz. ir skaitmeninę laikmeną su įrašytu TDP pateikti ekspertizės paslaugų teikėjui, kurį nurodys Užsakovas (jei pagal TDP sprendinius bus reikalinga TDP ekspertizė);</p> <p>2) Projektuotojas pataiso TDP pagal ekspertizės akte nurodytas pagrįstas privalomas pastabas per 10 darbo dienų nuo pastabų gavimo;</p> <p>3) TDP ekspertizę organizuoja ir apmoka Užsakovas.</p>  |
| 18. | <p><b>Užsakovui pateikiamų Projekto dokumentacijos egzempliorių skaičius.</b></p> <p>Projektas įforminamas LST 1516, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nustatyta tvarka, komplektacija suderinama su Užsakovu. Užsakovui Projektuotojas pateikia:</p> <p>1) Pateikti Užsakovui 4 (keturis) pasirašytus popierinius TDP egzempliorius, 2 elektroninėje laikmenoje su įrašytu TDP PDF formatu ar kitu formatu, kad būtų galima peržiūrėti naudojantis Microsoft Office programine įranga, 1 elektroninėje laikmenoje su TDP tekstine dalimi Word formatu ir brėžiniais DWG formatu;</p> <p>2) TDP originalą saugo projektuotojas Lietuvos archyvų departamento prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės nustatyta tvarka.</p> |
| 19. | <p><b>Projekto taisymai.</b></p> <p>Paaiškėjus, kad Projekte (Projekto dalyje) yra esminių klaidų arba jis neatitinka realių statybos sąlygų, Projektas (Projekto dalis) grąžinamas jį parengusiam Projektuotojui, kuris privalo neatlygintinai pataisyti Projektą. Atlikti Projekto sprendinių pakeitimai, papildymai ir patikslinimai privalo atitikti normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus.</p>  |
| 20. | <p><b>Projekto taikymas.</b></p> <p>Projektuotojas yra parengto Projekto autorius.</p> <p>Turtinės Projekto teisės yra Užsakovo nuosavybė.</p>  |

Lapas 10 iš 13

|     |  |
|-----|--|
| 21. | <b>Statinio projekto vykdymo priežiūra.</b><br><i>(vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“</i><br>1) Statinio projekto vykdymo priežiūros tikslas - kontroliuoti, kad statinys būtų statomas pagal TDP ir kad būtų įgyvendinta TDP sukurta statinio architektūra;<br>2) Projektuotojas privalo vykdyti statinio projekto vykdymo priežiūrą ir parengtą TDP dalių vykdymo priežiūrą, per visą rangos darbų laiką iki statybos užbaigimo dokumento surašymo.<br>3) Priežiūra atliekama vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ |
| 22. | <b>Statinio projekto vykdymo priežiūros pabaiga.</b><br>Aplinkos ministerijos nustatyta tvarka surašius statybos užbaigimo aktą.<br><i>(Vadovaujantis STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“</i>  |

Pagrindinių įstatymų ir statybos norminių dokumentų, kuriais vadovaujantis rengiamas statinio kapitalinio remonto projektas, sąrašas:

| Eil. nr. | Pavadinimas   |
|----------|---|
| 1.       | Lietuvos Respublikos statybos įstatymas   |
| 2.       | Lietuvos Respublikos nekilnojamojo turto registro įstatymas   |
| 3.       | Lietuvos Respublikos civilinis kodeksas   |
| 4.       | Lietuvos Respublikos autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymas  |
| 5.       | Lietuvos Respublikos Neįgalųjų socialinės integracijos įstatymas  |
| 6.       | STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“ |
| 7.       | STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“   |
| 8.       | STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“  |
| 9.       | STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“  |
| 10.      | STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“  |
| 11.      | STR 1.02.01:2017 „Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas“  |
| 12.      | STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“  |
| 13.      | STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“   |
| 14.      | STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“   |
| 15.      | STR 1.07.03:2017 „Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka“   |
| 16.      | STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“  |
| 17.      | STR 2.01.02:2016 „Pastato energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“   |
| 18.      | STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“   |
| 19.      | STR 2.01.07:2003 „Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo“   |
| 20.      | STR 2.04.01:2018 Pastatų atitvaros. Sienos, stogai. Langai ir išorinės įėjimo durys   |
| 21.      | STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“  |
| 22.      | STR 2.02.04:2004 Vandens ėmimas, vandenruoša. Pagrindinės nuostatos   |
| 23.      | STR 2.05.03:2003 Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai.  |
| 24.      | STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos.   |

