

|                                    |                                                                                                                                           |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projektavimo stadija               | <b>TECHNINIS PROJEKTAS</b>                                                                                                                |
| Projekto pavadinimas               | <b>MOKSLO PASKIRTIES (UN. NR. 850-2011-3012), ESANČIO VYTAUTO G. 36, ŠALČININKAI, PASTATO REKONSTRAVIMO/PRIESTATO, STATYBOS PROJEKTAS</b> |
| Statinių kategorija                | <b>NEYPATINGASIS</b>                                                                                                                      |
| Statybos rūšis                     | <b>NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS</b>                                                                                                          |
| Užsakovas                          | <b>ŠALČININKŲ LOPŠELIS – DARŽELIS “PASAKA”</b>                                                                                            |
| Projektuotojas                     |                                                        |
| Projekto numeris / parengimo metai | <b>286 / 2024</b>                                                                                                                         |
| Projekto dalis                     | <b>ELEKTROTECHNINĖ</b>                                                                                                                    |

| Pareigos                | Vardas, pavardė, atestato Nr.                    | Parašas |
|-------------------------|--------------------------------------------------|---------|
| PROJEKTO VADOVAS        | <b>ERIKAS KLINAVIČIUS</b><br>Atestato Nr. A 1924 |         |
| PROJEKTO DALIES VADOVAS | <b>ARTŪRAS AURYLA</b><br>Atestato Nr. 21655      |         |



## ŠALČININKŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

Biudžetinė įstaiga. Vilniaus g. 49, 17116 Šalčininkai. Tel. (8 380) 51 233,  
faks. (8 380) 51 244, el. p. [priimamasis@salcininkai.lt](mailto:priimamasis@salcininkai.lt), interneto svetainė [www.salcininkai.lt](http://www.salcininkai.lt),  
el. pristatymo dėžutės adresas 188718713  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188718713

---

UAB Statybos Projektų ekspertizės centras

2024-07- Nr.

### DĖL MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, VYTAUTO G. 36 ŠALČININKAI, REKONSTRavimo (PRISTATANT PRIESTATĄ) TECHNINIO PROJEKTO SPRENDINIŲ IR SUDĖTIES

Techninio projekto „*Mokslo paskirties pastato, Vytauto g. 36 Šalčininkai, rekonstravimo (pristatant priestatą) projektas*“ Nr. 286/2024 principiniai sprendiniai ir sudėtis yra suderinti ir Užsakovas, Šalčininkų rajono savivaldybės administracija, projekto principiniams sprendiniams ir sudėčiai pritaria.

Savivaldybės administracijos direktorius

Gžegož Jurgo

Zbignevas Valickij, Statybos ir architektūros skyrius, tel.: 838020217, el. paštas:  
[zbignevas.valickij@salcininkai.lt](mailto:zbignevas.valickij@salcininkai.lt)

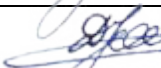
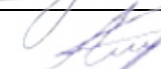
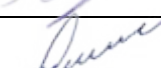
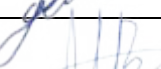
Projektas: **MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, VYTAUTO G. 36 ŠALČININKAI, REKONSTRAVIMO (PRISTATANT PRIESTATA) PROJEKTAS**

**PROJEKTO SUDETIS:**

| Nr. | Bylos žymuo | Bylos pavadinimas                                          | PDV vardas,pavardė, At.Nr.                               | Parašas     |
|-----|-------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|
| 1.  | 286-TP-BD   | <b>Bendroji dalis</b>                                      | Erikas Klinavičius, A1924<br>erikasklinavicius@gmail.com | 8-672-06149 |
| 2.  | 286-TP-SP   | <b>Sklypo planas</b>                                       | Erikas Klinavičius, A1924<br>erikasklinavicius@gmail.com | 8-672-06149 |
| 3.  | 286-TP-SA   | <b>Architektūros dalis</b>                                 | Erikas Klinavičius, A1924<br>erikasklinavicius@gmail.com | 8-672-06149 |
| 4.  | 286-TP-SK   | <b>Konstrukcijų dalis</b>                                  | Marius Babičas, 40216<br>info@pagroup.lt                 | 8-670-15060 |
| 5.  | 286-TP-GS   | <b>Gaisrinės saugos dalis</b>                              | Augustinas Urba, 27596<br>info@pagroup.lt                | 8-672-06149 |
| 6.  | 286-TP-LVN  | <b>Lauko vandentiekio, nuotekų dalis</b>                   | Donatas Janulionis, 20465<br>djprojektai@gmail.com       | 8-605-80825 |
| 7.  | 286-TP-VN   | <b>Vandentiekio, nuotekų dalis</b>                         | Donatas Janulionis, 20465<br>djprojektai@gmail.com       | 8-605-80825 |
| 8.  | 286-TP-ST   | <b>Šilumos tiekimo (šilumos punkto) dalis</b>              | Donatas Janulionis, 20465<br>djprojektai@gmail.com       | 8-605-80825 |
| 9.  | 286-TP-SVOK | <b>Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo dalis</b>         | Donatas Janulionis, 20465<br>djprojektai@gmail.com       | 8-605-80825 |
| 10. | 286-TP-E    | <b>Elektrotechnikos dalis</b>                              | Artūras Auryla, 21655<br>arturitas@gmail.com             | 8-616-33575 |
| 11. | 286-TP-ER   | <b>Elektroninių ryšių dalis</b>                            | Artūras Auryla, 21655<br>arturitas@gmail.com             | 8-616-33575 |
| 12. | 286-TP-GSS  | <b>Gaisrinės signalizacijos dalis</b>                      | Artūras Auryla, 21655<br>arturitas@gmail.com             | 8-616-33575 |
| 13. | 286-TP-AS   | <b>Apsauginės signalizacijos dalis</b>                     | Artūras Auryla, 21655<br>arturitas@gmail.com             | 8-616-33575 |
| 14. | 286-TP-PVA  | <b>Procesų valdymo ir automatizavimo dalis</b>             | Artūras Auryla, 21655<br>arturitas@gmail.com             | 8-616-33575 |
| 15. | 286-TP-ET   | <b>0,4kV kabelio iškėlimas</b>                             | Artūras Auryla, 21655<br>arturitas@gmail.com             | 8-616-33575 |
| 16. | 275-TP-SO   | <b>Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo</b> | Andrius Gruodis, 27744<br>info@pagroup.lt                | 8-698-88039 |
| 17. | 286-TP-KS   | <b>Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis</b>    | Marius Babičas, 39863<br>info@pagroup.lt                 | 8-672-06149 |

Projektas: **MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, VYTAUTO G. 36 ŠALČININKAI, REKONSTRAVIMO (PRISTATANT PRIESTATĄ) PROJEKTAS**

**TARPUSAVIO DALIŲ SUDERINIMO AKTAS**

| Nr. | Bylos žymuo | Bylos pavadinimas                                          | PDV vardas,pavardė, At.Nr.                               | Parašas                                                                               |
|-----|-------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | 286-TP-BD   | <b>Bendroji dalis</b>                                      | Erikas Klinavičius, A1924<br>erikasklinavicius@gmail.com |    |
| 2.  | 286-TP-SP   | <b>Sklypo planas</b>                                       | Erikas Klinavičius, A1924<br>erikasklinavicius@gmail.com |    |
| 3.  | 286-TP-SA   | <b>Architektūros dalis</b>                                 | Erikas Klinavičius, A1924<br>erikasklinavicius@gmail.com |    |
| 4.  | 286-TP-SK   | <b>Konstrukcijų dalis</b>                                  | Marius Babičas, 40216<br>info@pagroup.lt                 |    |
| 5.  | 286-TP-GS   | <b>Gaisrinės saugos dalis</b>                              | Augustinas Urba, 27596<br>info@pagroup.lt                |    |
| 6.  | 286-TP-LVN  | <b>Lauko vandentiekio, nuotekų dalis</b>                   | Donatas Janulionis, 20465<br>djprojektai@gmail.com       |    |
| 7.  | 286-TP-VN   | <b>Vandentiekio, nuotekų dalis</b>                         | Donatas Janulionis, 20465<br>djprojektai@gmail.com       |    |
| 8.  | 286-TP-ST   | <b>Šilumos tiekimo (šilumos punkto) dalis</b>              | Donatas Janulionis, 20465<br>djprojektai@gmail.com       |    |
| 9.  | 286-TP-SVOK | <b>Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo dalis</b>         | Donatas Janulionis, 20465<br>djprojektai@gmail.com       |    |
| 10. | 286-TP-E    | <b>Elektrotechnikos dalis</b>                              | Artūras Auryla, 21655<br>arturitas@gmail.com             |   |
| 11. | 286-TP-ER   | <b>Elektroninių ryšių dalis</b>                            | Artūras Auryla, 21655<br>arturitas@gmail.com             |  |
| 12. | 286-TP-GSS  | <b>Gaisrinės signalizacijos dalis</b>                      | Artūras Auryla, 21655<br>arturitas@gmail.com             |  |
| 13. | 286-TP-AS   | <b>Apsauginės signalizacijos dalis</b>                     | Artūras Auryla, 21655<br>arturitas@gmail.com             |  |
| 14. | 286-TP-PVA  | <b>Procesų valdymo ir automatizavimo dalis</b>             | Artūras Auryla, 21655<br>arturitas@gmail.com             |  |
| 15. | 286-TP-ET   | <b>0,4kV kabelio iškėlimas</b>                             | Artūras Auryla, 21655<br>arturitas@gmail.com             |  |
| 16. | 275-TP-SO   | <b>Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo</b> | Andrius Gruodis, 27744<br>info@pagroup.lt                |  |
| 17. | 286-TP-KS   | <b>Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis</b>    | Marius Babičas, 39863<br>info@pagroup.lt                 |  |

## PROJEKTO ELEKTROTECHNIKOS DALIES BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

| Eil. Nr. | Dokumento žymuo | Lapų sk. | Laida | Pavadinimas                                               | Pastabos |
|----------|-----------------|----------|-------|-----------------------------------------------------------|----------|
| 1.       | 286-TP-E.BSŽ    | 1        | O     | Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis                      |          |
| 2.       | 286-TP-E.AR     | 5        | O     | Aiškinamasis raštas                                       |          |
| 3.       | 286-TP-E.BTS    | 7        | O     | Bendroji techninė specifikacija                           |          |
| 4.       | 286-TP-E.TSM    | 25       | O     | Techninė specifikacija medžiagoms, gaminiams              |          |
| 5.       | 286-TP-E.TSD    | 9        | O     | Techninė specifikacija darbams                            |          |
| 6.       | 286-TP-E.SPŽ    | 3        | O     | Statybos produktų žiniaraštis                             |          |
| 7.       | 286-TP-E.SDŽ    | 2        | O     | Statybos darbų žiniaraštis                                |          |
| 8.       | 286-TP-E-01     | 1        | O     | Planas su el. jėgos tinklais M1:100                       |          |
| 9.       | 286-TP-E-02     | 1        | O     | Planas su apšvietimo tinklais M1:100                      |          |
| 10.      | 286-TP-E-03     | 1        | O     | Stogo planas su el. jėgos tinklais M1:100                 |          |
| 11.      | 286-TP-E-04     | 1        | O     | Sklypo planas su elektros tinklais. M1:500                |          |
| 12.      | 286-TP-E-05     | 2        | O     | Vienlinijinė skaičiavimo schema. Skydas JS-1              |          |
| 13.      | 286-TP-E-06     | 1        | O     | Vienlinijinė skaičiavimo schema. Skydas AS-1              |          |
| 14.      | 286-TP-E-07     | 1        | O     | PS-2 skydo principinė schema                              |          |
| 15.      | 286-TP-E-08     | 1        | O     | Įžeminimo pajungimo schema                                |          |
| 16.      | Priedas Nr.1    | 16       | O     | Išorinės žaibosaugos instaliacijos techninė dokumentacija |          |
| 17.      |                 | 17       |       | Patalpų apšvietimo skaičiavimai                           |          |
| 18.      | 21655           | 1        |       | Kvalifikaciją patvirtinantis dokumentas                   |          |

|                      |                                                                                     |                    |                                                                                                     |                                                                |                                                            |           |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|
| 0                    | 2024                                                                                |                    | Statybos leidimui, konkursui                                                                        |                                                                |                                                            |           |
| Laida                | Išleidimo data                                                                      |                    | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)                                                   |                                                                |                                                            |           |
| Kval. patv. dok. nr. |  |                    | UAB “PA GROUP“<br>Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas.<br>Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt |                                                                | Statinio projekto pavadinimas:<br>Error! Not a valid link. |           |
| A 1924               | PV                                                                                  | ERIKAS KLINAVIČIUS |                                                                                                     | Dokumento pavadinimas:<br>Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis | Laida                                                      |           |
| 21655                | PDV                                                                                 | ARTŪRAS AURYLA     |                                                                                                     |                                                                | 0                                                          |           |
|                      |                                                                                     |                    |                                                                                                     |                                                                |                                                            |           |
| LT                   | Statytojas ir (arba) užsakovas:<br>ŠALČININKŲ LOPŠELIS – DARŽELIS „PASAKA“          |                    |                                                                                                     | Dokumento žymuo:<br>286-TP-E-BDŽ                               | Lapas<br>1                                                 | Lapų<br>1 |

## 1. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### Turinys

|                                                      |   |
|------------------------------------------------------|---|
| 1.1. Normatyvinių ir teisinių dokumentų sąrašas..... | 2 |
| 1.2. Statinio elektros jėgos tinklai.....            | 3 |
| 1.3. Statinių vidaus elektrinis apšvietimas.....     | 3 |
| 1.5. Įžeminimas ir žaibosauga .....                  | 4 |
| 1.6. Pagrindiniai statinio rodikliai.....            | 5 |
| 1.6.1. Pastato elektros inžinerinė sistema.....      | 5 |
| 1.6.2. Projektuojamų elektros apkrovų lentelė .....  | 5 |

|                            |                                                                                                                                                                                                |                                                   |  |                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                          | 2024                                                                                                                                                                                           | Statybos leidimui, konkursui                      |  |                                                                                                                                                                                        |
| Laida                      | Išleidimo data                                                                                                                                                                                 | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) |  |                                                                                                                                                                                        |
| Kval.<br>patv.<br>dok. nr. |  <b>UAB "PA GROUP"</b><br>Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas.<br>Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt |                                                   |  | <b>Statinio projekto pavadinimas:</b><br>MOKSLO PASKIRTIES (UNIK. NR. 8500-2011-30120,<br>ESANČIO VYTAUTO . 36, ŠALČININKAI, PASTATO<br>REKONSTRAVIMO/PRIESTATO, STATYBOS<br>PROJEKTAS |
| A 1924                     | PV                                                                                                                                                                                             | ERIKAS KLINAVIČIUS                                |  | <b>Dokumento pavadinimas:</b><br>Aiškinamasis raštas                                                                                                                                   |
| 21655                      | PDV                                                                                                                                                                                            | ARTŪRAS AURYLA                                    |  |                                                                                                                                                                                        |
|                            |                                                                                                                                                                                                |                                                   |  |                                                                                                                                                                                        |
| LT                         | <b>Statytojas ir (arba) užsakovas:</b><br>ŠALČININKŲ LOPŠELIS – DARŽELIS „PASAKA“                                                                                                              |                                                   |  | <b>Dokumento žymuo:</b><br>286-TP-E-AR                                                                                                                                                 |
|                            |                                                                                                                                                                                                |                                                   |  | Lapas<br>1                                                                                                                                                                             |
|                            |                                                                                                                                                                                                |                                                   |  | Lapų<br>5                                                                                                                                                                              |

### 1.1. Normatyvinių ir teisinių dokumentų sąrašas

Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija turi atitikti sekantiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams:

1. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
2. LST 1516:2015 – Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai;
3. Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. 2012 m.
4. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. 2012 m.
5. Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės 2012 m.
6. Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės. 2011 m.
7. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės. 2012 m.
8. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.
9. Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklės. 2010 m.
10. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. 2010 m.
11. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai 2011 m.
12. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.
13. Elektros įrenginių bandymų normų ir apimties aprašas. 2016 m.
14. STR 2.01.06:2009 Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo.
15. LST EN 62305-2:2012 Apsauga nuo žaibo. 2 dalis. Rizikos valdymas
16. 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“.
17. Elektros tinklų apsaugos taisyklės. 2010 m. kovo 29 d. Nr. 1-9
18. Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės. 2012 m. spalio 29 d. Nr. 1-211
19. Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės. 2011 m. gegužės 27 d. Nr. 1-134
20. Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas GKTR 2.01.01:1999
21. Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas. 2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166
22. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės. 2009 m. gegužės 22 d. Nr. 1-168
23. Skačiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodikos. 2014 m. gruodžio 11 d. Nr. 1-312
24. Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės. 2011 m. birželio 17 d. Nr. 1-160
25. STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“;
26. Lietuvos higienos norma HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“
27. HN 125:2019 „Suaugusių asmenų socialinės globos įstaigos: bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“

Projekte naudotos licencijuotos projektavimo programinės įrangos sąrašas

- 1.1.1. „LibreOffice“ 5.4.2 versija
- 1.1.2. „LibreCAD“ 2.1.3 versija
- 1.1.3. PDF24 9.0.0 versija

|  |  | LAPA | LAPŲ | LAIID |
|--|--|------|------|-------|
|  |  | 2    | 5    | 0     |

286-TP-E-AR

## 1.2. Statinio elektros jėgos tinklai

Esama situacija

Šiuo metu darželyje yra įrengta elektros instaliacija ir pastatas prijungtas prie AB „ESO“ tinklų. Pagal Elektros tinklų nuosavybės ribų aktą objekto leistinoji naudoti galia yra 83,5kW, aprūpinimo elektra patikimumo kategorija 3. Šiuo metu darželio reikmėms sunaudojama ~30kW elektros energijos.

Darželis turi įrengtą ant stogo 34,44 kW saulės elektrinę.

### NUMATOMI SPRENDINIAI

Projektuojamojo priestato maksimali pareikalaujama galia 46 kW. Projektuojamo pastato elektros tinklai prijungiami prie esamo pastato įvadinio paskirstymo skydo PS-2 jame sumontuojant 250A saugiklius projektuojamo JS-1 skydo prijungimui ir 32A saugiklius, projektuojamo AS-1 skydo pajungimui

Nuo esamo PS-2 iki projektuojamo skydo JS-1 įrengiama 0,4 kV magistralinė 80 m ilgio Cu 5x35 mm<sup>2</sup>, o iki skydo AS-1 įrengiama 0,4kV magistralinė 80 m ilgio Cu 5x6 mm<sup>2</sup> kabelinė linija, metaliniame kabeliniame lovelyje virš pakabinamų lubų.

Statinyje elektros energijos imtuvai yra šildymo, signalizacijos įrengimai, kištukiniai lizdai, šviestuvai ir pan.

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

Kabelių privedimą ir tvirtinimą prie elektros imtuvų tikslinti darbo projekto metu. Kabelius iki įrengimų montuoti ant sienos apkabomis išpjautuose grioveliuose, ant kabelinių konstrukcijų, lanksčiuose gofruotuose, arba vamzdžiuose.

## 1.3. Statinių vidaus elektrinis apšvietimas

Pastato vidaus elektrinis apšvietimas suprojektuotas remiantis statybos užduotimis.

Numatomas darbinis ir evakuacinis elektrinis apšvietimas.

Elektrinio apšvietimo tinklo įtampa 230 V. Apšvietimo tinklui įrengti naudojamas Cu 3x1,5 mm<sup>2</sup> kabelis montuojamas virš pakabinamų lubų.

Patalpų apšvietimas atliktas pagal Lietuvoje galiojančias higienines normas HN 98:2014 "Natūralus ir dirbtinis apšvietimas darbo vietose. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai", taip pat pagal Lietuvos standartus LST EN 12464-1:2011 "Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 1 dalis. Darbo vietos patalpų viduje", LST EN 12464-2:2007 ", „Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 2 dalis. Darbo vietos statinių išorėje" ir Lietuvos higienos normos HN 75:2016 „Išimokyklinio ir priešmokyklinio ugdymo programų vykdymo bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“.

Kai kurių pagrindinių patalpų nominalūs apšviestumai:

| Nr. | Patalpos pavadinimas        | Apšvieta, lx |
|-----|-----------------------------|--------------|
| 1   | 2                           | 3            |
| 1   | Edukacinė erdvė (salė)      | 200          |
| 2   | Edukacinės erdvės           | 500          |
| 3   | Išimokyklinio ugdymo grupės | 300          |
| 4   | Asmens higienos patalpos    | 100          |

|  |             |      |      |      |
|--|-------------|------|------|------|
|  |             | LAPA | LAPŲ | LAID |
|  | 286-TP-E-AR | 3    | 5    | 0    |

|   |                     |     |
|---|---------------------|-----|
| 5 | Koridorius          | 100 |
| 6 | Pagalbinės patalpos | 200 |

Apšvietimo intensyvumas, šviestuvų tipai ir kiekiai priimti priklausomai nuo patalpų paskirties, bei juose atliekamų darbų charakterio, nuo patalpų sienų ir lubų atspindžio koeficientų, šviestuvų techninių charakteristikų.

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

Šviestuvai turi būti parinkti, atsižvelgiant į patalpų paskirtį ir jų aplinką, įvertinant architektūrinę, technologinę, šildymo – vėdinimo projekto dalis. Šviestuvų tipai ir markės, turi būti papildomai derinami su užsakovu darbo projekto ar darbų atlikimo metu.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

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

Kertant pertvaras ir perdangas, kabeliai praėjimo ertmėse turi būti klojami apsauginiame vamzdyje, o susidariusių kabelių praėjimo ertmių plyšiai turi būti užpildyti nedegiomis putomis ar specialia mastika.

Patalpose su pakabinamomis lubomis el. apšvietimo kabelius ne instaliacinėse konstrukcijose tiesti paslėptai. Paslėptosios instaliacijos laidai ir kabeliai turi būti montuojami instaliacijai skirtose zonose. Horizontaliųjų instaliacijos zonų plotis yra 30 cm, o vertikalųjų – 20 cm. Horizontaliosios instaliacijos zonos prasideda 15 cm atstumu nuo lubų bei 15 ir 90 cm atstumu nuo grindų. Vertikaliosios instaliacijos zonos prasideda 10 cm atstumu nuo langų, durų ir kitų angų kraštų ir 10 cm atstumu nuo patalpų kampų. Jungikliai, kištukiniai lizdai ir atšakos dėžutės turi būti įrengti instaliacijos zonose.

Šviečiantys evakuacinių ženklų šviestuvai komplektuojami su 1h veikimo trukmės akumuliatoriais ir LED tipo lempomis bei evakuacijos kryptį nurodančiais simboliais.

Koridoriuose, kabinetuose ir auditorijose LED panelės numatomos su DALI valdymu ir prie jų montuojami išmanieji šviestuvų valdymo moduliai su šviesos ir judesio (mikrobanginiais) jutikliais.

LED šviestuvai kurie numatomi su DALI valdymu ir prie jų sumontuotais išmaniaisiais valdymo moduliais su šviesos ir judesio (mikrobanginiais) jutikliais reaguos į patalpos šviesos intensyvumą ir žmonių judėjimą. Esant patalpoje pakankamai natūralios šviesos patenkančios per langus, valdikliai pritemdys arba visai išjungs šviestuvus. Taip pat valdikliai reaguos į žmonių judėjimą ir judėjimo zonoje įjungs šviestuvus, o nesant žmonių juos pritemdys ir po nustatyto laiko išjungs visai. Visi išmanieji valdikliai bus prijungiami radio bangų pagalba prie kontrolierio, kurio pagalba galima keisti visų išmaniųjų valdiklių nustatymus. Darbų metu tikslinti apšvietimo valdymo įrenginių pozicijas ir kiekius.

### 1.5. Įžeminimas ir žaibosauga

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 arba įnulinotos.

Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia įžeminti, turi būti prijungti prie įžeminimo tinklo atskirais įžeminimo laidininkais. Neleidžiama įrenginių į įžeminimo grandinę jungti nuosekliai.

|  |             |      |      |      |
|--|-------------|------|------|------|
|  | 286-TP-E-AR | LAPA | LAPŲ | LAIK |
|  |             | 4    | 5    | 0    |

Įžeminimo laidininkai prie aparatų, elektros mašinų korpusų, elektros konstrukcijų ir kt. gali būti pritvirtinami, priveržiant varžtais arba įpresuojami.

Potencialų išlyginimo tikslu tose patalpose ir įrenginiuose, kuriuose naudojami įžeminimai arba įnulinimai, statybinės ir gamybinės metalinės-gelžbetoninės konstrukcijos, visų paskirčių metaliniai vamzdynai, technologinių įrengimų korpusai ir pan. - turi būti pajungti prie įžeminimo arba įnulinimo tinklo, tam panaudojama papildomai klojami laidai ir papildomos kabelių gyslos. Tam taip pat tinka natūralios metalinės jungtys.

Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos, juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva. Vietose, kuriose nėra metalinių kontaktų, tarp konstrukcijos elementų, sujungimus atlikti metalinių jungčių iš lankstaus plieno trosu pagalba.

Projektuojamam priestatui žaibosaugos įrenginys ne projektuojamas, kadangi ant esamo darželio pastato stogo yra sumontuota akduvinė žaibosauga į kurios saugojimo zoną patenka ir naujas priestatas.

Esamos išorinės žaibosaugos instaliacijos techninė dokumentacija, pateikiama priede Nr.1.

Apsaugos nuo žaibo sistema planiškai tikrinama kas treji metai. Neplaninis patikrinimas atliekamas po žaibo išlydžio, jeigu atliekami remonto darbai, arba pakeičiamos kai kurios apsaugos nuo žaibo sistemos dalys.

## 1.6. Pagrindiniai statinio rodikliai

### 1.6.1. Pastato elektros inžinerinė sistema

| Pavadinimas                                                     | Mato vnt.       | Kiekis     | Pastabos |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------|------------|----------|
| 1.1. Projektuojamos 0,4 kV kabelinės linijos ilgis sklypo plane | km              | 0,290      |          |
| 1.2. Elektros tinklų laidininko (0,4 kV) skerspjūvis            | mm <sup>2</sup> | Cu-1-5x35  |          |
|                                                                 |                 | Cu-1-5x10  |          |
|                                                                 |                 | Cu-1-5x6   |          |
|                                                                 |                 | Cu-1-3x6   |          |
|                                                                 |                 | Cu-1-3x4   |          |
|                                                                 |                 | Cu-1-3x2,5 |          |
|                                                                 |                 | Cu-1-3x1,5 |          |

### 1.6.2. Projektuojamų elektros apkrovų lentelė

| Pavadinimas                             | Mato vnt. | Kiekis | Pastabos |
|-----------------------------------------|-----------|--------|----------|
| Antrinė įtampa                          | kV        | 0,4    |          |
| Elektros tinklo dažnis                  | Hz        | 50     |          |
| Instaliuota nauja galia.                | kW        | 74     |          |
| Maksimali pareikalaujama nauja galia.   | kW        | 46     |          |
| Tame tarpe:                             |           |        |          |
| I kategorijos                           | kW        | -      |          |
| II kategorijos                          | kW        | -      |          |
| III kategorijos                         | kW        | 46     |          |
| Metinis elektros energijos sunaudojimas | kWh       | 140000 |          |

|  |             |      |      |      |
|--|-------------|------|------|------|
|  |             | LAPA | LAPŲ | LAID |
|  | 286-TP-E-AR | 5    | 5    | 0    |

## 2. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### Turinys

|         |                                                  |   |
|---------|--------------------------------------------------|---|
| 2.1.    | Bendrosios techninės specifikacijos .....        | 1 |
| 2.1.1.  | Bendri reikalavimai .....                        | 1 |
| 2.1.2.  | Reikalavimai skirstomiesiems skydams .....       | 3 |
| 2.1.3.  | Reikalavimai apsaugos aparatams .....            | 3 |
| 2.1.4.  | Reikalavimai instaliaciniam gaminiam .....       | 3 |
| 2.1.5.  | Reikalavimai laidininkams .....                  | 3 |
| 2.1.6.  | Reikalavimai apšvietimo prietaisams .....        | 4 |
| 2.1.7.  | Techniniai reikalavimai įžeminimui .....         | 4 |
| 2.1.8.  | Priešgaisrinės saugos reikalavimai .....         | 4 |
| 2.1.9.  | Reikalavimai instaliacijai .....                 | 5 |
| 2.1.10. | Laidai ir kabeliai, jų klojimo būdai .....       | 5 |
| 2.1.11. | Atvirosi elektros instaliacija patalpose .....   | 5 |
| 2.1.12. | Paslėptoji elektros instaliacija patalpose ..... | 6 |
| 2.1.13. | Elektros kabelių linijos .....                   | 6 |
| 2.1.14. | Darbo sauga .....                                | 6 |

### 2.1. Bendrosios techninės specifikacijos

#### 2.1.1. Bendri reikalavimai

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

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

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

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

|                      |                                                                                                                                                                                                |                                                   |  |                                                                                                                                                                               |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                    | 2024                                                                                                                                                                                           | Statybos leidimui, konkursui                      |  |                                                                                                                                                                               |
| Laida                | Išleidimo data                                                                                                                                                                                 | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) |  |                                                                                                                                                                               |
| Kval. patv. dok. nr. |  <b>UAB "PA GROUP"</b><br>Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas.<br>Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt |                                                   |  | <b>Statinio projekto pavadinimas:</b><br>MOKSLO PASKIRTIES (UNIK. NR. 8500-2011-30120, ESANČIO VYTAUTO . 36, ŠALČININKAI, PASTATO REKONSTRAVIMO/PRIESTATO, STATYBOS PROJEKTAS |
| A 1924               | PV                                                                                                                                                                                             | ERIKAS KLINAVIČIUS                                |  | <b>Dokumento pavadinimas:</b><br>Bendrosios techninės specifikacijos                                                                                                          |
| 21655                | PDV                                                                                                                                                                                            | ARTŪRAS AURYLA                                    |  |                                                                                                                                                                               |
|                      |                                                                                                                                                                                                |                                                   |  | Laida                                                                                                                                                                         |
|                      |                                                                                                                                                                                                |                                                   |  | 0                                                                                                                                                                             |
| LT                   | <b>Statytojas ir (arba) užsakovas:</b><br>ŠALČININKŲ LOPŠELIS – DARŽELIS „PASAKA“                                                                                                              |                                                   |  | <b>Dokumento žymuo:</b><br>286-TP-E-BTS                                                                                                                                       |
|                      |                                                                                                                                                                                                |                                                   |  | Lapas                                                                                                                                                                         |
|                      |                                                                                                                                                                                                |                                                   |  | 1                                                                                                                                                                             |
|                      |                                                                                                                                                                                                |                                                   |  | Lapų                                                                                                                                                                          |
|                      |                                                                                                                                                                                                |                                                   |  | 7                                                                                                                                                                             |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Baigti montuoti elektros įrengimai užsakovui privalo būti priduoti pagal aktą.

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

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

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

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

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

|  |              |     |     |      |
|--|--------------|-----|-----|------|
|  | 286-TP-E-BTS | LAP | LAP | LAID |
|  |              | 2   | 7   | 0    |

## Pagrindiniai reikalavimai

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

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

### 2.1.2. Reikalavimai skirstomiesiems skydams

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

Visi skydai, įrengimai pašaliniais asmenims prieinamose vietose, privalo būti užrakinami. Skydų durelės privalo atsidaryti 90° kampu.

### 2.1.3. Reikalavimai apsaugos aparatams

Apsaugos aparatų vardinė įtampa ir srovės privalo atitikti elektros tinklo parametrus. Aparatų konstrukcija turi garantuoti jų patikimą tvirtinimą skyde ant montažinio profilio DIN EN 5022 arba ant montažinės plokštės. Apsauginio atjungimo aparatai turi tenkinti standarto EN61008 reikalavimus. Apsauginio atjungimo aparatų jautrumas, vardinės srovės ir klasė privalo atitikti projektą. Atjungimo laikas neturi viršyti 30 m/s, jeigu nenurodyta kitokia trukmė dėl apsaugos selektyvumo. Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būti ne mažesnis nei 3 mm.

### 2.1.4. Reikalavimai instaliaciniams gaminiais

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

- sausose nedulkėtose patalpose IP20,
- padidinto pavojingumo patalpose IP44, jungikliai turi atitikti standarto IEC 669 reikalavimus.

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

- kištukiniai lizdai turi atitikti standartų IEC884 bei IEC309/EN 60309 reikalavimus.

### 2.1.5. Reikalavimai laidininkams

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

Papildomai visi laidininkai privalo atitikti standartų IEC227, IEC228, IEC502, IEC757 ir harmonizuojančių dokumentų HD21, HD405, HD602 reikalavimus, bei tikt temperatūrų diapazone – 30 °C...+70 °C.

|  |              |     |     |     |
|--|--------------|-----|-----|-----|
|  | 286-TP-E-BTS | LAP | LAP | LAI |
|  |              | 3   | 7   | 0   |

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

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

#### **2.1.6. Reikalavimai apšvietimo prietaisams**

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

Apšvietimo prietaisų apsaugos indeksai IP (IEC529/EN60529) privalo būti nežemesni nei nurodyta: sausose nedulkėtose patalpose IP20, drėgnose patalpose IP44, lauke IP65.

Evakuacinio apšvietimo prietaisai privalo atitikti standarto EN60598 reikalavimus.

Evakuacinio apšvietimo šviestuvai turi automatiškai persijungti į autonominį darbo režimą, kai elektros energijos tiekimas nutrūksta ilgesniam nei 0,5s laikotarpiui arba kai elektros tinklo įtampos kritimas yra didesnis nei 15 proc.

#### **2.1.7. Techniniai reikalavimai žemiminimui**

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

Kabelinės metalo konstrukcijos turi būti žemintos pagal elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus. EIT– Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės – I skyrius, VIII dalis, X poskyris.

Žeminti arba įnulinti reikia šias įrenginių dalis:

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

Įrenginiams įnulinti gali būti naudojamas kabelio nulinis laidas.

#### **2.1.8. Priešgaisrinės saugos reikalavimai**

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga A1 degumo klasės, kad negalėtų prasiskverbti ir susikaupti vanduo ir plisti gaisras.

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

|  |              |     |     |      |
|--|--------------|-----|-----|------|
|  | 286-TP-E-BTS | LAP | LAP | LAID |
|  |              | 4   | 7   | 0    |

Suveikus priešgaisrinei signalizacijai, atjungiamos visos oro tiekimo, oro šalinimo sistemos.

### **2.1.9. Reikalavimai instaliacijai**

Plieniniuose ir kituose mechaniškai atspariuose vamzdžiuose, rankovėse, loviuose, lentynose ir pastatų statybinių konstrukcijų kanaluose skirtingų grandinių laidininkai (išskyrus vienas kitą rezervuojančius) klojami kartu tik šiais atvejais:

- vieno agregato laidai ir kabeliai,
- technologiniu procesu susijusių keleto mašinų, skydų, pultų ir pan. maitinimo ir kontrolės laidai ir kabeliai,
- keleto grupių vienos rūšies (darbinio arba avarinio) apšvietimo kabeliai ir laidai.

Bendrame vamzdyje, rankovėje, lovyje, pluošte, statybinių konstrukcijų uždarame kanale arba toje pačioje lentynoje klojamos viena kitą rezervuojančios grandinės, darbo ir avarinio apšvietimo grandinės, taip pat iki 50 V ir aukštesnės kaip 50 V įtampos ir aukštesnės kaip 50 V įtampos grandinės (leidžiamos išimtys: darbo ir avarinio apšvietimo magistralinės linijos, taip pat iki 50 V įtampos grandinių laidai atskirame izoliaciniame vamzdyje).

Magistraliniai avarinio-evakuacinio apšvietimo tinklai klojami atskiruose, tik tam skirtuose kabeliniuose loviuose.

Darbinio ir avarinio-evakuacinio apšvietimo šviestuvų maitinimo grandinės klojamos apšvietimo lovio ar kitokio profilio konstrukcijų skirtingose išorinės pusėse.

Klojant laidus ir kabelius vamzdžiuose, uždaruose loviuose, PVC, viniplastiniuose vamzdžiuose ir uždaruose kanaluose, turi būti numatyta laidų ir kabelių pakeitimo galimybė.

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

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

Laidai ir kabeliai jungimosi vietose negali būti mechaniškai tempiami.

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

### **2.1.10. Laidai ir kabeliai, jų klojimo būdai**

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

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

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

Antrinių grandinių kabeliai ir laidai turi būti variniai.

### **2.1.11. Atviroji elektros instaliacija patalpose**

Kai laidai ir kabeliai klojami lygiagrečiai su vamzdynu, atstumas nuo laido arba kabelio iki vamzdyno turi būti ne mažesnis kaip 100 mm.

|  |              |     |     |      |
|--|--------------|-----|-----|------|
|  | 286-TP-E-BTS | LAP | LAP | LAID |
|  |              | 5   | 7   | 0    |

Laidų ir kabelių perėjos per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas turi būti įrengtos taip, kad juos būtų lengva pakeisti. Dėl to perėjos įrengiamos montavimo vamzdžiuose.

Tarpai tarp laidų, kabelių ir vamzdžių (lovių ir pan.) perėjose per sienas ir perdangas per visą konstrukcijos storį sandarinami nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga, kad negalėtų prasiskverbti bei susikaupti vanduo ir plisti gaisras. Užsandinama taip, kad būtų galima pakeisti laidus ir kabelius ar papildomai pakloti naujus laidus ir kabelius. Užsandinimo atsparumas ugniai yra ne mažesnis nei sienos (perdangos).

#### **2.1.12. Paslėptoji elektros instaliacija patalpose**

Paslėptosios instaliacijos laidai ir kabeliai montuojami instaliacijai skirtose zonose:

- horizontaliųjų instaliacijos zonų plotis yra 30 cm, prasideda 15 cm atstumu nuo lubų bei 15 ir 90 cm atstumu nuo grindų,
- vertikalųjų – 20 cm, prasideda 10 cm nuo langų, durų ir kitų angų kraštų ir 10 cm atstumu nuo patalpų kampų,
- jungtukai, šakučių lizdai ir atsišakojimo dėžutės įrengiamos instaliacijos zonose: jungtukai 80 cm, o kištukiniai lizdai – 30 cm atstumu nuo grindų.

#### **2.1.13. Elektros kabelių linijos**

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

Klojant kabelines linijas gamybinėse patalpose, atstumas nuo paklotų kabelių iki lygiagrečių jiems bet kokių vamzdynų yra ne mažesnis kaip 0,5m.

Grindyse ir aukštų perdangose kabeliai turi būti klojami kabeliniuose loviuose arba vamzdžiuose, kad eksploataavimo metu kabelius būtų galima pakeisti.

Kabeliai, kertantys perdangas ir sienas, yra pakloti vamzdžiuose ir angose, kurių tuštumos per visą konstrukcijos storį yra užtaisomos nedegia lengvai pramušama medžiaga.

#### **2.1.14. Darbų sauga**

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

- a) elektros įrenginių eksploataavimo taisyklės,
- b) elektrinių ir elektros tinklų eksploataavimo taisyklės,
- c) elektros įrenginių įrengimo taisyklės,
- d) gamintojų sudarytos elektros įrenginių techninio eksploataavimo instrukcijos ir reglamentai,
- e) darbdavių patvirtintos darbų saugos instrukcijos,
- f) kiti nustatyta tvarka įteisinti darbų saugos norminiai aktai.

|  |              |     |     |      |
|--|--------------|-----|-----|------|
|  | 286-TP-E-BTS | LAP | LAP | LAID |
|  |              | 6   | 7   | 0    |

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

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

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

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

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

Projekte numatyti žmogaus apsaugos nuo pavojingų ir kenksmingų elektros srovės poveikių būdai:

- a) skiriamųjų transformatorių panaudojimas,
- b) įtampos kontrolė,
- c) elektros įrenginių srovei laidžių korpusų įžeminimas arba įnulinimas,
- d) apsauginio atjungimo priemonės.

Prieš naudojantis apsaugos priemone, reikia įsitikinti, kad ji yra išbandyta ir paskirtis atitinka naudojimosi sąlygas.

Savarankiškai dirbti veikiančiuose elektros įrenginiuose gali asmenys:

- ne jaunesni kaip 18 metų,
- mediciniškai patikrinti,
- apmokyti saugos darbe taisyklių ir atestuoti,
- turintys tam leidimą.

Saugų darbą užtikrinančios organizacinės priemonės:

- asmenų, atsakingų už saugų darbų vykdymą, paskyrimas,
- nurodymų bei pavedimų išdavimas,
- leidimas ruošti darbo vietą ir leisti dirbti,
- leidimas dirbti,
- priežiūra darbo metu,
- atliekant darbus 5m ir aukščiau turi būti du darbuotojai ir turėti apsaugos priemonės, saugos diržus,
- darbo pertraukos bei jo baigimas.

Vykdamat statybos – montavimo darbus, turi būti laikomasi visų saugumo technikos reikalavimų.

|  |              |     |     |     |
|--|--------------|-----|-----|-----|
|  | 286-TP-E-BTS | LAP | LAP | LAI |
|  |              | 7   | 7   | 0   |

## TURINYS

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 2.2. Techninė specifikacija medžiagoms, gaminiam                   | 3  |
| 2.2.1 Kabeliams                                                    | 3  |
| 2.2.2 Vidaus patalpose klojamiems kabelių apsaugos vamzdžiams      | 6  |
| 2.2.3 El. jėgos tinklų ir el. apšvietimo grupiniams skydams        | 7  |
| 2.2.4 Kabelinėms konstrukcijoms                                    | 7  |
| 2.2.5 0,4 kV įtampos 0,5-63 A srovės automatiniams jungikliams     | 8  |
| 2.2.6 Srovės nuotėkio automatiniams jungikliams                    | 9  |
| 2.2.7 0.4kV saugiklių lydiesiems įdėklams                          | 10 |
| 2.2.8 0,4 kV vidaus tipo 1+2 („B+C“) klasės viršįtampių ribotuvams | 11 |
| 2.2.9 LED juosta 19W/m                                             | 12 |
| 2.2.10 LED juosta 16W/m                                            | 12 |
| 2.2.11 LED juostos profilis                                        | 12 |
| 2.2.12 150W LED maitinimo šaltinis                                 | 13 |
| 2.2.13 200W LED maitinimo šaltinis                                 | 13 |
| 2.2.14 LED šviestuvai 22W, IP20, įledžiamas į lubas                | 14 |
| 2.2.15 LED šviestuvai 10,5W, IP54, įledžiamas į lubas              | 14 |
| 2.2.16 LED šviestuvai 6,5W, IP20, įledžiamas į lubas               | 15 |
| 2.2.17 LED šviestuvai 6,5W, IP20, įledžiamas į lubas               | 15 |
| 2.2.18 LED šviestuvai 10,5W, IP20, įledžiamas į lubas              | 16 |
| 2.2.19 LED šviestuvai 14W, IP20, įledžiamas į lubas                | 17 |
| 2.2.20 6W LED veidrodžio šviestuvai, IP44                          | 17 |
| 2.2.21 19W paviršinis lauko šviestuvai                             | 17 |
| 2.2.22 15W paviršinis lauko šviestuvai                             | 18 |
| 2.2.23 Takelio šviestuvai                                          | 18 |
| 2.2.24 Prožektorinis šviestuvai 3W                                 | 19 |
| 2.2.25 Prožektorinis šviestuvai 9W                                 | 19 |
| 2.2.26 Šviestuvai 30W                                              | 19 |
| 2.2.28 LED avarinis šviestuvai 2W                                  | 20 |
| 2.2.29 Paviršinio montavimo evakuacinių ženklų šviestuvai          | 20 |

|                      |                                                                                                                                                                                                      |                    |                                                                                                                                                                        |  |            |            |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------|------------|
| 0                    | 2024                                                                                                                                                                                                 |                    | Statybos leidimui, konkursui                                                                                                                                           |  |            |            |
| Laida                | Išleidimo data                                                                                                                                                                                       |                    | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)                                                                                                                      |  |            |            |
| Kval. patv. dok. nr. |  <div>UAB “PA GROUP“<br/>Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas.<br/>Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt</div> |                    | Statinio projekto pavadinimas:<br>MOKSLO PASKIRTIES (UNIK. NR. 8500-2011-30120, ESANČIO VYTAUTO . 36, ŠALČININKAI, PASTATO REKONSTRAVIMO/PRIESTATO, STATYBOS PROJEKTAS |  |            |            |
| A 1924               | PV                                                                                                                                                                                                   | ERIKAS KLINAVIČIUS | Dokumento pavadinimas:<br>Techninės specifikacijos medžiagoms, gaminiam                                                                                                |  | Laida      |            |
| 21655                | PDV                                                                                                                                                                                                  | ARTŪRAS AURYLA     |                                                                                                                                                                        |  | 0          |            |
|                      |                                                                                                                                                                                                      |                    |                                                                                                                                                                        |  |            |            |
| LT                   | Statytojas ir (arba) užsakovas:<br>ŠALČININKŲ LOPŠELIS – DARŽELIS „PASAKA“                                                                                                                           |                    | Dokumento žymuo:<br>286-TP-E-TSM                                                                                                                                       |  | Lapas<br>1 | Lapų<br>24 |

|        |                                                       |    |
|--------|-------------------------------------------------------|----|
| 2.2.30 | Šviestuvo valdymo mazgas (kontroleris) .....          | 20 |
| 2.2.31 | Jungikliams .....                                     | 22 |
| 2.2.32 | Kištukiniams lizdams .....                            | 22 |
| 2.2.33 | Dėžutė jungiklių ir kištukinių lizdų montavimui ..... | 23 |
| 2.2.34 | Maitinimo šaldinis 24V .....                          | 23 |
| 2.2.35 | Elektromobilių įkrovimo stotelė .....                 | 24 |
| 2.2.36 | A1/A2 degumo klasės apsaugos vamzdžiams .....         | 24 |

|  |              |     |     |     |
|--|--------------|-----|-----|-----|
|  | 286-TP-E-TSM | LAP | LAP | LAI |
|  |              | 2   | 24  | 0   |