Lapas 11 iš 13



| Eil. nr. | Pavadinimas  |
|----------|--|
| 25.      | STR 2.05.05:2005 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas   |
| 26.      | STR 2.05.06:2005 Aliumininių konstrukcijų projektavimas.   |
| 27.      | STR 2.05.07:2005 Medinių konstrukcijų projektavimas  |
| 28.      | STR 2.05.08:2005 Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos   |
| 29.      | STR 2.05.09:2005 Mūrinių konstrukcijų projektavimas  |
| 30.      | STR 2.05.10:2005 Armocementinių konstrukcijų projektavimas   |
| 31.      | STR 2.05.12:2005 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų iš tankiojo silikatbetonio projektavimas  |
| 32.      | STR 2.05.13:2004 Statinių konstrukcijos grindys  |
| 33.      | STR 2.07.01:2003 Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai.   |
| 34.      | STR 2.09.02:2005 Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas.   |
| 35.      | Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai (2010-12-07 Nr.1-338, Žin., 2010, Nr.146-7510)  |
| 36.      | Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės.  |
| 37.      | Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės (2010-07-27 Nr.1-223; Žin., 2010, Nr.99-5167; Žin., 2010, Nr.101; Nr.100 )   |
| 38.      | HN 33-2011 Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje  |
| 39.      | HN 42:2009 Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas. Sveikatos apsaugos ministro 2009-12-29 įsakymas Nr.V-1081 (Žin., 2009, Nr.159-7219).  |
| 40.      | HN 98:2000 Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas  |
| 41.      | HN 21:2017 „Mokykla, vykdanči bendrojo ugdymo programas. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“  |
| 42.      | HN 75:2016 „Ikimokyklinio ir priešmokyklinio ugdymo programų vykdymo bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“  |
| 43.      | RSN 37-90 Požeminių inžinerinių tinklų įvadų į pastatus ir įgilintų patalpų vėdinimo įrengimo taisyklės  |
| 44.      | RSN 139-92 Pastatų ir statinių žaibosauga  |
| 45.      | <b>RSN 156-94</b> Statybinė klimatologija  |
| 46.      | <b>RSN 26-90</b> Vandens vartojimo normos  |
| 47.      | Darboviečių įrengimo bendrieji nuostatai   |
| 48.      | Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Energetikos ministro 2012-02-03 įsakymas Nr. 1-22 (Žin., 2012, Nr. 18-816)   |
| 49.      | Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. Energetikos ministro 2011-12-20 įsakymas Nr. 1-309 (Žin., 2012 Nr. 2-58)  |
| 50.      | Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės. Energetikos ministro 2011-02-03 įsakymas Nr. 1-28 (Žin., 2011, Nr. 17-815)   |
| 51.      | Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės. Energetikos ministro 2010-04-07 įsakymas Nr.1-111 (Žin., 2010, Nr. 43-2084)   |
| 52.      | Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės. Energetikos ministro 2010-10-25 įsakymas Nr. 1-297 (Žin., 2010, Nr.127-6488; Žin., 2011, Nr. 97-4575; Žin., 2011, Nr. 130-6182)  |
| 53.      | Pastato šildymo ir karšto vandens sistemos priežiūros tvarkos aprašas Energetikos ministro 2009-11-26 įsakymas Nr.1-229 (Žin., 2009, Nr.143-6311; Žin., 2010, Nr.23-1093; Žin., 2011, Nr.97-4574; Žin., 2011, Nr.130-6180) |
| 54.      | Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės. Ūkio ministro 2004-04-29 įsakymas Nr.4-140/D1-232 (Žin., 2004, Nr. 84-3051; EP Nr.53)  |
| 55.      | Saugos taisyklės eksploatuojant šilumos įrenginius. Ūkio ministro 1999-09-21 įsakymas Nr.316 (Žin. 1999, Nr.80-2372)   |