## 2.2. Techninė specifikacija medžiagoms, gaminiams

### 2.2.1 Kabeliams

#### Iki 1 kV grupiniams variniams kabeliams, skirtiems kloti patalpų viduje ir lauke

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai                                 | Dydis, sąlyga                                                                                                                             |
|----------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Kabelio konstrukcijos standartas                                      | LST 1702 (HD 603) arba LST 1703 (HD 604)                                                                                                  |
| 2.       | Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)* | • <b>Dca s2d2a2</b> ; • <b>Cca s1d1a1</b> ; pagal LST EN 50575 standartą                                                                  |
| 3.       | Vardinė įtampa U0/U                                                   | ≥ 600/1000 V                                                                                                                              |
| 4.       | Vardinis dažnis                                                       | 50 Hz                                                                                                                                     |
| 5.       | Maksimalioji įtampa                                                   | 1,2 kV                                                                                                                                    |
| 6.       | Eksplotavimo sąlygos                                                  | Uždaroje patalpoje                                                                                                                        |
| 7.       | Laidininkų skaičius                                                   | 1; 2; 3; 4; 5.                                                                                                                            |
|          | Laidininkų skerspjūvio plotas                                         | 1,5...25 mm <sup>2</sup> apvaliesiems kabeliams<br>1,0...4,0 mm <sup>2</sup> plokštiesiems kabeliams                                      |
|          | Laidininkas                                                           | varis                                                                                                                                     |
| 9.       | Laidininko tipas                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 klasė (monolitinis)</li> <li>• 2 klasė (daugiavielis)</li> </ul> pagal LST EN 60228 standartą. |
| 10.      | Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas                                     | Pagal LST HD 308 S2:2003 arba IEC 60757                                                                                                   |
| 11.      | Degimą nepalaikantis sluoksnis                                        | Taip                                                                                                                                      |
| 13.      | Žemiausia montavimo temperatūra                                       | -5 °C                                                                                                                                     |
| 15.      | Minimalus lenkimo spindulys montuojant                                | montuojant 12xD;<br>D – išorinis kabelio skersmuo                                                                                         |
| 16.      | Tarnavimo laikas                                                      | ≥ 40 metų                                                                                                                                 |
| 17.      | Garantinis laikas                                                     | ≥ 12 mėnesių                                                                                                                              |

#### Iki 750 V stacionariosios instaliacijos variniams kabeliams, skirtiems kloti patalpų viduje

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai                                 | Dydis, sąlyga                                                            |
|----------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Kabelio konstrukcijos standartas                                      | LST 2010 arba LST 2011**                                                 |
| 2.       | Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)* | • <b>Dca s2d2a2</b> ; • <b>Cca s1d1a1</b> ; pagal LST EN 50575 standartą |
| 3.       | Vardinė įtampa U0/U                                                   | 300/500V;<br>450/750V                                                    |
| 4.       | Vardinis dažnis                                                       | 50 Hz                                                                    |
| 5.       | Maksimalioji įtampa                                                   | 1,2 kV                                                                   |
| 6.       | Eksplotavimo sąlygos                                                  | Uždaroje patalpoje                                                       |
| 8.       | Laidininkų skaičius                                                   | 1; 2; 3; 4; 5.                                                           |
|          | Laidininkų skerspjūvio plotas                                         | 1,5...120 mm <sup>2</sup>                                                |

|  |              |     |     |     |
|--|--------------|-----|-----|-----|
|  | 286-TP-E-TSM | LAP | LAP | LAI |
|  |              | 3   | 24  | 0   |

|     |                                        |                                                                                                                                       |
|-----|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.  | Laidininkas                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>1 klasė (monolitinis)</li> <li>2 klasė (daugiavielis)</li> </ul> pagal LST EN 60228 standartą. |
| 10. | Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas      | Pagal LST HD 308 S2:2003 arba IEC 60757                                                                                               |
| 11. | Degimą nepalaikantis sluoksnis         | Taip                                                                                                                                  |
| 13. | Žemiausia montavimo temperatūra        | -5 °C                                                                                                                                 |
| 15. | Minimalus lenkimo spindulys montuojant | montuojant 12xD;<br>D – išorinis kabelio skersmuo                                                                                     |
| 16. | Tarnavimo laikas                       | ≥ 40 metų                                                                                                                             |
| 17. | Garantinis laikas                      | ≥ 12 mėnesių                                                                                                                          |

### Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus

| Statinų (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai                                                                                                                                                                 | Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis                                                                                                   |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                                                                                                                                                                                               | I arba II                                                                                                                                                         | III      |
|                                                                                                                                                                                                                               | 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.)                                                                                                                                              | $C_{ca s1,d1,a1}$                                                                                                                                                 | $E_{ca}$ |
| Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių                                                                                                                                                                                    | $D_{ca s2,d2,a2}$                                                                                                                                                 | $E_{ca}$ |
| Vaikų darželių, lopšelių, ligoninių, klinikų, poliklinikų, sanatorių, reabilitacijos centrų, specialiųjų įstaigų sveikatos apsaugos pastatų, gydyklų pastatų, medicininės priežiūros įstaigų slaugos namų, viešbučių pastatai | $D_{ca s2,d2,a2}$                                                                                                                                                 | $E_{ca}$ |
| Gyvenamosios patalpos (daugiabučiai pastatai)                                                                                                                                                                                 | $D_{ca s2,d2,a2}$                                                                                                                                                 | $E_{ca}$ |
| Gyvenamosios patalpos (vieno, dviejų butų pastatai)                                                                                                                                                                           | $E_{ca}$                                                                                                                                                          | $E_{ca}$ |
| Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.                                                                                       | $D_{ca s2,d2,a2}$                                                                                                                                                 | $E_{ca}$ |
| Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos                                                                                                                                                                                    | $E_{ca}$                                                                                                                                                          | $E_{ca}$ |

\*Lauke klojamiems kabeliams šie reikalavimai netaikomi

### 1 kV daugiagysliams aliuminiams kabeliams, skirtiems kloti žemėje ir atvira ore

| Eil. Nr. | Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės | Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1.       | Gamintojo kokybės vadybos sistemos sertifikatas                                          | ISO 9001                                                      |
| 2.       | Kabelis atitinka standartą                                                               | LST HD 603 arba IEC 60502-1                                   |
| 3.       | Vardinė kabelio įtampa $U_0/U$                                                           | 0,6/1 kV                                                      |
| 4.       | Maksimali kabelio įtampa $U_m$                                                           | 1,2 kV                                                        |
| 5.       | Aplinkos darbinės temperatūros ribos ne siauresnės nei                                   | -35 ... +35 °C                                                |

|  |              |     |     |     |
|--|--------------|-----|-----|-----|
|  | 286-TP-E-TSM | LAP | LAP | LAI |
|  |              | 4   | 24  | 0   |

|     |                                                               |                                                          |
|-----|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 6.  | Laidininkas                                                   | Laidininkas turi būti pagamintas iš atkaitinto aliuminio |
| 7.  | Laidininko tipas                                              | 1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.             |
| 8.  | Laidininkų izoliacija                                         | XLPE                                                     |
| 9.  | Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas                             | Gyslų individualus spalvinis žymėjimas                   |
| 10. | Išorinis apvalkalas                                           | Juodas UV spinduliams atsparus PE                        |
| 11. | Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra            | + 90 °C                                                  |
| 12. | Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui ( 5 s) | + 250 °C                                                 |
| 13. | Žemiausia leidžiama kabelio klojimo temperatūra               | -10 °C arba žemesnė minusinė temp.                       |
| 14. | Minimalus lenkimo spindulys                                   | ≤ 12xD<br>D – išorinis kabelio skersmuo                  |
| 15. | Garantinis laikotarpis                                        | ≥24 mėn.                                                 |

**1 kV vienvieliams ir daugiavieliams variniams kabeliams, skirtiems kloti žemėje ir atvira ore**

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai                          | Dydis, sąlyga                                                                                                       |
|----------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Standartas                                                     | LST EN 50525-2-31                                                                                                   |
| 2.       | Pateikti tipinių bandymų protokolų kopijas                     |                                                                                                                     |
| 3.       | Vardinė įtampa U0/U                                            | ≥ 450/750 V                                                                                                         |
| 4.       | Vardinis dažnis                                                | 50 Hz                                                                                                               |
| 5.       | Bandymo įtampa                                                 | ≥ 2500 V, 50 Hz, 5 min.                                                                                             |
| 6.       | Eksploatavimo sąlygos                                          | Uždaroje patalpoje<br>Lauke                                                                                         |
| 7.       | Aplinkos temperatūra                                           | -35 °C ... +35 °C                                                                                                   |
| 8.       | Laidų skaičius                                                 | 1                                                                                                                   |
| 9.       | Laidininkas                                                    | Nurodoma užsakant:<br>- atkaitintas apvalus daugiavielis suvytas varis;<br>- atkaitintas apvalus monolitinis varis. |
| 10.      | Laidininkų izoliacija                                          | - PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys;<br>- Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms                        |
| 11.      | Spalvinis žymėjimas                                            | Nurodoma užsakant:<br>- ruda;<br>- juoda;<br>- mėlyna;<br>- geltonai žalia.                                         |
| 12.      | Maksimali ilgalaikė laidininko temperatūra                     | ≥ +70 °C                                                                                                            |
| 13.      | Maksimali laidininko temperatūra esant trumpajam jungimui (5s) | ≥ +160 °C                                                                                                           |
| 14.      | Žemiausia montavimo temperatūra                                | -5 °C                                                                                                               |

|  |              |     |     |     |
|--|--------------|-----|-----|-----|
|  | 286-TP-E-TSM | LAP | LAP | LAI |
|  |              | 5   | 24  | 0   |

|     |                                        |                                                                                                         |
|-----|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. | Laidininko skerspjūvio plotas          | Daugiavieliui laidui:<br>- 16 mm <sup>2</sup> ;<br>Vienavieliui laidui:<br>- (0,5÷10 mm <sup>2</sup> ); |
| 16. | Minimalus lenkimo spindulys montuojant | - Montuojant 8xD;<br>- Sulenkus vieną kartą 3xD.<br><br>D – išorinis kabelio skersmuo                   |
| 17. | Tarnavimo laikas                       | ≥ 40 metų                                                                                               |
| 18. | Garantinis laikas                      | ≥ 12 mėnesių                                                                                            |

## 2.2.2 Vidaus patalpose klojamiems kabelių apsaugos vamzdžiams

Vidaus tinkluose turi būti naudojami behalogeniniai iš pirminio polipropileno (PP) pagaminti vamzdžiai skirti montuoti gipso-kartono sienose, pertvarose, pakabinamose lubose, taip pat po tinku, virš tinko ir į betoną. Naudojami kabelių ir laidų paklojimui ir apsaugai. Vamzdžiai sertifikuoti pagal LST EN 61386-22.

Vamzdžio fizinės ir mechaninės savybės:

| Esminės charakteristikos                     | Eksploatacinės savybės |       |       |       |       |       | Darnioji techninė specifikacija |
|----------------------------------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------------|
| Medžiaga                                     | PP (polipropilenas)    |       |       |       |       |       |                                 |
| Diametras: Išorinis (mm)                     | Ø16                    | Ø20   | Ø25   | Ø32   | Ø40   | Ø50   |                                 |
| Vidinis (mm)                                 | Ø11,4                  | Ø14,2 | Ø18,4 | Ø23,9 | Ø30,7 | Ø39,4 |                                 |
| Atsparumas gniuždymui (5%, 200mm / 15mm/min) | ≥ 750 N, ≥ 320 N,      |       |       |       |       |       | EN 61386-22                     |
| Atsparumas smūgiams (-5°C, 2h / 5kg)         | N (normal)             |       |       |       |       |       | EN 61386-22                     |
| Eksploatavimo temperatūra                    | - 25 °C + 105 °C       |       |       |       |       |       | EN 61386-1 (punktas 6.2)        |
| Garantinis laikas                            | 5 metai                |       |       |       |       |       | LT pagal teisės aktus           |
| Tarnavimo laikas                             | min 50 metų            |       |       |       |       |       | EN 61386-1                      |

Lauko tinkluose turi būti naudojami polietileniniai (PE), arba sustiprinto atsparumo polietileniniai (HDPE) vamzdžiai skirti montuoti tranšėjoje. Vamzdžių išorė gofruota, vidus lygus. Naudojami kabelių ir laidų paklojimui ir apsaugai. Vamzdžiai atitinkantys standartus EN 61386-1:2018, EN 61386-24:2011.

PE Vamzdžio fizinės ir mechaninės savybės:

| Esminės charakteristikos                     | Eksploatacinės savybės |       |       |       |       |       | Darnioji techninė specifikacija |
|----------------------------------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------------|
| Medžiaga                                     | PE (polietilenas)      |       |       |       |       |       |                                 |
| Diametras: Išorinis (mm)                     | Ø40                    | Ø50   | Ø63   | Ø75   | Ø90   | Ø110  |                                 |
| Vidinis (mm)                                 | Ø31,1                  | Ø39,8 | Ø50,9 | Ø62,1 | Ø75,4 | Ø93,1 |                                 |
| Atsparumas gniuždymui (5%, 200mm / 15mm/min) | ≥ 450 N                |       |       |       |       |       | EN 61386-24                     |
| Atsparumas smūgiams (-5°C, 2h / 5kg)         | N (normal)             |       |       |       |       |       | EN 61386-24                     |
| Eksploatavimo temperatūra                    | - 25 °C + 90 °C        |       |       |       |       |       | EN 61386-1 (punktas 6.2)        |
| Garantinis laikas                            | 5 metai                |       |       |       |       |       | LT pagal teisės aktus           |
| Tarnavimo laikas                             | min 50 metų            |       |       |       |       |       | EN 61386-1                      |

|  |              |     |     |     |
|--|--------------|-----|-----|-----|
|  | 286-TP-E-TSM | LAP | LAP | LAI |
|  |              | 6   | 24  | 0   |

### HDPE Vamzdžio fizinės ir mechaninės savybės:

| Esminės charakteristikos                     | Ekspluatacinės savybės           |       |       |       |       |        | Darnioji techninė specifikacija |
|----------------------------------------------|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|---------------------------------|
| Medžiaga                                     | HDPE (sustiprintas polietilenas) |       |       |       |       |        |                                 |
| Diametras: Išorinis (mm)                     | Ø50                              | Ø63   | Ø75   | Ø90   | Ø110  | Ø160   |                                 |
| Vidinis (mm)                                 | Ø40,7                            | Ø51,7 | Ø62,7 | Ø76,2 | Ø94,1 | Ø137,0 |                                 |
| Atsparumas gniuždymui (5%, 200mm / 15mm/min) | ≥ 750 N                          |       |       |       |       |        | EN 61386-24                     |
| Atsparumas smūgiams (-5°C, 2h / 5kg)         | N (normal)                       |       |       |       |       |        | EN 61386-24                     |
| Ekspluatavimo temperatūra                    | - 25 °C + 90 °C                  |       |       |       |       |        | EN 61386-1 (punktas 6.2)        |
| Garantinis laikas                            | 5 metai                          |       |       |       |       |        | LT pagal teisės aktus           |
| Tarnavimo laikas                             | min 50 metų                      |       |       |       |       |        | EN 61386-1                      |

### 2.2.3 El. jėgos tinklų ir el. apšvietimo grupiniams skydams

- › Paskirtis: statinio viduje sumontuoti el. vidaus tinklų skirstymo grupinius skydus.
  - › Korpuso išpildymas: virštinkinio, arba potinkinio montavimo.
  - › Komplektacija:
    - 1x hermetinė kabelių priėmimo plokštelė;
    - 1x durys su užraktu;
    - 1x montavimo plokštelė;
    - 1x korpusas;
    - 1x DIN bėgelių rėmas;
    - 1x 400V šyna;
    - 1x „N“ gnybtynas,
    - 1x „PE“ gnybtynas;
    - korpusas iš presuoto dvigubo vientiso lakšto.
  - › Medžiagos: elementų tvirtinimo plokštė- iš cinkuoto plieno, korpusas- iš plieno arba plastikinis;
  - › Durelių atsidarymo kampas: 120°.
  - › Aptarnavimo kryptis: iš priekio.
  - › Kabelių padavimas į skydą: iš viršaus.
  - › Standartas: IEC 62208.
  - › Sertifikatai: BV, CUL, DNV, GL, LR, UL.
  - › IP apsauga: IP44.
  - › IK apsauga: IK10.
- PASTABA: skydas turi turėti 20% laisvos vietos įrangai montuoti ir esant reikalui sutalpinti savyje skydo vidinės erdvės vėdinimo įrangą. Ar reikės vėdinimo įrangos spręsti darbu metu.

### 2.2.4 Kabelinėms konstrukcijoms

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

|  |              |     |     |     |
|--|--------------|-----|-----|-----|
|  | 286-TP-E-TSM | LAP | LAP | LAI |
|  |              | 7   | 24  | 0   |

- › Konstrukcijos, naudojamos lauke (pvz. baseinai, laivų statybos ir remonto įmonės), turi būti C4 klasės atsparumo korozijai (pagal SS-EN ISO 112944-2), kur metinis apsauginio sluoksnio sumažėjimas nuo 2,1 iki 4,2 mm, karšto cinkavimo.
- › Konstrukcijos, naudojamos drėgnose patalpose (pvz. maisto pramonės gamyklos, skalbyklos), turi būti C3 klasės atsparumo korozijai (pagal SS-EN ISO 112944-2), kur metinis apsauginio sluoksnio sumažėjimas nuo 0,7 iki 2,1 μm, karšto cinkavimo.
- › Konstrukcijos, naudojamos nešildomose arba su dažnu temperatūros ir drėgnumo svyravimu patalpose (pvz. sandėliai, sporto salės), turi būti C2 klasės atsparumo korozijai (pagal SS-EN ISO 112944-2), kur metinis apsauginio sluoksnio sumažėjimas nuo 0,1 iki 0,7 μm, galvanizuotos.
- › Konstrukcijos, naudojamos šildomose ir su švriu oru (pvz. biurai, parduotuvės, mokyklos, viešbučiai), turi būti C1 klasės atsparumo korozijai (pagal SS-EN ISO 112944-2), kur metinis apsauginio sluoksnio sumažėjimas iki 0,1, galvanizuotos.
- › Atitikimas standartams: EN 10346, EN 10169, EN 10088, EN ISO 1461, EN ISO 2081.
- › Magistraliniai instaliaciniai kanalai, PVC be švino ir kadmio, spalva – balta RAL 9010. tvirtinamas vertikaliai arba horizontaliai prie sienos ar lubų. Tvirtinant prie betoninės ar plytų sienos rekomenduojama naudoti TPS tipo plastikinius kaisčius. Standartinis kanalo ilgis – 2m. Darbinė temperatūra -20°C iki +60°C.

#### 2.2.50,4 kV įtampos 0,5-63 A srovės automatiniai jungikliai

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai                                                     | Dydis, sąlyga                              |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1.       | Standartas                                                                                | IEC/EN 60898-1<br>IEC/EN 60947-2           |
| 2.       | Automatiniai jungikliai pažymėti ženklu                                                   | CE                                         |
| 3.       | Skirtas naudoti                                                                           | Uždaroje nešildomoje patalpoje             |
| 4.       | Aplinkos temperatūra:<br>Eksploatacijos<br>Saugojimo temperatūra                          | -25°C...+55°C<br>-40°C...+75°C             |
| 5.       | Santykinė oro drėgmė                                                                      | ≤95%                                       |
| 6.       | Pastatymo aukštis virš jūros lygio                                                        | ≤1000m                                     |
| 7.       | Vardinė įtampa                                                                            | 230V/400VAC                                |
| 8.       | Maksimalioji įtampa AC                                                                    | 480/277V                                   |
| 9.       | Minimali įtampa AC 50Hz/DC                                                                | 24V                                        |
| 10.      | Vardinis dažnis                                                                           | 50Hz                                       |
| 11.      | Vardinė izoliacijos įtampa                                                                | 250/440V                                   |
| 12.      | Vardinė impulsinė įtampa                                                                  | 6kV                                        |
| 14.      | Izoliacijos klasė pagal IEC 60364                                                         | 2                                          |
| 15.      | Užterštumo laipsnis                                                                       | 3                                          |
| 16.      | Suveikimo indikatorius                                                                    | linijos perkrova, trumpas jungimas         |
| 17.      | Vardinė srovė                                                                             | Nurodomas užsakant                         |
| 19.      | Atjungimo geba                                                                            | 6kA                                        |
| 20.      | Darbine atjungimo geba Ics                                                                | 75%Icu(0,3...6A) 50%.(8-63A)               |
| 21.      | Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):                                            | Elektrinis - 10000;<br>Mechaninis - 20000. |
| 22.      | Atjungimo charakteristika                                                                 | Nurodoma užsakant: B, C,                   |
| 23.      | Apsaugos laipsnis pagal IEC 60529<br>Tiktai prietaisas<br>Prietaisas moduliniam skydelyje | IP20<br>IP40                               |

|  |              |     |     |     |
|--|--------------|-----|-----|-----|
|  | 286-TP-E-TSM | LAP | LAP | LAI |
|  |              | 8   | 24  | 0   |

|     |                                                    |                                                                                 |
|-----|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 27. | Jungimo gnybtai, identiškai viršuje ir apačioje    | Taip                                                                            |
| 28. | Šynų jungimas viršuje ir apačioje                  | Taip                                                                            |
| 29. | Laidininko jungimas prieš šynas                    | Taip                                                                            |
| 30. | Ijungimo kontakto spyruoklinis mechanizmas         | Taip                                                                            |
| 31. | Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabinami gnybtai) | Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams                                |
| 30. | Atkabiklio poveikis                                | Šiluminis, elektromagnetinis                                                    |
| 31. | Polių skaičius                                     | Nurodoma užsakant<br>1P<br>3P                                                   |
| 32. | Tvirtinimo būdas                                   | montažinio DIN bėgelio;                                                         |
| 33. | Fiksatoriai ant DIN                                | Nuėmimas ir uždėjimas nenaudojant įrankių                                       |
| 34. | Ijungimo blokavimas                                | Yra, užraktas su pakabinama spyna                                               |
| 35. | Išėmimas iš bendros eilės                          | Greitas pakeitimas, nenuimant bendros šynuotės                                  |
| 36. | Gnybtų padėties indikacija                         | Indikacinis langelis su raudona/žalia vėliavėle, rodančia faktinę gnybtų padėtį |
| 37. | Kenksmingų medžiagų naudojimas                     | Nenaudojamas silikonas, nenaudojami halogenai                                   |

### 2.2.6 Srovės nuotėkio automatiniams jungikliams

Turi apsaugoti liniją nuo srovės nuotėkio, perkrovų ir trumpojo jungimo. Turi atitikti standartus LST EN 61008-1, LST EN 61009-1, LST EN 60898-1.

Pagrindiniai reikalavimai:

- › Momentinio veikimo
- › Maksimalios srovės atkabiklio poveikio reikšmė  $5-10 \times I_N$
- › Apsaugos nuo perkrovų poveikio reikšmė  $1,13-1,45 \times I_N$
- › Jautrumo klasė A
- › Įtampa kintama 230 V (400 V), 50 Hz,
- › Selektyvumo klasė 3
- › Jėgos grandinių polių skaičius - 2, 4
- › Apsaugos nuo srovės nuotėkių poveikio reikšmė 30 mA
- › Atjungimo geba 6 kA,
- › Atsparumas impulsams 6 kV
- › Atsparumas susidėvimui (ciklai)
- › Elektriniam 6000
- › Mechaniniam 20000
- › Įžemėjimo indikatorius iš priekio,
- › Iki 25 mm<sup>2</sup> laidų prijungimui
- › Su TEST mygtuku,
- › Montuojamas ant DIN bėgelio
- › Stacionaraus išpildymo,
- › Apsaugos laipsnis IP20 - statomam spintoje,

|  |              |     |     |     |
|--|--------------|-----|-----|-----|
|  | 286-TP-E-TSM | LAP | LAP | LAI |
|  |              | 9   | 24  | 0   |

- › Pritaikytas dirbti esant santykinei drėgmei 80 %,
- › Darbinė temperatūra -25 °C... +45 °C
- › Darbo režimas ilgalaikis.

### 2.2.7 0.4kV saugiklių lyudiesiems įdėklams

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Dydis, sąlyga                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Standartas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | LST EN 60269-1, LST EN 60269-2 arba LST HD 60269-2                                                                                                                                                                                                       |
| 2.       | Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje.<br>Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją.<br>Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys.<br>Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: <a href="http://www.european-accreditation.org/ea-members">http://www.european-accreditation.org/ea-members</a> | Pateikti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją;</li> <li>• Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą.</li> </ul>                                                                                  |
| 3.       | Aplinkos temperatūra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | - 35 °C ... + 35°C                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4.       | Lydžio įdėklo dydis ir vardinė srovė                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Nurodomi užsakant pagal 1 lentelę                                                                                                                                                                                                                        |
| 5.       | Taikymo klasė                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | gG/gL                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6.       | Korpuso medžiaga                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Keramika                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 7.       | Peiliniai lydzių įdėklų kontaktai                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Pasidabruoti                                                                                                                                                                                                                                             |
| 8.       | Metalinės detalės                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Atsparios korozijai                                                                                                                                                                                                                                      |
| 9.       | Vardinė įtampa, V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ≥ 500 V                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 10.      | Ribinė atjungimo srovė, kA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 120 kA                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 11.      | Vardinis dažnis, Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 50 Hz                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 12.      | Lydžio įdėklo poveikio signalizavimas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nurodomas užsakant: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Be poveikio rodiklio;</li> <li>– Spyruoklinio tipo, skirtas signalizuoti apie lydžio įdėklo veikimą</li> </ul>                                                                              |
| 13.      | Ant lydžio įdėklo korpuso turi būti nurodyta:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vardinė srovė;</li> <li>– Vardinė įtampa;</li> <li>– Ribinė atjungimo srovė;</li> <li>– Lydžio įdėklo tipas ir dydis;</li> <li>– Taikymo klasė;</li> <li>– CE ženklas.</li> </ul>                               |
| 14.      | Techniniai dokumentai:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lydžio įdėklo pasas;</li> <li>– Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis;</li> <li>– Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis;</li> <li>– Gabaritinis brėžinys.</li> </ul> |

#### Pastabos:

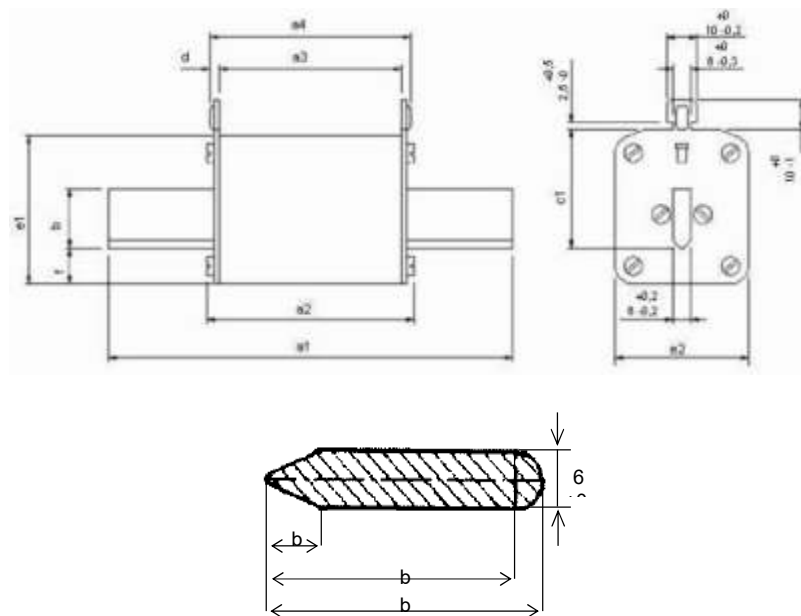
- Lydzių įdėklų gabaritiniai matmenys parenkami iš 2 lentelės ir 1 pav.
- Lydžio įdėklo vardinė srovė parenkama iš 1 lentelės, atsižvelgiant į tipą ir gabaritinius matmenis

|  |              |     |     |     |
|--|--------------|-----|-----|-----|
|  | 286-TP-E-TSM | LAP | LAP | LAI |
|  |              | 10  | 24  | 0   |

1 lentelė. Lydžiųjų įdėklų vardinės srovės

| Lydžiojo įdėklo tipas ir dydis | Galios nuostoliai $P_n, W^*$ | Saugiklio vardinė srovė, A |     |     |      |      |      |      |     |     |     |     |
|--------------------------------|------------------------------|----------------------------|-----|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|
|                                |                              | 16                         | 20  | 25  | 32   | 40   | 50   | 63   | 80  | 100 | 125 | 160 |
| NH-00                          | 12                           | 16                         | 20  | 25  | 32   | 40   | 50   | 63   | 80  | 100 | 125 | 160 |
| NH-1                           | 23                           | 32                         | 40  | 50  | 63   | 80   | 100  | 125  | 160 | 200 | 250 | -   |
| NH-2                           | 34                           | 80                         | 100 | 125 | 160  | 200  | 250  | 315  | 400 | -   | -   | -   |
| NH-3                           | 48                           | 63                         | 100 | 160 | 200  | 250  | 315  | 400  | 500 | 630 | -   | -   |
| NH-4a                          | 110                          | 50<br>0                    | 630 | 800 | 1000 | 1250 | 1500 | 1600 | -   | -   | -   | -   |

\***Pastaba:** galios nuostoliai pateikti atitinkamam lydžiųjų įdėklų dydžiui ir didžiausios vardinės srovės lydžiajam įdėklui



1 pav. NH lydžiųjų įdėklų gabaritiniai matmenys

2 lentelė. Lydžiųjų įdėklų leistini gabaritiniai matmenys

| Dydis | Vidutiniai gabaritiniai matmenys, mm |          |         |         |          |         |         |          |          |         |             |          |
|-------|--------------------------------------|----------|---------|---------|----------|---------|---------|----------|----------|---------|-------------|----------|
|       | a1                                   | a2 (max) | a3      | a4      | e2 (max) | f (max) | b (min) | b2 (min) | b3 (max) | c1      | d +1,5 -0,5 | e1 (max) |
| 00    | 78,5 ±1,5                            | 54       | 45 ±1,5 | 49 ±1,5 | 30       | 15      | 15      | 12       | 5        | 35 ±0,8 | 2           | 48       |
| 1     | 135 ±2,5                             | 75       | 62 ±2,5 | 68 ±2,5 | 52       | 15      | 20      | 17       | 6        | 40 ±0,8 | 2,5         | 53       |
| 2     | 150 ±2,5                             | 75       | 62 ±2,5 | 68 ±2,5 | 60       | 15      | 25      | 22       | 6        | 48 ±0,8 | 2,5         | 61       |
| 3     | 150 ±2,5                             | 75       | 62 ±2,5 | 68 ±2,5 | 75       | 18      | 32      | 29       | 6        | 60 ±0,8 | 2,5         | 76       |
| 4a    | 200 ±3,0                             | 100      | 84 ±3,0 | 90 ±3,0 | 102      | 30      | 50      | 45       | 8        | 84 ±3,0 | 2,5         | 110      |

### 2.2.80,4 kV vidaus tipo 1+2 („B+C“) klasės viršįtampių ribotuvams

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|---------------------------------------|---------------|
| 1.       | Veikimo dažnis                        | 50/60Hz       |

|  |              |     |     |     |
|--|--------------|-----|-----|-----|
|  | 286-TP-E-TSM | LAP | LAP | LAI |
|  |              | 11  | 24  | 0   |

|     |                                     |                                        |
|-----|-------------------------------------|----------------------------------------|
| 2.  | Standartai                          | EN 61643-11                            |
| 3.  | Apsaugos klasė                      | IP20 (iš gnybtų pusės)                 |
| 4.  | Polių skaičius                      | 3p+1n                                  |
| 5.  | $I_{imp}(kA)$ (10/350)              | 12,5                                   |
| 6.  | $U_c$ V                             | 150                                    |
| 7.  | $U_n$ V                             | 230                                    |
| 8.  | $U_p$ (kV)                          | <1,3                                   |
| 9.  | $I_n$ (kA)                          | 30                                     |
| 10. | $I_{max}$ (kA)                      | 50                                     |
| 11. | Reakcijos trukmė                    | <25ns                                  |
| 12. | Veikimo temperatūra                 | -40 <sup>0</sup> C + 80 <sup>0</sup> C |
| 13. | Veikimo laiko pabaigos indikatorius | Yra                                    |
| 14. | Veikimo laiko pabaigos kontaktai    | Yra                                    |
| 15. | Prijungimas                         | Monolitinis kabelis                    |
|     | tuneliniais gnybtais                | Lankstus kabelis                       |
|     |                                     | 2,5....35 mm <sup>2</sup>              |
|     |                                     | 2,5.....25 mm <sup>2</sup>             |

### 2.2.9 LED juosta 19W/m

- › Maksimali galia: 19W
- › Šviesos srautas: 2000lm
- › Šviesos spalvos temperatūra: 3000K (šiltai balta)
- › Šviesos kampas: 120
- › LED kiekis metre: 120vnt
- › Nuolatinės srovės įtampa (DC): 24
- › Atsparumo dulkėms ir vandeniui klasė: 20
- › Garantija: 84 mėn. Atitiktis standartui EN 62560

### 2.2.10 LED juosta 16W/m

- › Maksimali galia: 16W
- › Šviesos srautas: 2600lm
- › Šviesos spalvos temperatūra: 3000K (šiltai balta)
- › Šviesos kampas: 120
- › Šviesos spalvos atkūrimo indeksas (CRI): 80
- › LED kiekis metre: 160vnt
- › Tarnavimo laikas: 70000h
- › Nuolatinės srovės įtampa (DC): 24
- › Atsparumo dulkėms ir vandeniui klasė: 20
- › Minimali aplinkos temperatūra: -25
- › Maksimali aplinkos temperatūra: 65
- › Plotis: 10mm
- › Ilgis: 1000mm
- › Aukštis: 1,18mm
- › Partijos spalvos spektro tolygumas (SDCM): 3
- › Garantija: 108 mėn. Atitiktis standartui EN 62560

### 2.2.11 LED juostos profilis

Profilis:

- › Medžiaga: anoduotas aliuminis

|  |              |     |     |     |
|--|--------------|-----|-----|-----|
|  | 286-TP-E-TSM | LAP | LAP | LAI |
|  |              | 12  | 24  | 0   |

- › Plotis: 18,8 mm
- › Vidinis plotis: 16,4mm
- › Ilgis: 3000mm
- › Aukštis: 18,6mm
- › Garantija: 2 metai (24mėn.)

LED juostos profilio dangtelis:

- › Plotis: 15.3 mm
- › Šviesos pralaidumas: 40 %
- › Medžiaga: plastikas
- › Ilgis: 3000mm
- › Aukštis: 4mm
- › Spalva: juoda
- › Garantija: 2 metai (24mėn.)

LED juostos profilio užbaigimo elementai:

- › Plotis: 18.6 mm
- › Medžiaga: plastikas
- › Ilgis: 18,8mm
- › Aukštis: 7mm
- › Spalva: sidabro
- › Garantija: 2 metai (24mėn.)

#### **2.2.12 150W LED maitinimo šaltinis**

- › Maksimali galia: 150
- › Dimeriavimo būdas: PUSH,DALI2
- › Tarnavimo laikas: 30000
- › Kintamosios srovės įtampa (AC): 180-264
- › Nuolatinės srovės įtampa (DC): 24
- › Srovė: 6250
- › Galios koeficientas (PF): 0,97
- › Elektrinė apsaugos klasė: II
- › Atsparumo dulkei ir vandeniui klasė: 20
- › Plotis: 30
- › Ilgis: 337
- › Svoris: 0,23
- › Aukštis: 18
- › Dimeriavimas: Taip
- › Garantija: 60 mėn

#### **2.2.13 200W LED maitinimo šaltinis**

- › Maksimali galia: 200
- › Dimeriavimo būdas: DALI2
- › Tarnavimo laikas: 50000
- › Kintamosios srovės įtampa (AC): 220-240
- › Nuolatinės srovės įtampa (DC): 24
- › Srovė: 8330
- › Elektrinė apsaugos klasė: II

|  |              |     |     |     |
|--|--------------|-----|-----|-----|
|  | 286-TP-E-TSM | LAP | LAP | LAI |
|  |              | 13  | 24  | 0   |

- › Medžiaga: Plastikas
- › Atsparumo dulkėms ir vandeniui klasė: 20
- › Minimali aplinkos temperatūra: -20
- › Maksimali aplinkos temperatūra: 45
- › Plotis: 30
- › Ilgis: 402
- › Svoris: 0,422
- › Aukštis: 22
- › Dimeriavimas: Taip
- › Korpuso spalva: Balta
- › Garantija: 60 mėn.

#### 2.2.14 LED šviestuvas 22W, IP20, įledžiamas į lubas

- › Galia (W): 20
- › Šviesos srautas (lm): 2100
- › Šviesos spalva (K): 3000
- › Šviesos kampas: 77
- › Šviesos atgava (CRI): >80
- › IP klasė: IP20
- › Apsaugos klasė: II
- › Tarnavimo laikas (h): 30000
- › Medžiaga: Aliuminis
- › Spalva: Balta
- › Šviestuvo srovė: 0,1A
- › Ilgis (cm): 15
- › Plotis (cm): 15
- › Aukštis (cm): 5,7
- › Skersmuo (cm): 16
- › Montavimo ertmės gylis (cm): 10
- › Lm/W: 85
- › Aplinkos temperatūra: -20...+45
- › Galios faktorius: >0.90
- › Darbinė įtampa (V): 220-240
- › Energijos klasė: A++
- › Darbinis dažnis: 0/50/60
- › Montavimo skersmuo: 145
- › IK klasė: IK02
- › Svoris (kg): 0,36
- › Dimeriuojamas: Taip
- › **DALI valdymas**
- › Atitiktis standartui EN 62560
- › Įjungimo/išjungimo ciklą skaičius: 100000

#### 2.2.15 LED šviestuvas 10,5W, IP54, įledžiamas į lubas

- › Galia (W): 10,5
- › Efektyvumas: 148
- › Šviesos srautas (lm): 1550
- › Šviesos spalva (K): 3000
- › Šviesos kampas: 101

|  |              |     |     |     |
|--|--------------|-----|-----|-----|
|  | 286-TP-E-TSM | LAP | LAP | LAI |
|  |              | 14  | 24  | 0   |

- › Šviesos atgava (CRI): >90
- › IP klasė: IP54
- › Apsaugos klasė: II
- › Tarnavimo laikas (h): 60000
- › Medžiaga: Aliuminis/plastikas
- › Spalva: Balta
- › Ilgis (cm): 30
- › Plotis (cm): 8,3
- › Aukštis (cm): 5,4
- › Montavimo ertmė (cm): 7x28,5
- › Aplinkos temperatūra: -20...+45
- › Galios faktorius: >0.90
- › Darbinė įtampa (V): 220...240
- › Energijos vartojimo efektyvumas: A++
- › Darbinis dažnis: 0/50/60
- › IK klasė: IK10
- › Dimeriuojamas: Taip
- › **DALI valdymas**
- › Atitiktis standartui EN 62560
- › Įjungimo/išjungimo ciklų skaičius: 100000

#### 2.2.16 LED šviestuvas 6,5W, IP20, įledžiamas į lubas

- › Galia (W): 6,5
- › Efektyvumas: 98
- › Šviesos srautas (lm): 640
- › Šviesos spalva (K): 3000
- › Šviesos kampas: 56
- › Šviesos atgava (CRI): >90
- › IP klasė: IP20
- › Apsaugos klasė: II
- › Tarnavimo laikas (h): 55000
- › Medžiaga: Aliuminis/polikarbonatas
- › Spalva: Balta
- › Skersmuo (cm): 8,6
- › Aukštis (cm): 6,8
- › Montavimo gylis (cm): 8
- › Aplinkos temperatūra: -20...+45
- › Galios faktorius: >0.90
- › Darbinė įtampa (V): 220...240
- › Energijos vartojimo efektyvumas: A++
- › Darbinis dažnis: 0/50/60
- › Dimeriuojamas: Taip
- › **DALI valdymas**
- › Atitiktis standartui EN 62560
- › Įjungimo/išjungimo ciklų skaičius: 100000

#### 2.2.17 LED šviestuvas 6,5W, IP20, įledžiamas į lubas

- › Galia (W): 6,5
- › Efektyvumas: 98

|  |              |     |     |     |
|--|--------------|-----|-----|-----|
|  | 286-TP-E-TSM | LAP | LAP | LAI |
|  |              | 15  | 24  | 0   |

- › Šviesos srautas (lm): 640
- › Šviesos spalva (K): 3000
- › Šviesos kampas: 30
- › Šviesos atgava (CRI): >90
- › IP klasė: IP20
- › Apsaugos klasė: II
- › Tarnavimo laikas (h): 55000
- › Medžiaga: Aliuminis/polikarbonatas
- › Spalva: Balta
- › Skersmuo (cm): 8,6
- › Aukštis (cm): 6,8
- › Montavimo gylis (cm): 8
- › Aplinkos temperatūra: -20...+45
- › Galios faktorius: >0.90
- › Darbinė įtampa (V): 220...240
- › Energijos vartojimo efektyvumas: A++
- › Darbinis dažnis: 0/50/60
- › Dimeriuojamas: Taip
- › **DALI valdymas**
- › Atitiktis standartui EN 62560
- › Įjungimo/išjungimo ciklą skaičius: 100000

#### 2.2.18 LED šviestuvas 10,5W, IP20, įledžiamas į lubas

- › Galia (W): 10,5
- › Efektyvumas: 100
- › Šviesos srautas (lm): 1050
- › Šviesos spalva (K): 3000
- › Šviesos kampas: 38
- › Šviesos atgava (CRI): >90
- › IP klasė: IP20
- › Apsaugos klasė: II
- › Tarnavimo laikas (h): 100000
- › Medžiaga: Aliuminis/plastikas
- › Spalva: Juoda
- › Ilgis (cm): 22,8
- › Plotis (cm): 5,6
- › Aukštis (cm): 4,3
- › Montavimo gylis (cm): 5
- › Aplinkos temperatūra: -20...+45
- › Galios faktorius: >0.90
- › Darbinė įtampa (V): 220...240
- › Energijos vartojimo efektyvumas: A++
- › Darbinis dažnis: 0/50/60
- › Dimeriuojamas: Taip
- › **DALI valdymas**
- › Atitiktis standartui EN 62560
- › Įjungimo/išjungimo ciklą skaičius: 100000

|  |              |     |     |     |
|--|--------------|-----|-----|-----|
|  | 286-TP-E-TSM | LAP | LAP | LAI |
|  |              | 16  | 24  | 0   |

### 2.2.19 LED šviestuvai 14W, IP20, įleidžiamas į lubas

- › Galia (W): 14
- › Efektyvumas: 85
- › Šviesos srautas (lm): 1190
- › Šviesos spalva (K): 3000
- › Šviesos kampas: 100
- › Šviesos atgava (CRI): >80
- › IP klasė: IP20
- › Apsaugos klasė: II
- › IK klasė: IK02
- › Tarnavimo laikas (h): 50000
- › Medžiaga: Aliuminis/plastikas
- › Spalva: Balta
- › Aukštis (cm): 5,2
- › Skersmuo (cm): 16
- › Montavimo gylis (cm): 10
- › Aplinkos temperatūra: -20...+45
- › Galios faktorius: >0.90
- › Darbinė įtampa (V): 220...240
- › Energijos vartojimo efektyvumas: A++
- › Darbinis dažnis: 0/50/60
- › Dimeriuojamas: Taip
- › **DALI valdymas**
- › Atitiktis standartui EN 62560
- › Įjungimo/išjungimo ciklų skaičius: 100000

### 2.2.20 6W LED veidrodžio šviestuvai, IP44

- › Galia (W): 6
- › Šviesos srautas (lm): 600
- › Šviesos spalva (K): 3000
- › Šviesos kampas: 120
- › IP klasė: IP44
- › Medžiaga: Aliuminis/plastikas
- › Spalva: Chromo
- › Ilgis (cm): 300
- › Plotis (cm): 78
- › Aukštis (cm): 39
- › Darbinė įtampa (V): 220...240
- › Energijos vartojimo efektyvumas: A++
- › Darbinis dažnis: 0/50/60

### 2.2.21 19W paviršinis lauko šviestuvai

- › Galia (W): 19
- › Šviesos srautas (lm): 480
- › Šviesos spalva (K): 3000
- › Šviesos atgava (CRI): >80
- › Tarnavimo laikas (h): 30000
- › Apsaugos klasė: I

|  |              |     |     |     |
|--|--------------|-----|-----|-----|
|  | 286-TP-E-TSM | LAP | LAP | LAI |
|  |              | 17  | 24  | 0   |

- › IP klasė: IP44
- › Spalva: Antracito
- › Gylis (cm): 110
- › Plotis (cm): 25
- › Aukštis (cm): 11
- › Darbinė įtampa (V): 220...240
- › Energijos vartojimo efektyvumas: A++
- › Darbinis dažnis: 0/50/60

### 2.2.22 15W paviršinis lauko šviestuvas

- › Galia (W): 15
- › Efektyvumas: 45
- › Švieestuvo šviesos srautas: 677
- › Šviesos srautas (lm): 1900
- › Šviesos spalva (K): 3000
- › Šviesos kampas: 95
- › Šviesos atgava (CRI): >80
- › Neakinimo koeficientas (UGR): 24
- › LED kiekis: 225
- › Nuolatinės srovės įtampa (DC): 48
- › IP klasė: IP67
- › Apsaugos klasė: III
- › Maksimalus laido ilgis: 250
- › IK klasė: IK08
- › Medžiaga: Polikarbonatas
- › Spalva: Juoda
- › Ilgis (cm): 1467
- › Aukštis (cm): 40
- › Svoris: 1,4
- › Aplinkos temperatūra: -20...+50
- › Darbinė įtampa (V): 220...240
- › Energijos vartojimo efektyvumas: A++
- › Darbinis dažnis: 0/50/60
- › Dimeriuojamas: Taip
- › **DALI valdymas**
- › Atitiktis standartui EN 62560
- › Įjungimo/išjungimo ciklų skaičius: 100000

### 2.2.23 Takelio šviestuvas

- › Išmatavimai : 900 x 72 mm
- › Korpusas: aliuminis, antracito spalvos
- › Galia (W): 8W
- › IP klasė: 65
- › Apsaugos klasė: I
- › Šviesos spalva (K): 3000K , šiltai balta
- › Šviesos kryptis: aplinkui
- › Šviesos srautas (lm): 440
- › Garantija: ne mažiau 2 metai (24mėn.)
- › Aplinkos temperatūra: -20...+50



|  |              |     |     |     |
|--|--------------|-----|-----|-----|
|  | 286-TP-E-TSM | LAP | LAP | LAI |
|  |              | 18  | 24  | 0   |

- › Atitiktis standartui EN 62560

### 2.2.24 Prožektorinis šviestuvas 3W

- › Išmatavimai : 95 x 60 x 100 mm
- › Korpusas: aliuminis, antracito spalvos
- › Galia (W): LED 3W
- › IP klasė: 44
- › Apsaugos klasė: III
- › Šviesos spalva (K): 3000K , šiltai balta
- › Šviesos kryptis: į viršų
- › Šviesos srautas (lm): 300
- › Reguliuojamas šviesos srautas ir kampas: taip
- › Suderinamas su AC/DC: taip
- › Garantija: ne mažiau 2 metai (24mėn.)
- › Aplinkos temperatūra: -20...+50
- › Atitiktis standartui EN 62560



### 2.2.25 Prožektorinis šviestuvas 9W

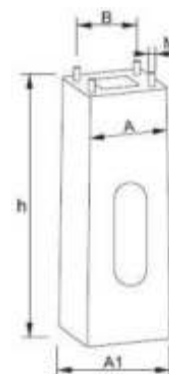
- › Išmatavimai : 95 x 60 x 120 mm
- › Korpusas: aliuminis, antracito spalvos
- › Galia (W): LED 9W
- › IP klasė: 44
- › Apsaugos klasė: III
- › Šviesos spalva (K): 3000K , šiltai balta
- › Šviesos kryptis: į viršų
- › Šviesos srautas (lm): 750
- › Reguliuojamas šviesos srautas ir kampas: taip
- › Suderinamas su AC/DC: taip
- › Garantija: ne mažiau 2 metai (24mėn.)
- › Aplinkos temperatūra: -20...+50
- › Atitiktis standartui EN 62560



### 2.2.26 Šviestuvas 30W

Šviestuvo specifikacijos:

- › Aukštis : 3m
- › Korpusas: aliuminis, juodos spalvos
- › Galia (W): LED 30W
- › IP klasė: 65
- › Apsaugos klasė: IK08
- › Apsaugos klasė: I
- › Šviesos spalva (K): 3000K , šiltai balta
- › Šviesos kryptis: į apačią
- › Šviesos srautas (lm): 3500
- › Montuojamas ant pamato
- › Garantija: ne mažiau 2 metai (24mėn.)



|  |              |     |     |     |
|--|--------------|-----|-----|-----|
|  | 286-TP-E-TSM | LAP | LAP | LAI |
|  |              | 19  | 24  | 0   |

- › Aplinkos temperatūra: - 20...+50

Pamato specifikacijos:

- › Medžiaga: betonas
- › H-90cm
- › A-24cm
- › B-18cm
- › Varžtai M14

### 2.2.28 LED avarinis šviestuvas 2W

Tvirtinamas prie lubų, arba įleidžiamas į lubas avarinis šviestuvas su baltos spalvos plastikiniu korpusu ir skaidriu polikarbonatiniu gaubtu, komplekte su LED šviesos šaltiniu 2W, šviesos srautas 245lm. Hermetiškumo klasė IP65. Komplekte su 1 val. akumuliatoriumi. Maitinimas 230Vac, 50Hz. Satandartai: EN 60598-1:2015, EN 60598-1:2015/A1:2018, EN 60598-2-22:2014 and EN 60598-2-22:2014/A1:2020.