Lapas 12 iš 13

| Eil. nr. | Pavadinimas   |
|----------|---|
| 56.      | Įrenginių šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės. Ūkio ministro 2005-01-18 įsakymas Nr.4-17 (Žin., 2005, Nr.9-299)                        |
| 57.      | Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės. Ūkio ministro 2007-05-05 įsakymas Nr. 4-170 (Žin., 2007, Nr.53-2071).    |
| 58.      | Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės. Energetikos ministro 2011-06-17 įsakymas Nr.1-160 (Žin., 2011, Nr. 76-3673). |
| 59.      | Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės. Ūkio ministro 2005-06-28 įsakymas Nr.4-253 (Žin., 2005, Nr.85-3175)                    |

  
 Direktorius  
 Renatas Zinkevičius



1 Priedas. Kauno "Aušros" gimnazijos pastato (mokslo paskirties) Laisvės al. 95, Kaune, kapitalinio remonto projektas

**PAGRINDINĖ GAISRINĖS SAUGOS REIKALAVIMŲ PROJEKTAVIMO UŽDUOČIŲ LENTELĖ 2024-08-05**

|                                   |   |   |   |
|-----------------------------------|---|---|---|
| Kapitalinio remonto darbų apimtys | Kapitalinio remonto projektu yra atliekamas tam tikrų patalpų remontas (jos nurodytos brėžiniuose), įrengiamas liftas 1-4 aukštuose, remontuojamos patalpose keičiama apdaila, durys. Detalesnis remonto darbų aprašymas pateikiamas prieduose. |   |   |
| Sistema                           | Sistemos tipas  | Pagrindiniai minimalūs parametrai   |   |
| Pastatas                          | P.2.11 – Mokslo pastatai švietimo ir mokslo tikslams  | Atsparumo ugniai laipsnis   | I (Esamas ir nenagrinėjamas)  |
|                                   |   | Gaisro apkrovos kategorija  | 2 (Esama ir nenagrinėjama)  |
|                                   |   | Pastato didžiausio aukšto plotas  | Esamas ir nenagrinėjamas  |
|                                   |   | Bendras pastato plotas  | 5362,52 m <sup>2</sup> (Esamas ir nenagrinėjamas)                                       |
|                                   |   | Pastato bendras tūris   | 27035 m <sup>3</sup> (Esamas ir nenagrinėjamas)   |
|                                   |   | Aukščiausio aukšto grindų altitudė  | Esama ir nenagrinėjama  |
|                                   |   | Žemiausio aukšto grindų altitudė  | Esama ir nenagrinėjama  |
|                                   |   | Pastato kategorija pagal gaisro kilimo ir sprogimo pavojų   | Mokslo paskirties pastatai nėra kategorizuojami pagal gaisro kilimo ir sprogimo pavojų. |
|                                   |   | Pastato aukštis   | Esamas ir nenagrinėjamas  |
|                                   |   | Gaisrinių skyrių skaičius   | (Esamas ir nenagrinėjamas) Pastatas į papildomus gaisrinius skyrius nedalinamas         |
|                                   |   | Aukštų skaičius   | 4 + rūsys (Esamas ir nenagrinėjamas)  |
|                                   |   | Žmonių skaičius   | Esamas ir nenagrinėjamas  |
|                                   | Apskaičiuotas gaisrinio skyriaus plotas:  | Kapitalinio remonto projekto apimtimi nesikeičia pastato atsparumo ugniai laipsnis, aukščiausio aukšto grindų altitudė, pastato plotas, bei pastato matmenys. Gaisrinio skyriaus plotas išlieka esamas ir nenagrinėjamas. |   |
|                                   | Atstumas tarp pastatų   | Kapitalinio remonto projekto apimtimi nesikeičia pastato atsparumo ugniai laipsnis ir išoriniai pastato matmenys, atstumai tarp pastatų nenagrinėjami.  |   |