### 2.2.29 Paviršinio montavimo evakuacinių ženklų šviestuvai

- › Evakuacinių ženklų ir gaisrinių čiaupų šviestuvas
- › Sklaidytuvas iš polikarbonato komplekte su trimis lipdukais
- › Lempa: 2W LED
- › Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- › Matomumo atstumas: 25m
- › Komplekte su NiCd, 1 Ah akumuliatoriumi
- › Matmenys: 356x136x79mm
- › Svoris: 1,4kg
- › Apsaugos klasė: IP65
- › Apsauga nuo elektros srovės poveikio: klasė 1
- › Atitiktis standartui EN 60598-1, EN 60598-2-22



### 2.2.30 Šviestuovo valdymo mazgas (kontroleris)

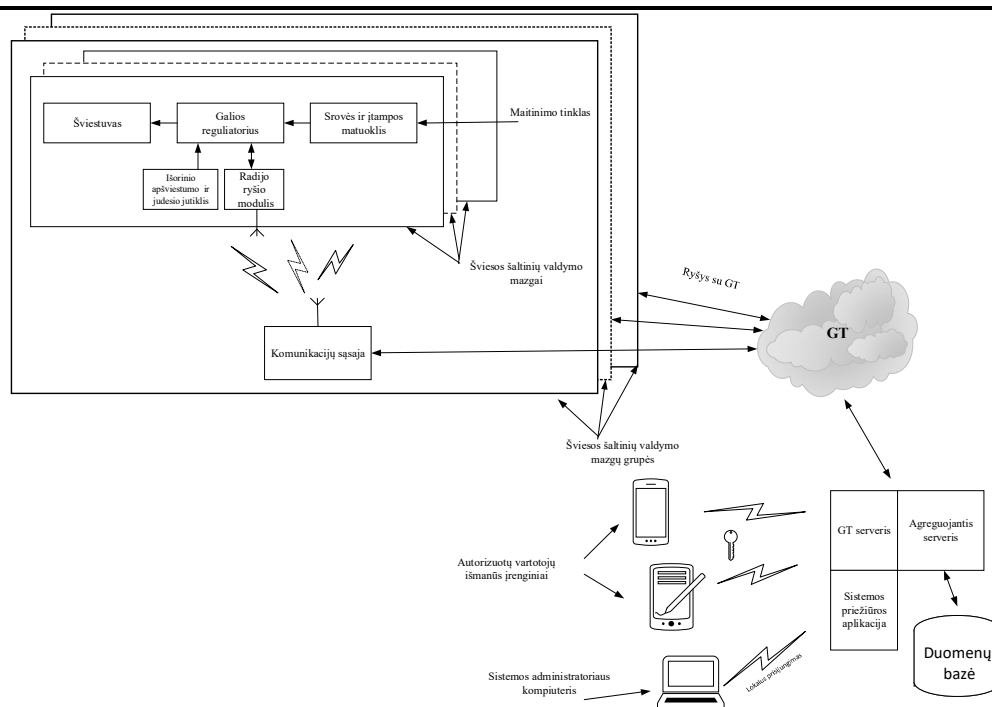
Paskirtis: Šviestuovo valdymo mazgas yra skirtas šviesos šaltinio galios/švytėjimo intensyvumo reguliavimui, su distancinio valdymo, aplinkos foninės apšvietos, judesio šviestuovo aplinkoje sensorizavimo bei sunaudotos energijos matavimo ir gedimų kontrolės galimybėmis. Jis montuojamas šalia šviestuovo ar jų grupės.

#### Funkcionavimas

Pav. 1 pavaizduota pavyzdinė apšvietimo sistemos struktūra bei mazgų tarpusavio sąveika. ŠVM sudėtyje esantis galios reguliatorius gali būti jungiamas prie šviestuovo dvejopai, t. y. per DALI sąsają arba tiesiogiai. Šviestuovo valdymo mazge turi būti foninio apšvietimo ir būsenos jutiklis.

Patalpų apšvietimo scenų profiliai turi būti prieinami vartotojui per įvairius išmaniuosius įrenginius arba personalinius kompiuteris per Interneto tinklą. Profiliai atskiriems šviestuvams turi būti individualūs. Kintantis apšvietimo intensyvumas turi sekti judantį žmogų ("šviesos kelio" funkcionalumas), taip pat turi būti galimybė sukurti budinčio darbo režimo scenas kiekvienam šviestuvui atskirai.

|  |              |     |     |     |
|--|--------------|-----|-----|-----|
|  | 286-TP-E-TSM | LAP | LAP | LAI |
|  |              | 20  | 24  | 0   |



Pav. 1. Apšvietimo sistemos struktūra (GT –globalus tinklas/internetas)

#### Techniniai duomenys:

- › Valdymo būdas : Duomenų perdavimas radijo bangomis, t. y. nenaudojant jokių judėjimą varžančių kabelių ir laidų.
- › Komunikacijų protokolas: Unikalus gamintojo, šifruotas AES 192 bitų raktu ar panašiu būdu.
- › Siųstuvo galia: Iki 20dBm
- › Komunikacijų atstumas: Ne mažiau nei 100 m. uždaroje patalpoje.
- › Švytėjimo intensyvumo valdymo būdas: Radijo bangomis nuo koncentratoriaus iki šviestuvo ir tarp šviestuvų, TCP/IP nuo vietinio serverio iki koncentratoriaus
- › Maitinimo įtampa: 96 – 240 VAC
- › Apkrovos galia: Ne mažiau 50 W
- › Montavimo aplinka: Patalpoje -10 iki +70 laipsnių pagal Celsijų
- › Montavimas: Per spyruokliuojančius kontaktus dėžutėje
- › Geometriniai išmatavimai: 110\*110\*55
- › Apsaugos klasė: IP54
- › Valdiklis komplektuojamas su apšvietos jutikliu
- › Energijos matavimo tikslumas: 0,5%
- › Sertifikavimas: CE

#### Dimeriavimo valdiklis:

- › Radijo dažnis (MHz): 868
- › Komplektuojamas su apšvietimo jutikliu
- › Galia (W): Max 100W

#### Būvio jutikliui

Paskirtis: apšvietimo maitinimo valdymo valdikliui perduoti signalą apie žmogaus būvį patalpoje.

Techniniai duomenys:

- IP44/20
- Montuojamas ant lubų

|  |              |     |     |     |
|--|--------------|-----|-----|-----|
|  | 286-TP-E-TSM | LAP | LAP | LAI |
|  |              | 21  | 24  | 0   |

- Aptikimo kampas: 360°
- Aptikimo atstumas: ≥6m
- aplinkos temperatūra: -20...+40°C
- maitinimo įtampa: ~230V, ±10%, 50Hz
- Max. leistina apkrova: ≥300W
- Sertifikatai: CE, EAC, RoHS, SundaHus, WEEE

#### **Minimalūs reikalavimai programiniai įrangai**

- Galimybė valdyti per internetą naršyklės pagalba.
- Atskirai kiekvieno šviestuvo ar jų grupės (pvz. pagal patalpą) valdymas/parametrų nustatymas.
- Galimybė išsaugoti ir vėl aktyvuoti scenarijus tiek bendrai visai sistemai, tiek atskiroms patalpoms.
- Scenarijaus aktyvavimas pagal laiką/datą.
- Sunaudojamos energijos statistikos rinkimas atskirai kiekvienam šviestuvui, patalpai ir bendrai visai sistemai.
- Šviestuvų gedimo nustatymas.

#### **2.2.31 Jungikliams**

- Skirti bendrosios paskirties elektros tinklo grandinių iki 250V komutacijai;
- Gaminiai montuojami ir eksploatuojami patalpose;
- Apsaugos klasė IP20/IP44;
- Mechanizmų medžiaga - atsparus smūgiams, nedegus techninis polimeras;
- Išorinės dalys gaminamos iš PC, todėl yra atsparios smūgiams, braižymuisi, ultravioletinių spindulių (UV) poveikiui;
- Varžtai su kombinuota galvute (combi) prisukami paprastu arba kryžminiu atsuktuvu;
- Prie prisukamų gnybtų leidžiama jungti tiek vienagyslį iki 2,5mm<sup>2</sup> skersmens laidą, tiek daugiagyslį iki 4 mm<sup>2</sup> skersmens laidą;
- Jungikliai tvirtinami montavimo dėžutėje varžtais arba atraminėmis kojelėmis-spyriais, kurie fiksatorių pagalba yra prie pat pagrindo. Veržiant spyrių varžtelius, fiksatoriai atleidžia spyrius, ir jie įsifiksuoja montavimo dėžutėje.
- Atitiktis standartui EN 60669.

#### **2.2.32 Kištukiniams lizdams**

- Skirti vietinio elektrinio apšvietimo ir remonto darbams, skirtų elektros įrengimų, elektrinių šildymo prietaisų prijungimui prie elektros tinklų;
- Gaminiai montuojami ir eksploatuojami patalpose;
- Apsaugos klasė IP20/IP44;
- Mechanizmų medžiaga - atsparus smūgiams, nedegus techninis polimeras;
- Išorinės dalys gaminamos iš PC, todėl yra atsparios smūgiams, braižymuisi, ultravioletinių spindulių (UV) poveikiui;
- Varžtai su kombinuota galvute (combi) prisukami paprastu arba kryžminiu atsuktuvu;
- Prie prisukamų gnybtų leidžiama jungti tiek vienagyslį iki 2,5mm<sup>2</sup> skersmens laidą, tiek daugiagyslį iki 4 mm<sup>2</sup> skersmens laidą;

|  |              |     |     |     |
|--|--------------|-----|-----|-----|
|  | 286-TP-E-TSM | LAP | LAP | LAI |
|  |              | 22  | 24  | 0   |

- › Jungikliai tvirtinami montavimo dėžutėje varžtais arba atraminėmis kojelėmis-spyriais, kurie fiksatorių pagalba yra prie pat pagrindo. Veržiant spyrių varžtelius, fiksatoriai atleidžia spyrius, ir jie įsifiksuoja montavimo dėžutėje.
- › Atitiktis standartui IEC 60884, EN 60309.

### 2.2.33 Dėžutė jungiklių ir kištukinių lizdų montavimui

- › Korpusas: plastikas;
- › Paskirtis: jungiklių ir kištukinių lizdų potinkiniam montavimui;
- › Diametras: 63mm;
- › Gylis: 41mm;
- › IP klasė: 30;
- › Standartas: DIN 49073;

### 2.2.34 Maitinimo šaldinis 24V

- › Įėjimo įtampa 176-264 V AC;
- › Reguluojama išėjimo įtampa 11~13,8V DC;
- › Išėjimo srovė 2A;
- › Akumuliatoriaus krovimas 0,5A;
- › AC dingimo indikacija - relinis išėjimas (1A / 30V DC);
- › AC dingimo indikacija - tranzistorinis išėjimas (50mA maks);
- › DC išėjimo gedimo indikacija - tranzistorinis išėjimas (50mA maks.);
- › Išsekusio akumuliatoriaus indikacija - tranzistorinis išėjimas (50mA maks.);
- › Apsauga nuo trumpo jungimo;
- › Apsauga nuo viršįtampių;
- › Apsauga nuo perkrovos;
- › Apsauga nuo neteisingo akumuliatoriaus poliarumo pajungimo;
- › Apsauga nuo gilaus akumuliatoriaus iškrovimo;
- › Naudojimo temperatūra nuo -10°C iki +40°C;
- › Apsaugos klasė IP20;
- › Komplektuojamas su metaliniu korpusu 280x280x80mm.

|  |              |     |     |     |
|--|--------------|-----|-----|-----|
|  | 286-TP-E-TSM | LAP | LAP | LAI |
|  |              | 23  | 24  | 0   |

### 2.2.35 Elektromobilių įkrovimo stotelė

- › Stotelės galingumas 11 kW;
- › Srovė 16A;
- › Nominali įtampa: 400V, 50Hz;
- › Įkrovimo būdas: Mode 3;
- › Jungtis: 2 tipo lizdas (IEC 62196-2);
- › Įkrovimo valdymas: išmaniuoju telefonu / NFC skaitytuvu;
- › Indikatoriaus lemputės: 6 LED;
- › Komunikacijos sąsajos: WiFi/BT, 4G, LAN;
- › Saugumo apsauga: apsauga nuo per didelės srovės, nuo per didelės įtampos, nuo per mažos įtampos, nuo perkaitimo, nuo nuotekio (6 mA DC), neprijungto PE, įžeminimo apsauga;
- › Ryšys: OCPP 1.6J;
- › Naudojimo temperatūra nuo -30°C iki +50°C;
- › **Komplektuojama su stulpeliu;**
- › IK apsaugos laipsnis: IK10
- › Apsaugos laipsnis: IP55;
- › Sertifikatai ir standartai : CE, 2014/53/EU, 2011/65/EU, IEC/EN 61851-1, 61851-21



### 2.2.36 A1/A2 degumo klasės apsaugos vamzdžiams

Tiesūs, su liepsnos plitimo koeficientu lygiu nuliui, įvairių diametrų. Medžiaga: PC-ABS. Atsparus UV spinduliams. Mechaninis atsparumas 750N/5cm. Mechaninė apsauga: IK06. A1, A2 degumo klasės. Eksploatacinė temperatūra -45 °C iki +90 °C. Atitikimo standarto LST EN 13501-1 reikalavimus.

|  |              |     |     |     |
|--|--------------|-----|-----|-----|
|  | 286-TP-E-TSM | LAP | LAP | LAI |
|  |              | 24  | 24  | 0   |

## 2.3. Techninės specifikacijos darbams

### Turinys

|                                                                       |   |
|-----------------------------------------------------------------------|---|
| 2.3.1. Bendri reikalavimai medžiagoms, aparatams ir kitiems gaminiams | 2 |
| 2.3.2. Darbų kontrolė                                                 | 2 |
| 2.3.3. Instaliacijos atlikimas                                        | 4 |
| 2.3.4. Kabelių ir laidų paklojimas                                    | 5 |
| 2.3.5. Kabelių prijungimas                                            | 6 |
| 2.3.6. Vamzdžių paklojimas                                            | 6 |
| 2.3.7. Paskirstymo skydų žymėjimas                                    | 7 |
| 2.3.8. Kabelių žymėjimas                                              | 7 |
| 2.3.9. Žymekliai                                                      | 7 |
| 2.3.10. Bandymai montažo metu                                         | 8 |
| 2.3.11. Saugos reikalavimai montavimo darbams                         | 8 |
| 2.3.12. Priešgaisrinei saugai                                         | 8 |
| 2.3.13. Apsauginiam įžeminimui                                        | 8 |

|                            |                                                                                                                                                                                                                       |                                                   |  |                                                                                                                                                                                        |                                                                                  |       |      |   |   |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------|------|---|---|
| 0                          | 2024                                                                                                                                                                                                                  | Statybos leidimui, konkursui                      |  |                                                                                                                                                                                        |                                                                                  |       |      |   |   |
| Laida                      | Išleidimo data                                                                                                                                                                                                        | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) |  |                                                                                                                                                                                        |                                                                                  |       |      |   |   |
| Kval.<br>patv.<br>dok. nr. | <div><div><b>UAB “PA GROUP“</b><br/>Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas.<br/>Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt</div></div> |                                                   |  | <b>Statinio projekto pavadinimas:</b><br>MOKSLO PASKIRTIES (UNIK. NR. 8500-2011-30120,<br>ESANČIO VYTAUTO . 36, ŠALČININKAI, PASTATO<br>REKONSTRAVIMO/PRIESTATO, STATYBOS<br>PROJEKTAS |                                                                                  |       |      |   |   |
| A 1924                     | PV                                                                                                                                                                                                                    | ERIKAS KLINAVIČIUS                                |  | <b>Dokumento pavadinimas:</b><br>Techninės specifikacijos darbams                                                                                                                      | Laida                                                                            |       |      |   |   |
| 21655                      | PDV                                                                                                                                                                                                                   | ARTŪRAS AURYLA                                    |  |                                                                                                                                                                                        | 0                                                                                |       |      |   |   |
|                            |                                                                                                                                                                                                                       |                                                   |  |                                                                                                                                                                                        |                                                                                  |       |      |   |   |
| LT                         | ŠALČININKŲ LOPŠELIS – DARŽELIS „PASAKA“                                                                                                                                                                               |                                                   |  | <b>Dokumento žymuo:</b><br>286-TP-E-TSD                                                                                                                                                | <table><tr><td>Lapas</td><td>Lapų</td></tr><tr><td>1</td><td>9</td></tr></table> | Lapas | Lapų | 1 | 9 |
| Lapas                      | Lapų                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |  |                                                                                                                                                                                        |                                                                                  |       |      |   |   |
| 1                          | 9                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |  |                                                                                                                                                                                        |                                                                                  |       |      |   |   |

### 2.3.1. Bendri reikalavimai medžiagoms, aparatams ir kitiems gaminiams

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

Visi gaminiai ir medžiagos, skirti eksploatacijai normaliomis sąlygomis, privalo tenkinti šiuos standartų IEC947 – 1 (EN 60947 -1) reikalavimus:

- Aplinkos temperatūra -5°C... +35°C
- Maksimali trumpalaikė temperatūra +40°C
- Įrengimo aukštis 2000m
- Santykinė drėgmė \* (+40°C) <50%
- Santykinė drėgmė\* (+20°C) <90% '
- Aplinkos užterštumo laipsnis 2
- Magnetinio lauko stipris <5xŽMLS\*\*
- Aplinkos slėgis 650...850mmHg stulp.

\* taikoma aplinkai įrenginio korpuso viduje

\*\* ŽMLS=žemės magnetinio lauko stipris.

Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos indeksai IP (IEC 529/EN 60529), bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai IK (IEC 102/EN 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 536 reikalavimus. Sujungimo gnybtai turi atitikti standartų IEC 998/EN 60998, o atšakų dėžutės - standarto IEC 670 reikalavimus. Laidininkų tiesimui skirti plastikiniai vamzdžiai privalo atitikti standarto EN 50086 reikalavimus.

Gaminiai iš sintetinių medžiagų privalo tenkinti standarto IEC695 keliamus reikalavimus liepsnos plitimui. Liepsna turi savaime gesti esant temperatūrai:

- Instaliacijos komponentus įrengiant nedegiose sienose ar ant jų 550°C,
- Instaliacijos komponentus įrengiant pastato išorėje 650°C,
- Kilnojamų imtuvų prijungimui skirtų kištukų ir kištukinių lizdų 750°C,
- Instaliacijos komponentus įrengiant degiose sienose ir ant jų,
- Instaliacijos komponentus įrengiant karkasinėse pertvarose 850°C,
- Instaliacijos komponentus įrengiant gaisringose ar sprogiose patalpose (zonose) 960°C.
- Gaminiai turi būti sandėliuojami esant temperatūrai -25°C...+60°C.

Sandėliavimo sąlygas būtina patikslinti vadovaujantis gamintojo nurodymais.

Reikalavimai medžiagoms, aparatams ir kitiems gaminiams, skirtiems darbui kitokiose sąlygose (labai besiskiriančiose nuo normalių), nurodyti techninėse specifikacijose atskiroms gaminių grupėms.

### 2.3.2. Darbų kontrolė

Atliekant statybos darbus turi būti atliekama bandymų ir paslėptų darbų kontrolė, kurioje privalo dalyvauti projektuotojo atstovai. Atliekamų bandymų ir paslėptų darbų sąrašai pateikiami STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ 4 priedo IV skyriuje.