Remontuojant ir tvarkant pastatą laikančias konstrukcijas (kertant konstrukcijas ar jas keičiant) turi būti atsižvelgiama į lentelėje pateiktus reikalavimus:

| Statinio atsparumo ugniai laipsnis | Gaisro apkrovos kategorija | Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.) |                             |                                  |                                  |                |   |
|------------------------------------|----------------------------|--|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------|---|
|                                    |                            | gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos   | laikančiosios konstrukcijos | lauko siena                      | Aukštų, patalpų, rūsių perdangos | laiptinės      |   |
|                                    |                            |  |                             |                                  |                                  | vidinės sienos | laiptatakliai ir aikštelės, laiptus laikančiosios dalys |
| I<br>Esamas                        | 2<br>Esamas                | -( <sup>1</sup> )  | R 90( <sup>1</sup> )        | EI 15<br>(i<->o)( <sup>2</sup> ) | REI 60( <sup>1</sup> )           | -              | -   |

(<sup>1</sup>) Gaisrinių skyrių atskyrimo sienos neįrengiamos.

(<sup>2</sup>) Remontuojant pastato fasadą keliamas B-s3, d0 degumo klasės reikalavimas.

Pastato remontui naudojami statybos produktai atitiks jo techninėse specifikacijose (standartuose, techniniuose liudijimuose) pateiktus statybos produktų degumo ir atsparumo ugniai techninius reikalavimus.

Statybos produktų atitiktį techninėse specifikacijose nustatytiems reikalavimams tiekėjas patvirtina raštu. Nesant anksčiau minėtų duomenų, prieš naudojant statybos produktus, atitinkami parametrai turi būti nustatomi gaisriniais bandymais arba skaičiuojant.

## 1 Priedas. Kauno "Aušros" gimnazijos pastato (mokslo paskirties) Laisvės al. 95, Kaune, kapitalinio remonto projektas

| Statybos produktų degumo klasės   | Remontuojamos patalpos                           | Konstrukcijos  | statybos produktų degumo klasės |
|---|--|--|---------------------------------|
|   | Koridoriai, holai, tambūrai                      | sienos ir lubos  | A2-s1, d0 <sup>(2)</sup>        |
|   |  | grindys  | B <sub>FL</sub> -s1             |
|   | Patalpos, kuriose gali būti nuo 15 iki 50 žmonių | sienos ir lubos  | B-s1, d0 <sup>(1)</sup>         |
|   |  | grindys  | D <sub>FL</sub> -s1             |
|   | Patalpos, kuriose gali būti 50 ir daugiau žmonių | sienos ir lubos  | A2-s1, d0 <sup>(2)</sup>        |
|   |  | grindys  | C <sub>FL</sub> -s1             |
|   | Erdvės virš kabamųjų lubų, šachtos               | sienos ir lubos  | B-s1, d0                        |
|   |  | grindys  | B <sub>FL</sub> -s1             |
| <sup>(1)</sup> Sienų paviršiai iki 30 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami D-s2, d2 degumo klasės statybos produktais.<br><sup>(2)</sup> Sienų paviršiai iki 30 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami B-s1, d0 degumo klasės statybos produktais.<br>Scenos grindų laikančios konstrukcijos turi būti iš ne žemesnės kaip A2-s2, d0 degumo klasės statybos produktų. Scenos grindys turi būti ne žemesnės kaip B-s2, d0 degumo klasės. |  |  |                                 |