Darbai kuriuos privalo kontroliuoti specialiųjų darbų vadovas ir techninis priežiūrėtojas pateikiami šiose lentelėse:

#### Elektros instaliacijos montavimo darbų kontrolė

| Kontrolės objektas                            | Kontroliuoja | Kaip atliekama kontrolė | Kada atliekama kontrolė | Dalyvauja |     |     |
|-----------------------------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|-----------|-----|-----|
| Elektrotechnikų prietaisų kokybė ir atitiktis | SDV          | Vizualiai               | Prieš montavimą         | TP        |     |     |
|                                               |              | 286-TP-E-TSD            |                         | LAP       | LAP | LAI |
|                                               |              |                         |                         | 2         | 9   | 0   |

|                                                                                                                               |     |                        |                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------|---------------------------|----|
| projekto techninėms specifikacijoms                                                                                           |     |                        |                           |    |
| Kabelinės produkcijos kokybė ir atitiktis sertifikatams                                                                       | SDV | Vizualiai              | Prieš montavimą           | TP |
| Atvirosios instaliacijos laidininkų montavimas                                                                                | SDV | Vizualiai              | Montavimo metu            |    |
| Paslėptosios instaliacijos laidininkų montavimas                                                                              | SDV | Vizualiai              | Montavimo metu            | TP |
| Elektrotechnikų prietaisų montavimas                                                                                          | SDV | Vizualiai              | Montavimo metu            |    |
| Laidų ir kabelių galų paruošimas ir pajungimas                                                                                | SDV | Vizualiai              | Montavimo metu            |    |
| Sumontuotų laidų ir kabelių izoliacijos varžos matavimai                                                                      | SDV | Megommetras kenotronas | Po sumontavimo            | TP |
| Atliktų darbų dokumentavimas: 1. įrašai darbų žurnale 2. Laidų ir kabelių izoliacijos varžų matavimo protokolai ir kiti aktai | SDV |                        | Kasdien ir po sumontavimo | TP |

**SDV**-specialiųjų darbų vadovas

**TP**-techninis prižiūrėtojas

### Apšvietimo instaliacijos montavimo darbų kontrolė

| Kontrolės objektas                                                                                                           | Kontroliuoja | Kaip atliekama kontrolė | Kada atliekama kontrolė   | Dalyvauja |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------|---------------------------|-----------|
| Patikrinti šviestuvų kokybę bei atitiktis sertifikatams                                                                      | SDV          | Vizualiai               | Prieš montavimą           | TP        |
| Patikrinti jungiklių, kištukinių lizdų atitikimą projektinės dokumentacijos reikalavimams                                    | SDV          | Vizualiai               | Prieš montavimą           | TP        |
| Patikrinti kabelinės produkcijos kokybę bei sertifikatams                                                                    | SDV          | Vizualiai               | Prieš montavimą           | TP        |
| Atvirosios instaliacijos apšvietimo laidų montavimas                                                                         | SDV          | Vizualiai               | Montavimo metu            |           |
| Paslėptosios instaliacijos laidų montavimas                                                                                  | SDV          | Vizualiai               | Montavimo metu            | TP        |
| Šviestuvų ir jungiklių montavimas                                                                                            | SDV          | Vizualiai               | Montavimo metu            |           |
| Apšvietimo laidų ir kabelių galų paruošimas ir pajungimas                                                                    | SDV          | Vizualiai               |                           |           |
| Sumontuotų apšvietimo laidų ir kabelių izoliacijos varžos matavimai                                                          | SDV          | Megommetras             |                           | TP        |
| Atliktų darbų dokumentavimas 1. įrašai darbų žurnale 2. Laidų ir kabelių izoliacijos varžų matavimo protokolai ir kiti aktai | SDV          |                         | Kasdien ir po sumontavimo | TP        |

**SDV**-specialiųjų darbų vadovas

**TP**-techninis prižiūrėtojas

### Vamzdžių ir kanalų instaliacijos montavimo darbų kontrolė

| Veiksmas                                                                         | Kontroliuoja | Kaip atliekama kontrolė | Kada atliekama kontrolė | Dalyvauja |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|-----------|
| Paruošiamieji darbai                                                             |              |                         |                         |           |
| -vamzdžių ir kanalų montavimo trasų nužymėjimas                                  | SDV          | Vizualiai               | Prieš montavimą         | TP        |
| -vamzdžių ir kanalų patikrinimas                                                 | SDV          | Vizualiai               | Prieš montavimą         | TP        |
| Vamzdžių iš kanalų montavimas:                                                   |              |                         |                         |           |
| -vamzdžių ir kanalų vertikalumo ir horizontalumo patikrinimas                    | SDV          | Gulsčiuku               | Po montavimo            | TP        |
| -vamzdžių ir kanalų tvirtinimo prie statybinių konstrukcijų kokybės patikrinimas | SDV          | Vizualiai judinant      | Po montavimo            | TP        |
| -vamzdžių ir kanalų sudūrimo vietų patikrinimas                                  | SDV          | Vizualiai               | Po montavimo            |           |
| -vamzdžio įvedimo į pratraukimo dėžutes ir jų galų patikrinimas                  | SDV          | Vizualiai               | Po montavimo            |           |

|  |              |          |          |           |
|--|--------------|----------|----------|-----------|
|  | 286-TP-E-TSD | LAP<br>3 | LAP<br>9 | LAID<br>0 |
|--|--------------|----------|----------|-----------|

|                                         |     |           |                       |    |
|-----------------------------------------|-----|-----------|-----------------------|----|
| -vamzdžio galų markiravimo patikrinimas | SDV | Vizualiai | Po montavimo          |    |
| Atliktų darbų dokumentavimas:           |     |           |                       |    |
| -darbų žurnalas, paslėptų darbų aktai   | SDV |           | Kasdien, po veiksmo   | TP |
| -darbų neatitikties, išpildymo aktai    | SDV |           | Darbų etapo pabaigoje | TP |

**SDV**-specialiųjų darbų vadovas

**TP**-techninis prižiūrėtojas

### 2.3.3. Instaliacijos atlikimas

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

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

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

Elektros instaliacija turi būti atlikta vadovaujantis „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ reikalavimais. Šiame statinyje bus naudojama atviroji ir paslėptoji elektros instaliacija. Elektros laidai, kabeliai ir instaliacinės dėžutės turi būti klojami ir tvirtinami laikantis Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių skyriaus „Instaliacijos rūšys, laidai ir kabeliai, jų tiesimo būdai“ reikalavimų. Kabeliai gali būti klojami kabelių instaliacijai skirtose nišose, vamzdžiuose arba po tinku. Svarbu, kad instaliacija būtų atlikta pagal priešgaisrinės saugos reikalavimus.

Laidai ir kabeliai, vamzdžiai ir loviai su laidais ir kabeliais turi būti tiesiami, atsižvelgiant į gaisrinės saugos reikalavimus (Taisyklų 1 priedo 6 lentelė):

- tarp aukštų - PVC vamzdžiuose;
- aukštuose - vamzdžiuose virš išardomų pakabinamų lubų;
- techninėse patalpose - ant kabelinių konstrukcijų arba atvirai apsauginiuose PVC vamzdžiuose, apkabomis pritvirtintuose prie statybinių konstrukcijų;
- lauke - PVC vamzdžiuose.

Viena kitą rezervuojančios linijos, avarinio apšvietimo linijos turi būti montuojamos atskiromis trasomis arba atskirtos 0,75 val. ugniai atsparia sienute.

Parinkus konkrečius įrenginius, turi būti patikrinti maitinančių kabelių skerspjuviai, automatinų jungiklių nominalios srovės, jos turi atitikti įrenginio gamintojų rekomendacijas ir užtikrinti įrenginio saugų darbą. Administracinės paskirties patalpose paslėptosios instaliacijos laidai ir kabeliai turi būti montuojami instaliacijai skirtose zonose. Horizontaliųjų instaliacijos zonų plotis yra 30 cm, o vertikalųjų - 20 cm. 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 ir 10 cm atstumu nuo patalpų kampų.

Jungtukai, kištukiniai lizdai ir atšakos dėžutės turi būti įrengti instaliacijos zonose. Jungtukai įrengiami 105 cm arba 115 cm, o kištukiniai lizdai - 30 cm ir 115 cm atstumu nuo grindų.

Elektros mašinos, aparatai ir prietaisai, kurių vardinė srovė didesnė kaip 16 A, turi būti prijungti prie skirstomojo skydo atskira elektros linija. Paslėptosios instaliacijos vamzdžiai, kanalai ir lanksčios metalinės rankovės turi būti sandarūs ir įrengti atsižvelgiant į Taisyklių 54-56 punktų reikalavimus. Paslėptosios instaliacijos kanalai turi būti uždari.

|  |              |          |          |           |
|--|--------------|----------|----------|-----------|
|  | 286-TP-E-TSD | LAP<br>4 | LAP<br>9 | LAID<br>0 |
|--|--------------|----------|----------|-----------|

Instaliacija vėdinimo kanaluose ir šachtose neturi būti tiesiama. Vėdinimo kanalus ir šachtas gali kirsti pavieniai laidai ir kabeliai, nutiesti mechaniniams poveikiams atspariuose vamzdžiuose.

Tiesiant laidus ir kabelius virš kabamųjų lubų reikia atsižvelgti į Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklių pirmojo ir antrojo skyrių reikalavimus.

Elektros įrengimai ir prietaisai, kurių vienetinė galia 2kW ir didesnė, turi būti prijungti prie skirstomojo skydo atskira elektros grupe.

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

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

Kabeliai paskirstymo skyduose turi būti tvarkingai išvedžioti ir stabiliai juose pritvirtinti.

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

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

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

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

#### 2.3.4. Kabelių ir laidų paklojimas

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

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

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

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

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

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

|  |              |     |     |      |
|--|--------------|-----|-----|------|
|  | 286-TP-E-TSD | LAP | LAP | LAID |
|  |              | 5   | 9   | 0    |

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

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

### 2.3.5. Kabelių prijungimas

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

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

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

Laidininkai  $<10\text{mm}^2$  gali būti sujungiami arba surišami užsukamomis jungtimis, o laidininkai  $>10\text{mm}^2$  turi būti sujungiami arba surišami, naudojant užspaudžiamas jungtis.

### 2.3.6. Vamzdžių paklojimas

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

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

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

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

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

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

Lankstūs įvadai turi būti naudojami prijungiant vamzdžius prie variklių, ir panašiai, siekiant išvengti kabelio pažeidimo. Lankstųjų įvadų naudojamų tokiems sujungimams, ilgis turi būti kuo mažesnis.

Atviros vamzdžių trasų atkarpos turi būti lygiagrečios arba statmenos pastatams bei statiniams ir turi būti tvirtinamos ne didesniais kaip 1 m intervalais. Kietų metalinių vamzdžių jungtys turi būti su srėgiu. PVC įvorių sujungimai turi būti be srėgio. PVC tvirtinimo detalės, sujungimai ir įvorės turi būti to paties gamintojo.

### Prietaisų žymėjimas

Visa įranga turi būti aiškiai sužymėta atsižvelgiant į projekte pateiktus brėžinius.

|  |              |     |     |     |
|--|--------------|-----|-----|-----|
|  | 286-TP-E-TSD | LAP | LAP | LAI |
|  |              | 6   | 9   | 0   |

### 2.3.7. Paskirstymo skydų žymėjimas

Paskirstymo skydai turi būti sužymėti:

- ant skydų durų turi būti etiketės, kuriose nurodytas skydo numeris, pagrindinis jungiklis, saugikliai ir valdymo įrenginiai;
- ant valdymo įrenginio turi būti aiškiai nurodytas to įrengimo, kurį jis valdo pavadinimas, kodas bei funkcija.

### 2.3.8. Kabelių žymėjimas

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

### 2.3.9. Žymekliai

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

### Vietiniai bandymai

#### Bendroji dalis

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

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

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

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

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

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

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

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

|  |              |          |          |            |
|--|--------------|----------|----------|------------|
|  | 286-TP-E-TSD | LAP<br>7 | LAP<br>9 | LAIID<br>0 |
|--|--------------|----------|----------|------------|

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

### 2.3.10. Bandymai montažo metu

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

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

### 2.3.11. Saugos reikalavimai montavimo darbams

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

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

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

### 2.3.12. Priešgaisrinei saugai

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

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

### 2.3.13. Apsauginiam įžeminimui

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

Elektros įrenginiams įžeminti pirmiausia turi būti panaudoti natūralieji įžemintuvai.

Greta esantiems įvairių įtampų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti, išskyrus specialios paskirties įrenginius, reikia naudoti bendrą įžeminimo įrenginį. Šis bendras įžeminimo

|  |              |     |     |      |
|--|--------------|-----|-----|------|
|  | 286-TP-E-TSD | LAP | LAP | LAID |
|  |              | 8   | 9   | 0    |

Įrenginys turi tenkinti visus apsauginiam, darbiniam ir apsaugos nuo viršįtampių įžemintuvams keliamus reikalavimus bei įvairių tipų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti keliamus reikalavimus.

Įžeminti arba įnulinti reikia šias įrenginių dalis:

- skirstymo ir valdymo skydų ir spintų korpusus, taip pat nuimamąsias ir atidaromąsias jų dalis, ant kurių sumontuoti kintamos srovės, aukštesnės kaip 50V ar aukštesnės kaip 75V įtampos įrenginiuose (zonose, kuriose galimi sproginiai - neatsižvelgiant į įtampą);

Vartotojų įžeminimo įrenginių varža turi būti ne didesnė kaip 10 omų.

Įrenginiams įnulinti gali būti naudojamas kabelio nulinis laidas.

Greta esantiems įvairių įtampų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti, išskyrus specialiosios paskirties įrenginius, naudojamas bendras įžemintuvas.

Įžeminimo ir apsauginių laidininkų grandinėse negalima įrengti saugiklių ir kitų atjungimo aparatų.

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

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

Plieniniai įžemintuvai gali būti padengti arba nepadengti laidžia antikorozine danga.

Mažiausi įžemintuvų įžeminimo ir apsauginių laidininkų matmenys, naudojant neizoliuotą laidininką - 4 mm<sup>2</sup> variui ir 6 mm<sup>2</sup> - aliuminiui.

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

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

|  |              |     |     |       |
|--|--------------|-----|-----|-------|
|  | 286-TP-E-TSD | LAP | LAP | LAIID |
|  |              | 9   | 9   | 0     |

| Pozi-<br>cija,<br>Eil.Nr | Pavadinimas ir techninės<br>charakteristikos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Žymuo<br>(tipas, markė)          | Mato<br>vnt. | Kiekis | Papildomi<br>duomenys |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------|--------|-----------------------|
| <b>Skydai</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |              |        |                       |
| 1.                       | <b>Skydas JS-1</b><br>- potinkinio montavimo, 60 modulių (palikti 20% laisvos vietos);<br>- Automatinis jungiklis 400V, C80A – 1vnt<br>- viršįtampių ribotuvas – 1 vnt.<br>- Automatinis jungiklis 400V, C10A – 1vnt<br>- Automatinis jungiklis 400V, C25A – 2vnt<br>- Automatinis jungiklis 400V, C32A – 1vnt<br>- Automatinis jungiklis 230V, C6A – 6vnt.<br>- Automatinis jungiklis 230V, C16A su srovės nuotekio rele, 30mA – 15vnt.<br>- Automatinis jungiklis 230V, C63A su srovės nuotekio rele, 30mA – 1vnt.<br>- Šildymo kabelio valdiklis su temperatūros ir drėgmės davikliu – 1kompl | 2.2.3<br>2.2.5<br>2.2.6<br>2.2.8 | kompl.       | 1      |                       |
| 2.                       | <b>Skydas AS-1</b><br>- potinkinio montavimo, 36 modulių (palikti 20% laisvos vietos);<br>- Kirtiklis 400V, 16A – 1vnt.<br>- Automatinis jungiklis 230V, B10A – 7vnt.<br>- Automatinis jungiklis 230V, B6A – 6vnt.<br>- Srovės nuotekio relė 230V, 16A, 30mA – 1vnt<br>- 230V 10A kontaktorius – 1 vnt.<br>- Foto relė su foto jutikliu – 1 vnt.                                                                                                                                                                                                                                                 | 2.2.3<br>2.2.5<br>2.2.6<br>2.2.8 | kompl.       | 1      |                       |
| <b>Kabeliai</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |              |        |                       |
| 3.                       | El. kabelis vario gyslomis 2x1,5 mm <sup>2</sup> , degumo klasė Cca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2.2.1                            | m            | 900    |                       |
| 4.                       | El. kabelis vario gyslomis 3x1,5 mm <sup>2</sup> , degumo klasė Cca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2.2.1                            | m            | 1500   |                       |
| 5.                       | El. kabelis vario gyslomis 3x2,5 mm <sup>2</sup> , degumo klasė Cca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2.2.1                            | m            | 1200   |                       |
| 6.                       | El. kabelis vario gyslomis 3x2,5 mm <sup>2</sup> , lauko                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2.2.1                            | m            | 600    |                       |
| 7.                       | El. kabelis vario gyslomis 3x4 mm <sup>2</sup> , degumo klasė Cca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2.2.1                            | m            | 40     |                       |
| 8.                       | El. kabelis vario gyslomis 3x6 mm <sup>2</sup> , degumo klasė Cca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2.2.1                            | m            | 40     |                       |
| 9.                       | El. kabelis vario gyslomis 5x6 mm <sup>2</sup> , lauko                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2.2.1                            | m            | 150    |                       |
| 10.                      | El. kabelis vario gyslomis 5x6 mm <sup>2</sup> , degumo klasė Cca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2.2.1                            | m            | 120    |                       |
| 11.                      | El. kabelis vario gyslomis 5x10 mm <sup>2</sup> , degumo klasė Cca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2.2.1                            | m            | 20     |                       |

|                            |                                                                                                                                                                                                                       |                                                   |  |                                                                                                                                                                                        |                                              |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 0                          | 2024                                                                                                                                                                                                                  | Statybos leidimui, konkursui                      |  |                                                                                                                                                                                        |                                              |
| Laida                      | Išleidimo data                                                                                                                                                                                                        | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) |  |                                                                                                                                                                                        |                                              |
| Kval.<br>patv.<br>dok. nr. | <div><div><b>UAB “PA GROUP“</b><br/>Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas.<br/>Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt</div></div> |                                                   |  | <b>Statinio projekto pavadinimas:</b><br>MOKSLO PASKIRTIES (UNIK. NR. 8500-2011-30120,<br>ESANČIO VYTAUTO . 36, ŠALČININKAI, PASTATO<br>REKONSTRAVIMO/PRIESTATO, STATYBOS<br>PROJEKTAS |                                              |
| A 1924                     | PV                                                                                                                                                                                                                    | ERIKAS KLINAVIČIUS                                |  | <b>Dokumento pavadinimas:</b><br>Statybos produktų žiniaraštis                                                                                                                         | Laida                                        |
| 21655                      | PDV                                                                                                                                                                                                                   | ARTŪRAS AURYLA                                    |  |                                                                                                                                                                                        | 0                                            |
|                            |                                                                                                                                                                                                                       |                                                   |  |                                                                                                                                                                                        |                                              |
| LT                         | Statytojas ir (arba) užsakovas:<br>ŠALČININKŲ LOPŠELIS-DARŽELIS “PASAKA“                                                                                                                                              |                                                   |  | Dokumento žymuo:<br>286-TP-E-SPŽ                                                                                                                                                       | <div>Lapas<br/>1</div> <div>Lapų<br/>3</div> |

| Pozi-<br>cija,<br>Eil.Nr | Pavadinimas ir techninės<br>charakteristikos                                                  | Žymuo<br>(tipas, markė ) | Mato<br>vnt. | Kiekis | Papildomi<br>duomenys |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------|--------|-----------------------|
| 12.                      | El. kabelis vario gyslomis 5x35 mm <sup>2</sup> , degumo<br>klasė Cca                         | 2.2.1                    | m            | 80     |                       |
|                          | <b>Šviestuvai</b>                                                                             |                          |              |        |                       |
| 13.                      | LED juosta 19w/m su profiliu ir matiniu dangteliu                                             | 2.2.9<br>2.2.11          | m            | 41     |                       |
| 14.                      | LED juosta 16w/m su profiliu ir matiniu dangteliu                                             | 2.2.10<br>2.2.11         | m            | 462    |                       |
| 15.                      | 230Vac / 24Vdc, 150W maitinimo šaltinis, DALI                                                 | 2.2.13                   | vnt.         | 50     |                       |
| 16.                      | 230Vac / 24Vdc, 200W maitinimo šaltinis, DALI                                                 | 2.2.12                   | vnt.         | 3      |                       |
| 17.                      | LED šviestuvai 22W, IP20, įleidžiamas į lubas,<br>DALI                                        | 2.2.13                   | vnt.         | 28     |                       |
| 18.                      | LED šviestuvai 10,5W, IP54, įleidžiamas į lubas,<br>DALI                                      | 2.2.15                   | vnt.         | 62     |                       |
| 19.                      | LED šviestuvai 6,5W, IP20, 56°, įleidžiamas į<br>lubas, DALI                                  | 2.2.16                   | vnt.         | 36     |                       |
| 20.                      | LED šviestuvai 6,5W, IP20, 30°, įleidžiamas į<br>lubas, DALI                                  | 2.2.17                   | vnt.         | 6      |                       |
| 21.                      | LED šviestuvai 10,5W, IP20, įleidžiamas į lubas,<br>DALI                                      | 2.2.18                   | vnt.         | 24     |                       |
| 22.                      | LED šviestuvai 14W, IP20, įleidžiamas į lubas,<br>DALI                                        | 2.2.19                   | vnt          | 4      |                       |
| 23.                      | LED veidrodžio šviestuvai 6W, IP44                                                            | 2.2.20                   | vnt          | 11     |                       |
| 24.                      | LED šviestuvai 19W, IP65, tvirtinamas prie<br>sienos (fasadinis)                              | 2.2.21                   | vnt          | 8      |                       |
| 25.                      | 15W paviršinis lauko šviestuvai                                                               | 2.2.22                   | vnt          | 15     |                       |
| 26.                      | Takelio šviestuvai, 8W, IP65                                                                  | 2.2.23                   | vnt          | 22     |                       |
| 27.                      | Prožektorinis šviestuvai 3W, IP44                                                             | 2.2.24                   | vnt          | 11     |                       |
| 28.                      | Prožektorinis šviestuvai 9W, IP44                                                             | 2.2.25                   | vnt          | 13     |                       |
| 29.                      | Lauko šviestuvai, 30W, IP65                                                                   | 2.2.26                   | vnt          | 2      |                       |
| 30.                      | Avarinis LED šviestuvai 2W, su 1h<br>akumuliatoriumi                                          | 2.2.28                   | vnt          | 6      |                       |
| 31.                      | Evakuacinių kelių šviestuvai LED 1x2W, IP44,<br>su 1 val. veikimo akumuliatoriumi             | 2.2.29                   | vnt.         | 5      |                       |
|                          | <b>Instaliacinės medžiagos</b>                                                                |                          |              |        |                       |
| 32.                      | Išmanus šviestuvų dimeriavimo valdiklis, su<br>judesį nustatančiu davikliu max 100W apkrovos. | 2.2.30                   | vnt.         | 30     |                       |
| 33.                      | Tinklo maršrutizatorius išmaniesiems šviestuvų<br>dimeriavimo valdikliams.                    | 2.2.30                   | vnt.         | 1      |                       |
| 34.                      | Šviesos jutiklis                                                                              | 2.2.30                   | vnt.         | 17     |                       |
| 35.                      | Viengubas jungiklis, potinkinis, 10A, IP20                                                    | 2.2.31                   | vnt.         | 8      |                       |
| 36.                      | Viengubas jungiklis, potinkinis, 10A, IP44                                                    | 2.2.31                   | vnt.         | 5      |                       |
| 37.                      | Dvigubas jungiklis, potinkinis, 10A, IP20                                                     | 2.2.31                   | vnt.         | 5      |                       |
| 38.                      | Dvigubas jungiklis, potinkinis, 10A, IP44                                                     | 2.2.31                   | vnt.         | 3      |                       |
| 39.                      | Kištukinis lizdas, potinkinis, 230V, 16A, IP20                                                | 2.2.32                   | vnt.         | 64     |                       |

|  |              |     |     |     |
|--|--------------|-----|-----|-----|
|  | 286-TP-E-SPŽ | LAP | LAP | LAI |
|  |              | 2   | 3   | 0   |

| Pozi-<br>cija,<br>Eil.Nr<br>. | Pavadinimas ir techninės<br>charakteristikos                       | Žymuo<br>(tipas, markė ) | Mato<br>vnt. | Kiekis | Papildomi<br>duomenys |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------|--------|-----------------------|
| 40.                           | Kištukinis lizdas, potinkinis, 230V, 16A, IP44                     | 2.2.32                   | vnt.         | 13     |                       |
| 41.                           | Maitinimo šaltinis 23Vac/24Vdc su dėže                             | 2.2.34                   | vnt.         | 2      |                       |
| 42.                           | Elektromobilių įkrovimo stotelė                                    | 2.2.35                   | vnt.         | 2      |                       |
| 43.                           | Dinaminės galios valdiklis                                         |                          | vnt.         | 1      |                       |
| 44.                           | PP instaliacinis vamzdis Ø25mm                                     | 2.2.2                    | m            | 500    |                       |
| 45.                           | PP instaliacinis vamzdis Ø20mm                                     | 2.2.2                    | m            | 1600   |                       |
| 46.                           | PE instaliacinis vamzdis Ø32mm                                     | 2.2.2                    | m            | 650    |                       |
| 47.                           | Metalinis cinkuotas lovelis 200mm pločio                           | 2.2.4                    | m            | 70     |                       |
| 48.                           | Įvairios instaliacinės medžiagos                                   |                          | kompl.       | 1      |                       |
| 49.                           | Technologinių ertmių sienose užtaisymo mišinys<br>A1 degumo klasės |                          | kg           | 20     |                       |
| <b>Esamas PS-2 skydas</b>     |                                                                    |                          |              |        |                       |
| 50.                           | 0,4kV saugiklio lydusis įdėklas, NH-1/100A su<br>laikikliu         | 2.2.7                    | vnt.         | 3      |                       |
| 51.                           | 0,4kV saugiklio lydusis įdėklas, NH-1/32A su<br>laikikliu          | 2.2.7                    | vnt.         | 3      |                       |