| Išorės gaisrinio vandentiekio sistema   | Vandens kiekis išorės gaisrų gesinimui           | Remontuojamo pastato tūris lieka esamas. Išorės gaisrinio vandentiekio sprendiniai išlieka esami ir projekto apimtimi nenagrinėjami. Pastato gesinimas užtikrinamas iš esamų gaisrinių hydrantų.   |                                 |
| Nepertraukiamas elektros tiekimas   |  | Kapitalinio remonto projekto apimtimi nepertraukiamas elektros tiekimas numatytas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemai;</li> <li>• Avarinio ir evakuacinio apšvietimo sistemai;</li> <li>• Liftų valdymo sistemai</li> </ul> Kitų inžinerinių sistemų elektros tiekimo sprendiniai išlieka esami ir projekto apimtimi nenagrinėjami.  |                                 |
| Automatinė gaisro aptikimo ir signalizacijos sistema  | Pertvarkoma                                      | Esama gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema kapitalinio remonto projekto apimtimi išplečiama, kad užtikrintų efektyvų jos veikimą pagal LST EN 54. Ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai pirmiausia įrengiami nuo evakuacinio išėjimo netoliau kaip 3 m. atstumu. Atstumas iki artimiausio rankinio gaisrinio signalizatoriaus bus ne didesnis kaip 30 m. Pastato viduje ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai įrengiami 1,5 m aukštyje nuo grindų ant sienų. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema privalo užtikrinti signalų apie gaisrą, gedimą automatinį formavimą ir perdavimą būdotojams; Ši sistema perduos signalą sekančioms sistemoms: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oro kondicionavimo, pritekamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos ventiliatorių išjungimo sistemai;</li> <li>- Liftų valdymo sistemai;</li> <li>- Avarinio ir evakuacinio apšvietimo įjungimo sistemai;</li> </ul> Liftų valdymas kilus gaisrui turi būti įrengtas vadovaujantis LST EN 81-73 serijos standartų reikalavimais. Kilus gaisrui pirmame aukšte liftų nusileidimas numatomas į antrą aukštą, o gaisrui kilus bet kuriame kitame aukšte, numatomas liftų nusileidimas į pirmą aukštą. Liftui nusileidus į saugią zoną, jo durys turi atsідaryti automatiškai. |                                 |
| Perspėjimo apie gaisrą ir evakavimo valdymo sistema   | Nenagrinėjama                                    | Kapitalinio remonto projekto apimtimi pastate vienu metu galinčių būti žmonių skaičius išlieka esamas. Sprendiniai nenagrinėjami.  |                                 |
| Automatinė gaisro gesinimo sistema  | Neprojektuojama                                  | Pastate vienu metu gali būti iki 5000 žmonių, o aukščiausio aukšto grindų altitudė neviršija 42 m, todėl automatinės gaisrų gesinimo sistemos įrengimas nėra privalomas.   |                                 |
| Vidaus priešgaisrinio vandentiekio sistema  | Nenagrinėjama                                    | Bendrojo lavinimo mokyklos pastatuose vidaus gaisrinio vandentiekio sistemos įrengimas nėra privalomas.  |                                 |
| Dūmų šalinimo sistema   | Nenagrinėjama                                    | Kapitalinio remonto projekto apimtimi remontuojamų patalpų paskirtys, žmonių skaičius išlieka esamas, numatomi tik patalpų apdailos ir pritaikymo neįgaliesiems remonto darbai. DŠVS sprendiniai projekto apimtimi nenagrinėjami.  |                                 |



1 Priedas. Kauno "Aušros" gimnazijos pastato (mokslo paskirties) Laisvės al. 95, Kaune, kapitalinio remonto projektas

|                               |   |   |
|-------------------------------|---|---|
| Gesinimas ir gelbėjimo darbai | Pastato kapitalinio remonto apimtimi nėra numatomas sklypo pertvarkymas, privažiavimo prie pastato ir apsisukimo aikštelių sprendiniai lieka esami ir nenagrinėjami.<br>Kapitalinio remonto projekto apimtimi pastato aukštis nesikeičia, todėl patekimo ant pastato stogo, apsauginių tvorelių sprendiniai lieka esami ir nenagrinėjami.   |   |
| Evakuacija                    | Kapitalinio remonto projekto apimtimi nesikeičia bendras patalpų plotas, patalpų paskirtys išlieka esamos, todėl aukštuose vienu metu galinčių būti žmonių skaičius lieka esamas. Pagrindinių evakuacijos kelių sprendiniai išlieka esami, o projekto apimtimi nagrinėjami atskirų remontuojamų patalpų evakuacijos sprendiniai. Evakuacija iš pastato pirmo aukšto vykdoma evakuaciniais išėjimais tiesiai į lauką, antro, trečio ir ketvirtą aukštą vykdoma esamomis laiptinėmis tiesiai į lauką.<br>Remontuojamų patalpų evakuacinių durų švarūs praėjimo pločiai turi būti: <ul style="list-style-type: none"><li>• 0,8 m – kai pro jas evakuojasi 15 ir mažiau žmonių;</li><li>• 0,9 m – kai pro jas evakuojasi nuo 16 iki 50 žmonių;</li><li>• 1,2 m – kai pro jas evakuojasi 50 ir daugiau žmonių;</li></ul> Evakuacinio kelio ilgis remontuojamose patalpose neviršys 25 m nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos patalpoje iki išėjimo iš jos. Evakuacinio kelio ilgis koridoriuose pirmame ir antrame aukšte bus ne didesnis nei 50 m, koridoriuose trečiame ir ketvirtame aukšte bus ne didesnis nei 35 m.<br>Evakuotis galima per ne daugiau kaip vieną gretimą patalpą į koridorių/holą/laiptinę arba tiesiai į lauką.<br>Numatant evakuacijai dvivėres duris pagrindinės varčios plotis numatomas ne mažesnis kaip 0,9 m švaraus pločio, bendras plotis numatomas ne mažesnis kaip 1,2 m<br>Evakuavimo(si) keliuose praeigos aukštis ir durų varčia numatoma ne žemesnė kaip 2 m. Evakuacijos keliuose grindys bus lygios, o slenksčiai bus tik durų angose. Rūsyje, antrame ir trečiame aukšte vienai neįgaliojo vežimėlio vietai bus įrengta ne mažesnė kaip 1200×850 mm dydžio saugos zona (jos įrengiamos koridoriuose, koridorių tarp laiptinių perskiriant su EI 45 atsparumo ugniai užtvaromis ir EW-30-C3 durimis be užrakto. Šiam sprendiniui įgyvendinti keičiami esami koridoriaus perskyrimai ir esamos durys. Durų varčios pločiai ir varstymo kryptys išlieka esamos). Aikštelės neįgaliųjų vežimėliai nesiaurins evakuavimo(si) kelių norminio pločio.<br>Naujai įrengiamos durys pro kurias evakuojasi nuo 50 iki 200 žmonių, durų užraktai turi atitikti LST EN 179 serijos standarto reikalavimus. |   |
| Žaibosaugos sistema           | Esama ir nenagrinėjama  | Kapitalinio remonto projekto apimtimi nenumatoma remontuoti pastato stogo, todėl žaibosaugos sprendiniai išlieka esami ir projekte nenagrinėjami. |

Sprendimai dėl statinio architektūros, žmonių evakuacijos (praėjimai, išėjimai), priešgaisrinių užtvarų vietų ir pan. bus pateikti gaisrinės saugos dalyje preliminarai suderinus ir patvirtinus anksčiau pateiktą projektavimo užduotį.

Lentelėje pateikti rodikliai bei reikalavimai gali būti tikslinami ar keičiami, esant pakeistiems pradiniam projektavimo duomenims.

Parengė  
Gaisrinės saugos PDV  
2024-08-05  
Tvirtinu  
PV

A. Sysas

| Projekto dalis | Projekto dalies vykdytojas – Vardas, Pavardė (kvalifikacijos atestato Nr.) | Parašas |
|----------------|--|---------|
|                |  |         |
|                |  |         |
|                |  |         |
|                |  |         |

## ŠVOK dalies užduotys E daliai

Suprojektuoti maitinimą:

Vėdinimo įrenginiui R-1: 3f/400V/50Hz, 5,22kW;

Vėdinimo įrenginiui R-2: 3f/400V/50Hz, 26,7kW;


Stoginiam ventiliatoriui: 1f/230V/50Hz,  
0,3kW;

K-1 Išoriniam oro kondicionieriaus blokui: 1f/230V, 2,7 kW;

K-2 Išoriniam oro kondicionieriaus blokui 1f/230V, 2,7 kW;

K-3 Išoriniam VRF oro kondicionavimo sistemos blokui: 3f/400V, 8,0 kW;

K-3 Vidiniams VRF oro kondicionavimo sistemos blokams.

| Atestato nr. | Pareigos                     | Vardas Pavardė     | Parašas   |
|--------------|------------------------------|--------------------|---|
| 34791        | ŠVOK Projekto dalies vadovas | Algirdas Lekstutis |  |

## ELEKTROS TINKLŲ NUOSAVYBĖS RIBŲ AKTAS NR. 19-75064

2022-08-17

**1. Objekto informacija:**

Vartotojo kodas: 513985

Objekto Nr.: 71219380

Objekto pavadinimas: "AUŠROS" GIMNAZIJA

Objekto adresas: Laisvės al. 95, Kaunas, Kauno m. sav.