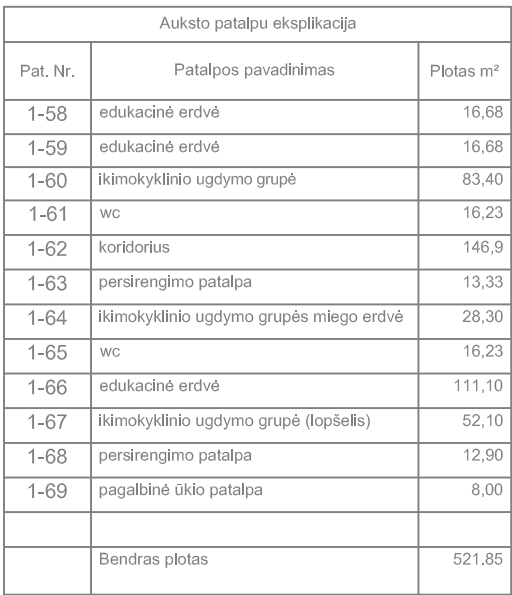
|  |              |     |     |     |
|--|--------------|-----|-----|-----|
|  | 286-TP-E-SPŽ | LAP | LAP | LAI |
|  |              | 3   | 3   | 0   |

| Pozi-<br>cija,<br>Eil.Nr | Pavadinimas ir techninės<br>charakteristikos            | Žymuo<br>(tipas, markė) | Mato<br>vnt. | Kiekis | Papildomi<br>duomenys |
|--------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------|--------------|--------|-----------------------|
|                          | <b>Skydai</b>                                           |                         |              |        |                       |
| 1.                       | Skydo <b>JS-1</b> montavimas ant vidinės pastato sienos |                         | kompl.       | 1      |                       |
| 2.                       | Skydo <b>AS-1</b> montavimas ant vidinės pastato sienos |                         | kompl.       | 1      |                       |
|                          | <b>Esamas skydas PS-2</b>                               |                         |              |        |                       |
| 3.                       | 0,4kV lydziojo įdėklo NH-1/100A montavimas              |                         | vnt          | 3      |                       |
| 4.                       | 0,4kV lydziojo įdėklo NH-1/32A montavimas               |                         | vnt          | 3      |                       |
|                          | <b>Kabeliai</b>                                         |                         |              |        |                       |
| 5.                       | Kabelių iki 1 kg/m svorio montavimas                    |                         | m            | 4650   |                       |
| 6.                       | Tranšėjos kasimas/užpylimas 1-2 kabeliams               |                         | m            | 250    |                       |
| 7.                       | Kabelio varžos matavimas                                |                         | vnt.         | 10     |                       |
| 8.                       | Atlikti išpildomąją nuotrauką                           |                         | vnt.         | 1      |                       |
|                          | <b>Šviestuvai</b>                                       |                         |              |        |                       |
| 9.                       | Šviestuvų montavimas:                                   |                         |              |        |                       |
| 10.                      | a) LED šviestuvo, įleidžiamo į lubas, montavimas        |                         | vnt          | 160    |                       |
| 11.                      | b) LED veidrodžio šviestuvo montavimas                  |                         | vnt          | 11     |                       |
| 12.                      | c) LED juostos montavimas                               |                         | m            | 503    |                       |
| 13.                      | d) šviestuvo tvirtinimas ant fasado                     |                         | vnt          | 8      |                       |
| 14.                      | e) 15W paviršinio lauko šviestuvo montavimas            |                         | vnt          | 15     |                       |
| 15.                      | 24Vdc maitinimo šaltinio montavimas                     |                         | vnt          | 53     |                       |
| 16.                      | Takelio šviestuvo, 8W, montavimas                       |                         | vnt          | 22     |                       |
| 17.                      | Prožektorinių šviestuvų montavimas                      |                         | vnt          | 24     |                       |
| 18.                      | Avarinių šviestuvų montavimas                           |                         | vnt.         | 6      |                       |
| 19.                      | Evakuacinių šviestuvų montavimas                        |                         | vnt.         | 5      |                       |
| 20.                      | Patalpų apšvietimo matavimai                            |                         | vnt.         | 12     |                       |
|                          | <b>Instaliacinės medžiagos</b>                          |                         |              |        |                       |
| 21.                      | Skylių gręžimas sienose montažinėms dėžutėms            |                         | vnt.         | 98     |                       |
| 22.                      | Montažinių potinkinių dėžučių montavimas                |                         | vnt.         | 98     |                       |
| 23.                      | Šviestuvų dimeriavimo valdiklio montavimas              |                         | vnt.         | 30     |                       |

|                            |                                                                                                                                                                                                                       |                                                   |  |                                                                                                                                                                                        |                                              |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 0                          | 2024                                                                                                                                                                                                                  | Statybos leidimui, konkursui                      |  |                                                                                                                                                                                        |                                              |
| Laida                      | Išleidimo data                                                                                                                                                                                                        | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) |  |                                                                                                                                                                                        |                                              |
| Kval.<br>patv.<br>dok. nr. | <div><div><b>UAB “PA GROUP“</b><br/>Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas.<br/>Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt</div></div> |                                                   |  | <b>Statinio projekto pavadinimas:</b><br>MOKSLO PASKIRTIES (UNIK. NR. 8500-2011-30120,<br>ESANČIO VYTAUTO . 36, ŠALČININKAI, PASTATO<br>REKONSTRAVIMO/PRIESTATO, STATYBOS<br>PROJEKTAS |                                              |
| A 1924                     | PV                                                                                                                                                                                                                    | ERIKAS KLINAVIČIUS                                |  | <b>Dokumento pavadinimas:</b><br>Statybos darbų žiniaraštis                                                                                                                            | Laida                                        |
| 21655                      | PDV                                                                                                                                                                                                                   | ARTŪRAS AURYLA                                    |  |                                                                                                                                                                                        | 0                                            |
|                            |                                                                                                                                                                                                                       |                                                   |  |                                                                                                                                                                                        |                                              |
| LT                         | Statytojas ir (arba) užsakovas:<br>ŠALČININKŲ LOPŠELIS – DARŽELIS „PASAKA“                                                                                                                                            |                                                   |  | Dokumento žymuo:<br>286-TP-E-SDŽ                                                                                                                                                       | <div>Lapas<br/>1</div> <div>Lapų<br/>2</div> |

| Pozi-<br>cija,<br>Eil.Nr<br>. | Pavadinimas ir techninės<br>charakteristikos                                               | Žymuo<br>(tipas, markė ) | Mato<br>vnt. | Kiekis | Papildomi<br>duomenys |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------|--------|-----------------------|
| 24.                           | Tinklo maršrutizatoriaus išmaniesiems šviestuvų dimeriavimo valdikliams montavimas         |                          | vnt.         | 1      |                       |
| 25.                           | Būvio jutiklio montavimas                                                                  |                          | vnt.         | 25     |                       |
| 26.                           | Šviesos jutiklio montavimas                                                                |                          | vnt.         | 17     |                       |
| 27.                           | Jungiklių, potinkinių montažas                                                             |                          | vnt.         | 21     |                       |
| 28.                           | Kištukinių lizdų, potinkinių montavimas                                                    |                          | vnt.         | 77     |                       |
| 29.                           | 230V/24Vdc maitinimo šaltinio montavimas                                                   |                          | vnt.         | 2      |                       |
| 30.                           | Elektromobilių įkrovimo stotelės montavimas ant stulpo                                     |                          | vnt.         | 2      |                       |
| 31.                           | Dinaminės galios valdiklio montavimas el. skyde                                            |                          | vnt.         | 1      |                       |
| 32.                           | PP elektros instaliacijos vamzdžio montavimas                                              |                          | m            | 2100   |                       |
| 33.                           | PE vamzdžio paklojimas tranšėjoje                                                          |                          | m            | 650    |                       |
| 34.                           | Metalinų, karšto cinkavimo 200mm pločio kabelinių lovelių tvirtinimas prie lubų/sienos     |                          | m            | 70     |                       |
| 35.                           | Technologinių ertmių sienose ir lubose užtaisymas spec. mišiniu                            |                          | kompl        | 1      |                       |
| 36.                           | Įžeminimo įrenginių kontaktinių jungčių, PEN, PE ir N laidų pereinamosios varžos matavimai |                          | kompl        | 1      |                       |
| 37.                           | Fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimai                                        |                          | kompl        | 1      |                       |
| 38.                           | Kištukinių lizdų apsauginio laidininko pereinamosios varžos matavimai                      |                          | kompl        | 1      |                       |

|  |              |       |      |       |
|--|--------------|-------|------|-------|
|  | 286-TP-E-SDŽ | Lapas | Lapų | Laida |
|  |              | 2     | 2    | 0     |

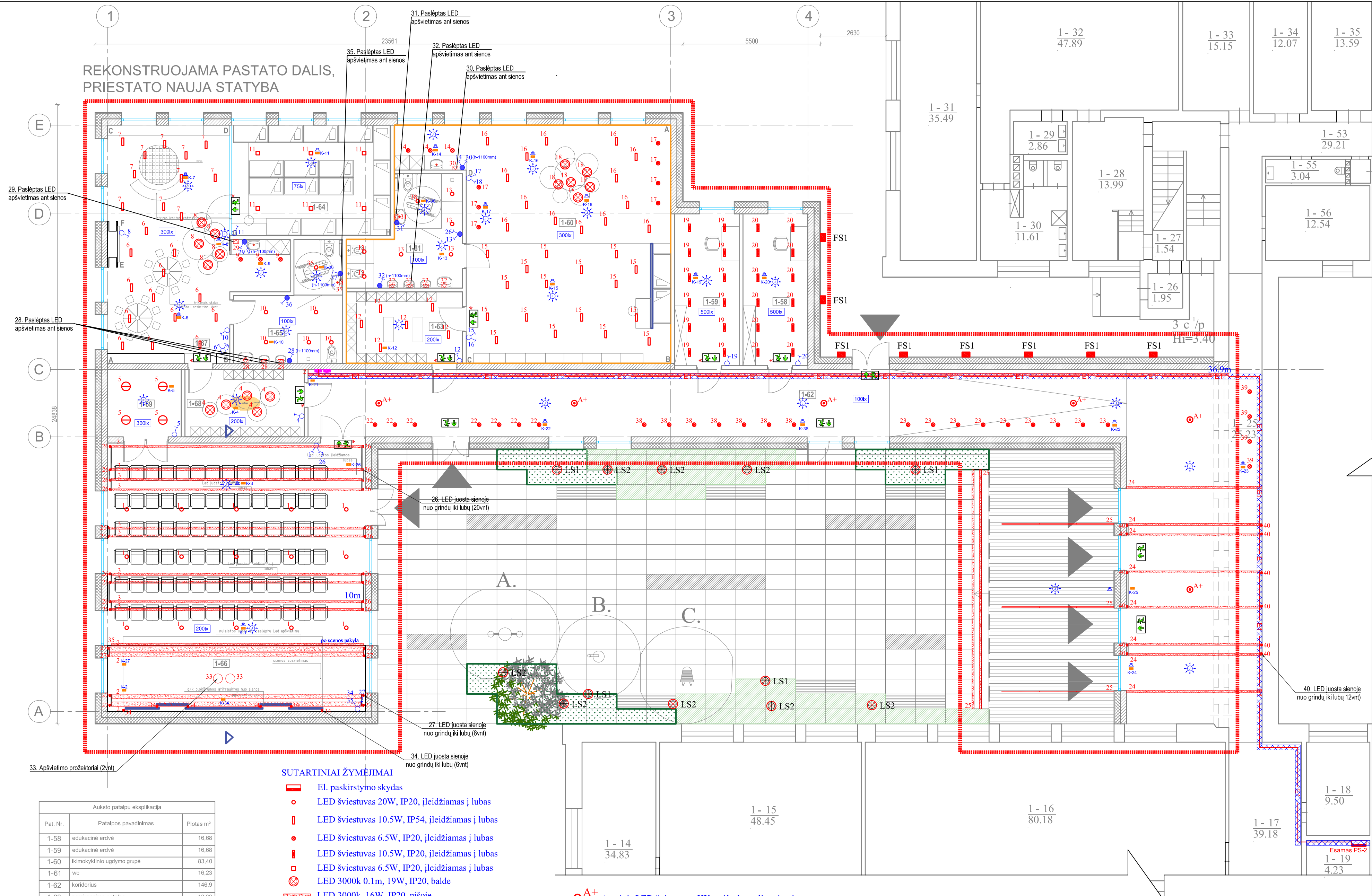


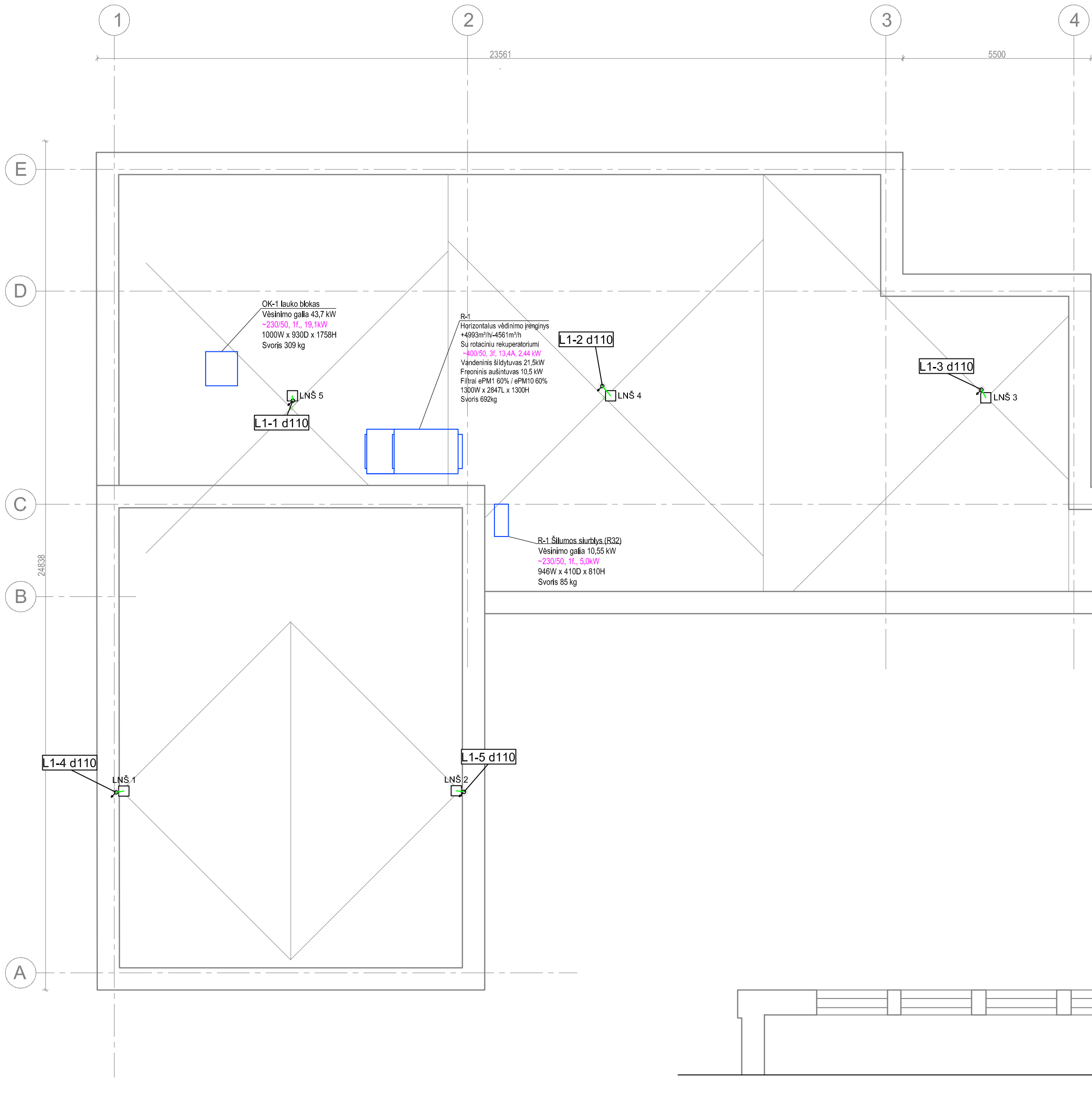
**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**

|                                                                                                      |                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                   | El. paskirstymo skydas                     |
| $x1$<br>$h=0,3m$  | 1f, 16A, IP20 potinkinis kištukinis lizdas |
|                   | 1f, 16A, IP44 potinkinis kištukinis lizdas |
|                   | E1 Magistraliniai el. jėgos kabeliai       |
|                   | Metalinis kabelinis lovelis                |

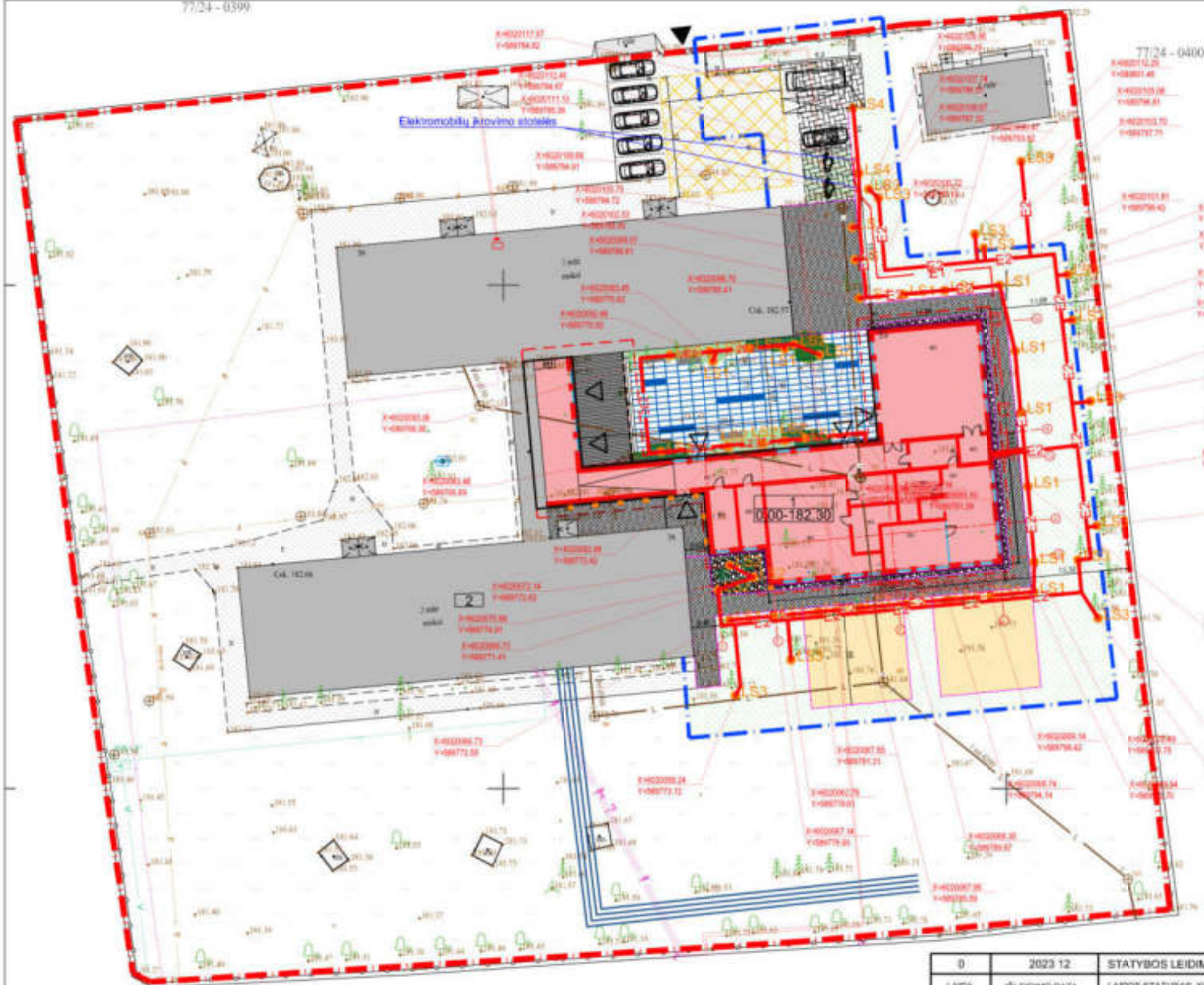
|                            |                                                                                       |                                                                                                     |                                |                                                                                                                                                                           |            |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 0                          | 2024                                                                                  | Statybos leidimai, konkursai                                                                        |                                |                                                                                                                                                                           |            |
| LAIDA                      | IŠLEIDIMO DATA                                                                        | LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)                                                    |                                |                                                                                                                                                                           |            |
| KVAL. PATV.<br>DOK.<br>NR. |  | UAB "PA GROUP"<br>Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas,<br>Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt |                                | Statinio projekto pavadinimas<br>MOKSLO PASKIRTIES (UN. NR. 8500-2011-3012), ESANČIO VYTAUTO<br>G. 36, ŠALČININKAI, PASTATO REKONSTRAVIMO/PRIESTATO<br>STATYBOS PROJEKTAS |            |
| A1924                      | PV                                                                                    | E. KLINAVIČIUS                                                                                      |                                | Statinio numeris ir pavadinimas                                                                                                                                           |            |
| 21655                      | PDV                                                                                   | A. AURYLA                                                                                           |                                | MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS                                                                                                                                                |            |
|                            |                                                                                       |                                                                                                     |                                | Dokumento pavadinimas                                                                                                                                                     | LAIDA      |
|                            |                                                                                       |                                                                                                     |                                | Planas su el. įėjog tinklais M1:100                                                                                                                                       | 0          |
| LT                         | Statytojas ir (arba) užsakovas<br>ŠALČININKŲ LOPŠELIS - DARŽELIS "PASAKA"             |                                                                                                     | Dokumento žymuo<br>286-TP-E-01 |                                                                                                                                                                           | LAPAS<br>1 |
|                            |                                                                                       |                                                                                                     |                                |                                                                                                                                                                           | LAPŲ<br>1  |