Elektros energijos apskaitų kiekis objekte 2, vnt.

**2. Objekto charakteristikos:**

| Vartotojo:                     |                  |   |   |                               | Gamintojo:                       |                                     |
|--------------------------------|------------------|---|---|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| Leistinoji naudoti galia, (kW) | Fazių sk. (vnt.) | Ribojančio lestinąją naudoti galią įrenginio vardinė srovė (2), (A) | El. tinklų nuosavybės riba nustatyta įtampoje, (kV) | Instaliuotoji galia (1), (kW) | Leistinoji generuoti galia, (kW) | Generatorių instaliuota galia, (kW) |
| 198                            | 3                | 400   | 0,4   | 198                           | 90                               | 90                                  |

(1) - Objekto instaliuotoji galia kW įrašoma tik tada, kai nuosavybės riba nustatyta vidutinėje įtampoje (6 – 10 – 35 kV).

(2) - Ribojančio įrenginio vardinė srovė įrašoma tik tada, kai nuosavybės riba nustatyta žemoje įtampoje (0,4 kV).

PASTABA: TS19-75064

**3. Elektros energijos tiekimo sąlygos:**

| Aprūpinimo elektra patikimumo kategorija | Teisės aktais numatytas elektros energijos tiekimo atnaujinimo laikas po avarinio tiekimo nutraukimo (3), (4), (val.) | Elektros įrenginių planinių remontų trukmė (3), (4), (val./metus) | Elektros apskaitos prietaisų įrengimo vieta |
|--|---|---|---|
| 2  | 2.5   | 240   | Objekto viduje                              |

(3) - Atskirais teisės aktais nustatytais atvejais nurodyti terminai ir sąlygos gali būti kitokie nei nurodyta.

(4) - Pasikeitus teisės aktams ir jais nustatytiems kitokiems elektros energijos tiekimo atnaujinimo terminams ir sąlygoms nei nurodyta, taikomi naujai teisės aktais nustatyti terminai ir sąlygos.

(5) - Leistinoji naudoti galia (kW) pagal patikimumo kategoriją įrašoma tik tuomet, kai objektas turi kelias aprūpinimo elektra patikimumo kategorijas.

(6) - Vartotojams turintiems pirmą (I) patikimumo kategoriją, elektros tinklų planuojamų remontų ir techninės priežiūros darbų laikui esama patikimumo kategorija keičiama į antrą (II) patikimumo kategoriją, kartu su numatytu elektros energijos tiekimo atnaujinimo laiku.

(6) - Vartotojams turintiems antrą (II) patikimumo kategoriją, elektros tinklų planuojamų remontų ir techninės priežiūros darbų laikui esama patikimumo kategorija keičiama į trečią (III) patikimumo kategoriją, kartu su numatytu elektros energijos tiekimo atnaujinimo laiku.

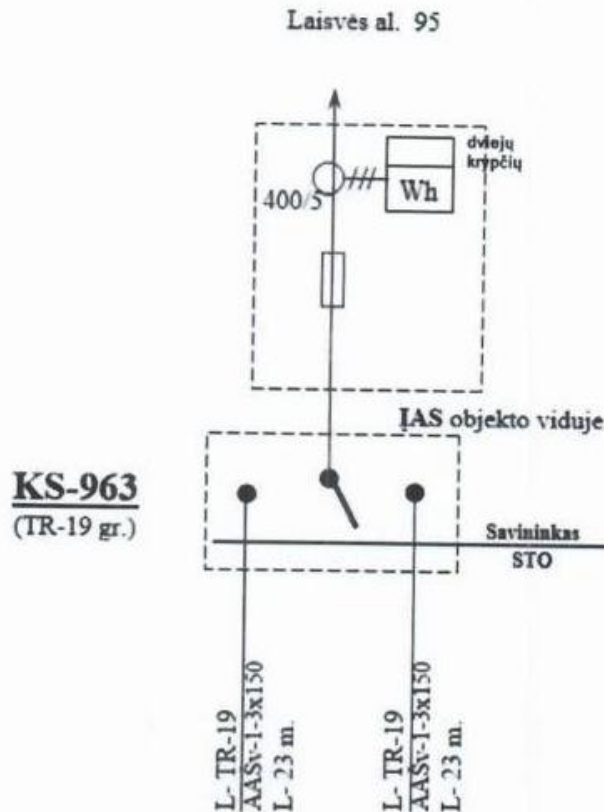
PASTABA:

Vadovaujantis Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklių, patvirtintų 2013 m. gruodžio 4 d. energetikos ministro įsakymu Nr. 1-231 (toliau – Taisyklės), 56.8 punktu, įrengiant elektros įrenginius ir vidaus tinklą pagal suteiktą patikimumo kategoriją, vartotojas privalo užtikrinti optimalią vartotojo elektros įrenginių schemą (kaip nustatyta Taisyklių 83, 85, 86 punktuose), numatant ir įgyvendinant priemones galimoms nuostoliams dėl elektros energijos persiuntimo ir tiekimo nutraukimo sumažinti ar jų išvengti, įskaitant ir priemones dėl Lietuvos standarte LST EN 50160:2010 nurodytų staigųjų trumpųjų, ilgųjų įtampos kryžių ir pertrūkių.

**4. Elektros tinklų nuosavybės riba:**

|      |  |
|------|--|
| 4.1. | Elektros tinklų nuosavybės riba nustatyta: 0,4 kV kabelių spintoje ant elektros kabelių, paklotų į transformatorinę, prijungimo gnybtų.  |
| 4.2. | Skirstomojo tinklo operatoriaus nuosavybė: kabeliai iš kabelių spintos į transformatorinę, srovės transformatoriai bei elektros energijos apskaitos prietaisai.  |
| 4.3. | Objekto savininko nuosavybė: kabelių spinta, kabelis iš kabelių spintos į įvadinę apskaitos spintą, įvadinę apskaitos spintą, GAS, kabelis iš įvadinės apskaitos spintos į savininko objekto vidaus elektros tinklą bei savininko objekto vidaus elektros tinklas. |

5. Elektros įrenginių schema, nurodant tarpusavyje sujungtas oro ir kabelių elektros linijas; transformatorių pastotes; skirstomuosius punktus; transformatorines; įrenginius, skirtus elektros energijai perduoti ir skirstyti; taip pat elektros energijos apskaitos įrengimo vietą bei elektros tinklų nuosavybės ribą:



6. Objekto prijungimo elektrinis adresas:

| 35-110 kV TP<br>6-10 kV SP         | TP/SP linija<br>(prijunginys) | Transforma-<br>torinė (TR) | TR linija<br>(prijunginys) | 0,4 kV KS (PP,<br>SP) | 0,4 kV KS linija<br>(prijunginys) | Atramos<br>Nr. | KAS Nr. |
|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------------|----------------|---------|
| Nemunas, L-TR444, TR-19, L-KS963-1 |                               |                            |                            |                       |                                   |                |         |
| Nemunas                            | L-TR444                       | TR-19                      | L-KS963-1                  |                       |                                   |                |         |

7. Elektros įrenginių ir linijų charakteristikos, kai elektros energijos apskaitos įrengimo vieta nesutampa su elektros tinklų nuosavybės riba:

| Duomenys apie elektros linijas (laidus, kabelius) |                              |           |               | Duomenys apie transformatorius |          |          |               | Darbo<br>laikas |
|---|------------------------------|-----------|---------------|--------------------------------|----------|----------|---------------|-----------------|
| Markė/skerspjūvis, mm <sup>2</sup>                | Aktyvioji<br>varža,<br>om/km | Ilgis, km | Įtampa,<br>kV | Vardinė<br>galia,<br>kVA       | dPte, kW | dPtj, kW | Įtampa,<br>kV | val./mėn        |
| --  | -                            | -         | -             | -                              | -        | -        | -             | -               |

8. Elektros tinklų nuosavybės ribų aktai : - Nr. - laikomas negaliojančiu.

Aktą patvirtino: Inžinierius DANILEVIČIUS JONAS

Savininkas ar kitu teisėtu pagrindu objektą valdantis asmuo:

(vardas, pavardė, parašas)