REKONSTRUOJAMA PASTATO DALIS,  
PRIESTATO NAUJA STATYBA





|                      |                                                                                       |                                                                                                     |                                |                                                                                                                                                                      |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                    | 2024                                                                                  | Statybos leidimui, konkursui                                                                        |                                |                                                                                                                                                                      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA                                                                        | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)                                                   |                                |                                                                                                                                                                      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "PA GROUP"<br>Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas,<br>Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt |                                | Statinio projekto pavadinimas<br>MOKSLO PASKIRTIES (UN. NR. 8500-2011-3012), ESANČIO VYTAUTO G. 36, ŠALČININKAI, PASTATO REKONSTRAVIMO/PRIESTATO, STATYBOS PROJEKTAS |
| A1924                | PV                                                                                    | E. KLINAVIČIUS                                                                                      |                                | Statinio numeris ir pavadinimas                                                                                                                                      |
| 21655                | PDV                                                                                   | A. AURYLA                                                                                           |                                | MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS                                                                                                                                           |
|                      |                                                                                       |                                                                                                     |                                | Dokumento pavadinimas                                                                                                                                                |
|                      |                                                                                       |                                                                                                     |                                | Stogo planas su el. įėgos tinklais M1:100                                                                                                                            |
| LT                   | Statytojas ir (arba) užsakovas<br>ŠALČININKŲ LOPŠELIS - DARŽELIS "PASAKA"             |                                                                                                     | Dokumento žymuo<br>286-TP-E-03 | LAPAS<br>1                                                                                                                                                           |
|                      |                                                                                       |                                                                                                     |                                | LAPŲ<br>1                                                                                                                                                            |



| SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI |                                                       |
|-----------------------|-------------------------------------------------------|
| E1                    | PROJ. 0.4 KV KABELIS APSAUGINIAME VAMZDYJE            |
| E2                    | PROJ. APŠVIETIMO TINKLO KABELIS APSAUGINIAME VAMZDYJE |

| TECHNINIAI-EKONOMINIAI RODIKLIAI |                                    |
|----------------------------------|------------------------------------|
| NR.                              | PROJEKTUOJAMAS STATINYS            |
| 1                                | REKONSTRUOJAMAS GYVENAMAS NAMAS    |
| 2                                | PROJEKTUOJAMA AUTOMOBILIŲ AIKŠTELĖ |
| 3                                | PROJEKTUOJAMA STOGINĖ              |

| TECHNINIAI-EKONOMINIAI RODIKLIAI |                            |                |           |           |
|----------------------------------|----------------------------|----------------|-----------|-----------|
| NR.                              | RODIKLIS                   | MATO<br>vnt.   | REKONSTR. | REKONSTR. |
|                                  | SKLYPO RODIKLIAI           |                |           |           |
| 1                                | SKLYPO PLOTAS              | m <sup>2</sup> | 9200      | 9200      |
| 2                                | SKLYPO UŽSTATYMO TANKIS    | %              | 14        | 20        |
| 3                                | SKLYPO UŽSTATYMO INTENSIVY | %              | 20        | 26        |
| 4                                | AUTOMOBILIŲ SKAIČIUS       | vnt            | 5         | 9         |

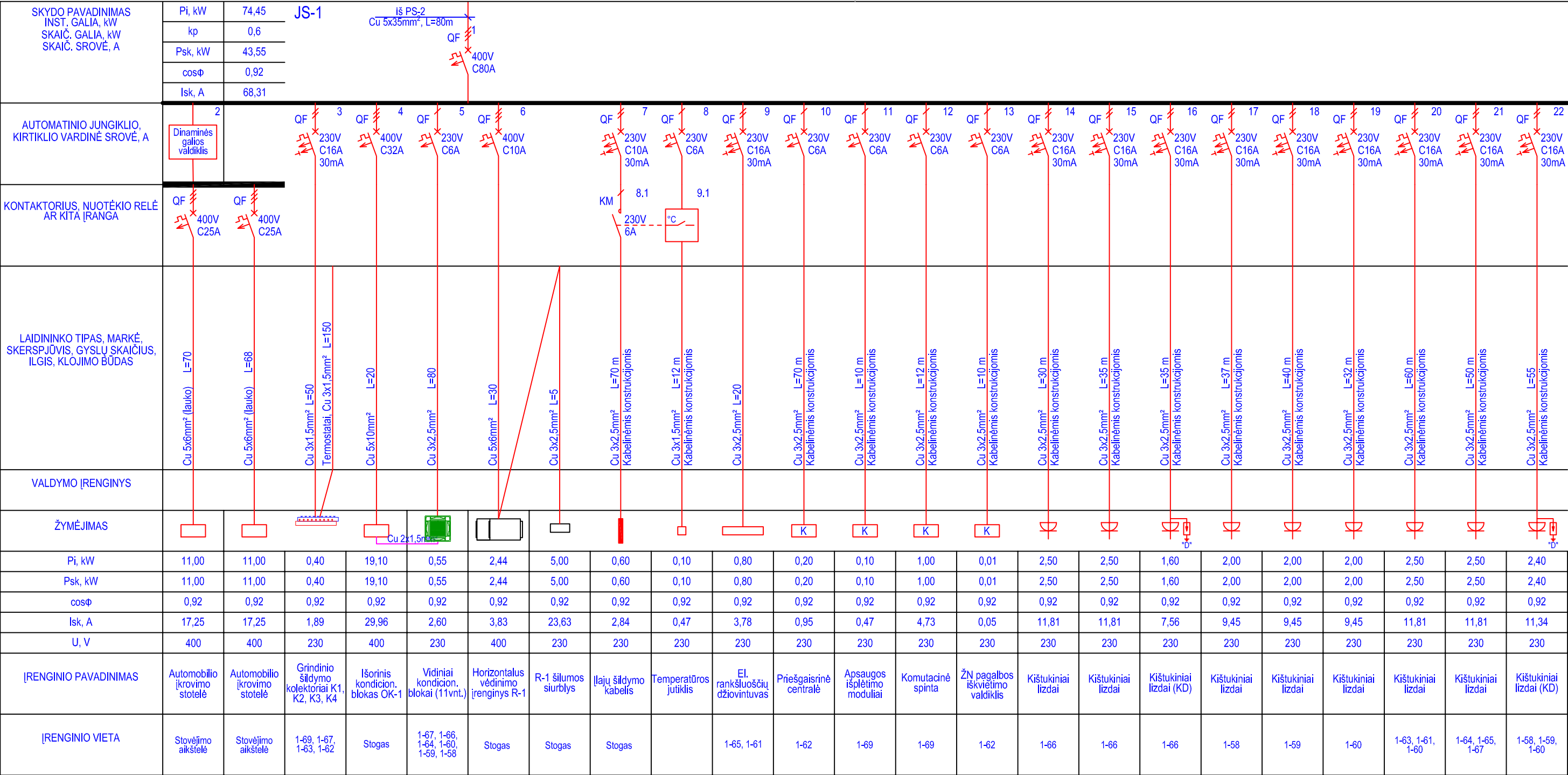
|   |                            |                |         |         |
|---|----------------------------|----------------|---------|---------|
|   | PASTATO RODIKLIAI          |                |         |         |
| 1 | PASTATO BENDRAS PLOTAS     | m <sup>2</sup> | 1812.02 | 2333.81 |
| 2 | PASTATO NAUDINGAS PLOTAS   | m <sup>2</sup> | 1812.02 | 2333.81 |
| 3 | PASTATO PAGRINDINIS PLOTAS | m <sup>2</sup> | 1085.95 | 1420.44 |
| 4 | PASTATO TŪRS               | m <sup>3</sup> | 8593    | 11625   |
| 5 | PASTATO AUKŠTŲ SKAIČIUS    | vnt            | 2       | 2       |
| 6 | PASTATO AUKŠTIS            | m              | 10.10   | 10.10   |

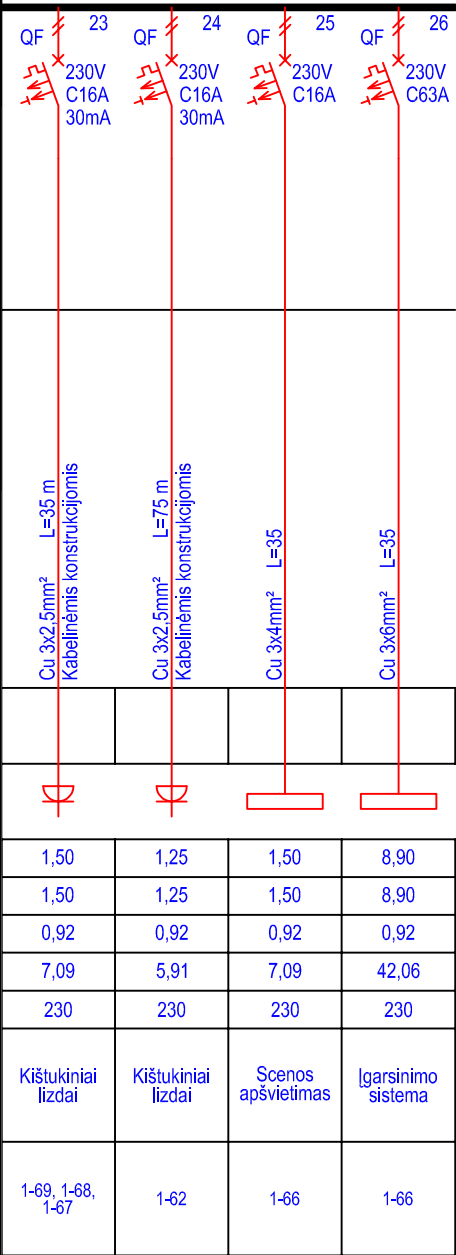
| SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI |                                         |
|-----------------------|-----------------------------------------|
| ---                   | SKLYPO RIBOS                            |
| ---                   | TVARKOMA SKLYPO DALIS                   |
| ---                   | DARŽELIO PRIESTATAS, NAUJA STATYBA      |
| ---                   | ESAMAS DARŽELIO PASTATAS, ESAMAS        |
| ---                   | ĮVAŽAVIMAS Į SKLYPĄ                     |
| ---                   | PROJEKTUOJAMI ĮEJIMAI Į PRIESTATĄ       |
| Bv                    | BETONINIAI VEJOS BORTAI, SPALVA - JUODA |
| Bk                    | BETONINIAI KELIO BORTAI, SPALVA - JUODA |
| ---                   | SEGMENTINĖ LAUKO TVORA, H-1.5M          |
| Alv                   | AUTOMATINIAI LAUKO VARTAI, L-4.5M       |
| Lv                    | LAUKO VARTELIAI SU SPYNA                |
| Dv                    | DVIIRAČIŲ STOVAI                        |
| Kd                    | KONTENERIŲ DĖŽĖ                         |
| Vg                    | KOJŲ VALYMO GROTELES                    |
| ---                   | SUŽEMINTAS KELIO BORTAS                 |

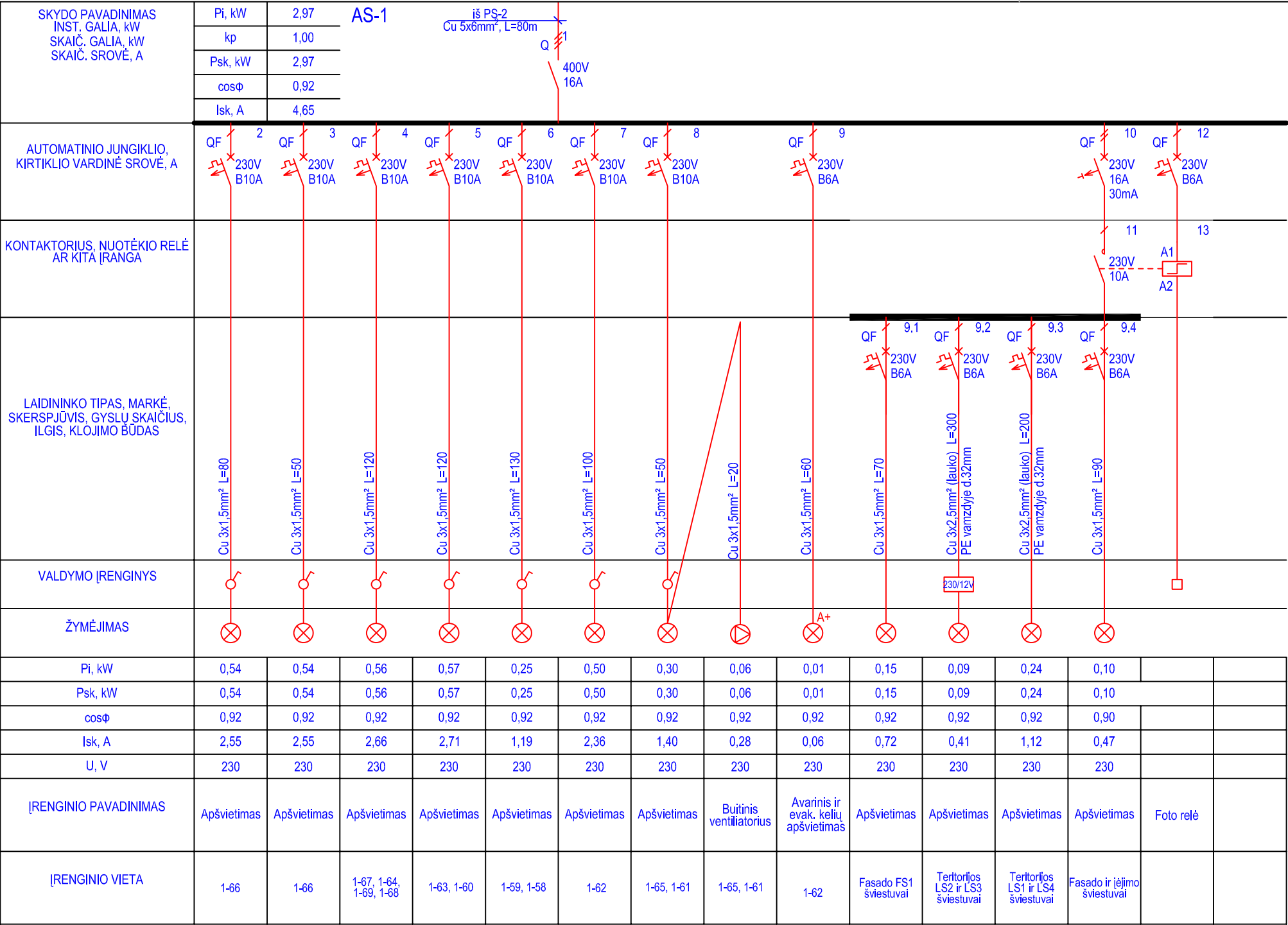
| DANGIŲ SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI |                                                     |
|------------------------------|-----------------------------------------------------|
| ---                          | BETONINĖS TRINKELĖS, VAŽUOJAMOJAS, SPALVA - pilka   |
| ---                          | VEJA                                                |
| ---                          | SAŽALTO SKALDA, FR 30-60mm                          |
| ---                          | BETONINĖS TRINKELĖS, pėsčiųjų takai, SPALVA - pilka |
| ---                          | ELEKTROMOBILIŲ PARKAVIMO VIETOS                     |
| ---                          | BETONO GRINDINIO PLYTELĖS                           |

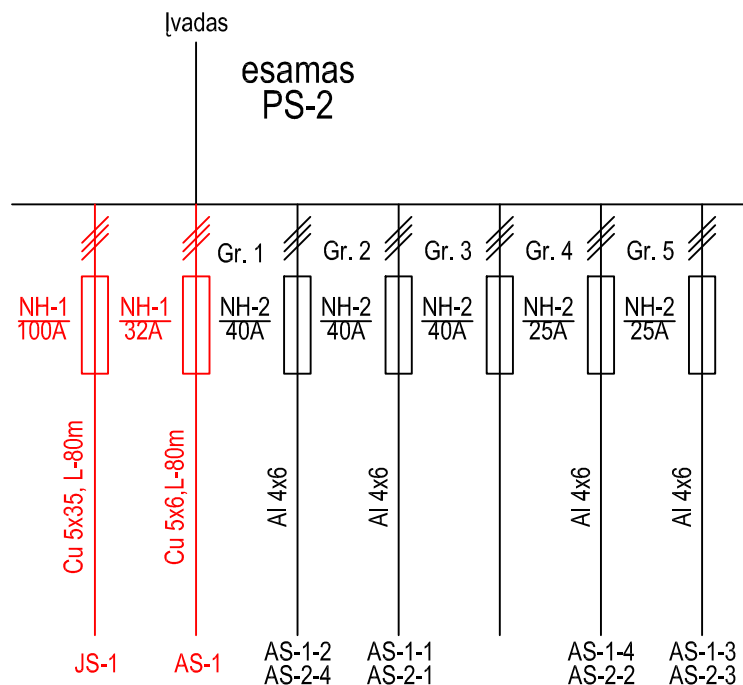
| KERTAMI, RAUNAMI VAISMEDŽIAI |                                        |
|------------------------------|----------------------------------------|
| ---                          | GENĖJIMAI, SAUGOMI MEDŽIAI             |
| ---                          | LAUKO ŠVIESTUVAS 8W, H-0.9M            |
| ---                          | LAUKO ŠVIESTUVAS 3W AUGALAMSPAŠVIESTI  |
| ---                          | LAUKO ŠVIESTUVAS 9W MEDŽIAMS PAŠVIESTI |
| ---                          | LAUKO ŠVIESTUVAS 30W, H-3M             |

|                      |                                                                                       |                                                                                                   |  |                                                                                                                                                                   |                                    |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 0                    | 2023 12                                                                               | STATYBOS LEIDIMUI                                                                                 |  |                                                                                                                                                                   |                                    |
| LAIDA                | ĮSEIDIMO DATA                                                                         | LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)                                                  |  |                                                                                                                                                                   |                                    |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "PA GROUP"<br>Priešmonės g. 15A, LT-47171 Kaunas.<br>Mob. 8 687 1305, el. p. info@pa-group.lt |  | Statinio projekto pavadinimas<br>MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 8500-2011-3012),<br>ESANČIO VYTAUTO G. 36 ŠALČININKAI,<br>REKONSTRAVIMO/PRIESTATO PROJEKTAS |                                    |
| A1924                | PV                                                                                    | E. KLINAČIUS                                                                                      |  | Dokumento pavadinimas<br>SKLYPO PLANAS SU ELEKTROS TINKLAIS. M1:500                                                                                               | LAIDA                              |
| 21655                | PDV                                                                                   | A. AURYLA                                                                                         |  |                                                                                                                                                                   | 0                                  |
| LT                   | Statybos                                                                              | ŠALČININKŲ LOPŠELIS-DARŽELIS "PASAKA"                                                             |  |                                                                                                                                                                   | Dokumento žymėjimas<br>286-TP-E-04 |
|                      |                                                                                       |                                                                                                   |  |                                                                                                                                                                   | LAPAS                              |
|                      |                                                                                       |                                                                                                   |  |                                                                                                                                                                   | LAPŲ                               |
|                      |                                                                                       |                                                                                                   |  |                                                                                                                                                                   | 1                                  |
|                      |                                                                                       |                                                                                                   |  |                                                                                                                                                                   | 1                                  |

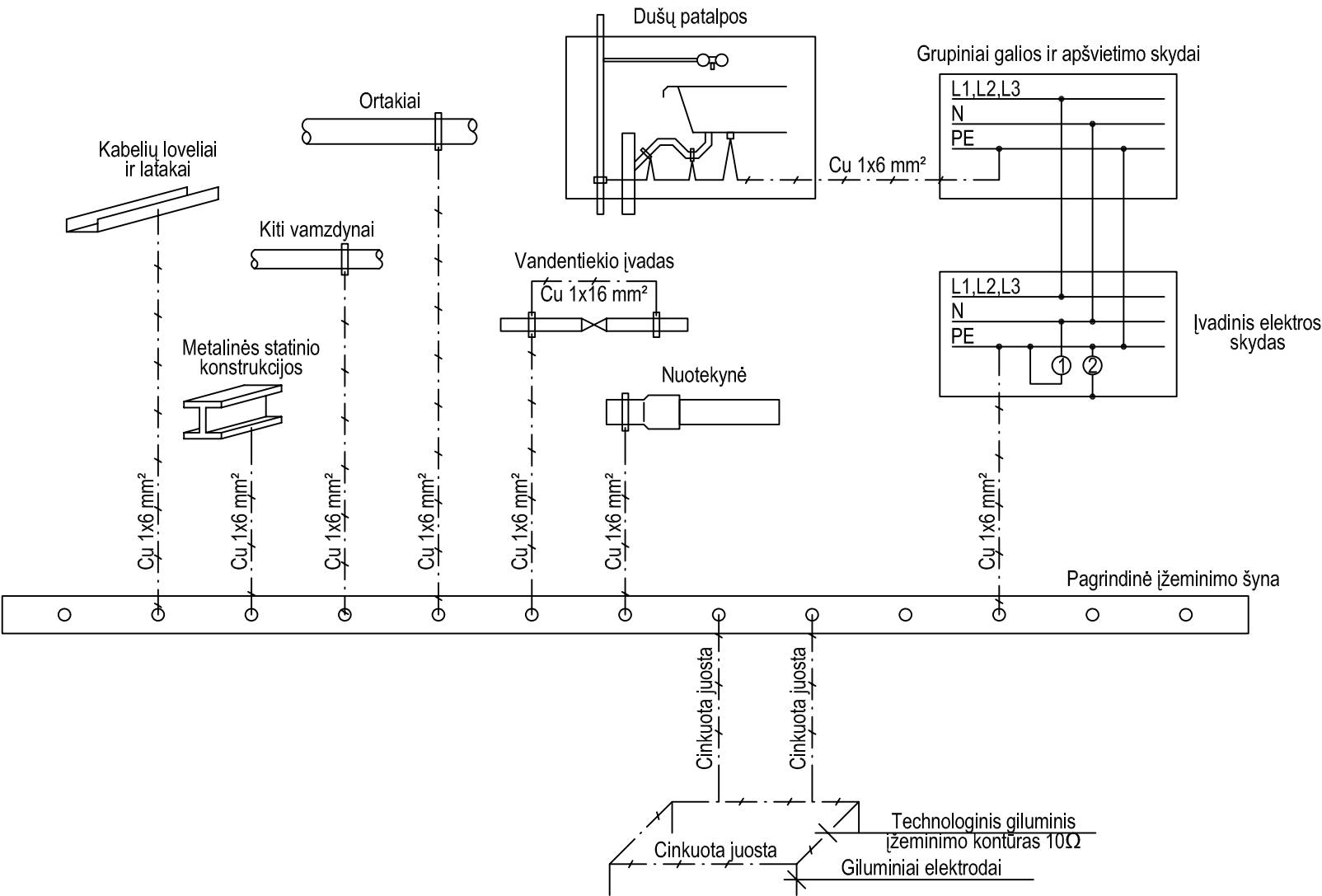








|                      |                                                                                                                                                                                                |                                                   |                                                                                                                                                                             |           |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 0                    | 2024                                                                                                                                                                                           | Statybos leidimui, konkursui                      |                                                                                                                                                                             |           |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA                                                                                                                                                                                 | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) |                                                                                                                                                                             |           |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  <b>UAB "PA GROUP"</b><br>Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas.<br>Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt |                                                   | Statinio projekto pavadinimas<br><b>MOKSLO PASKIRTIES (UN. NR. 8500-2011-3012), ESANČIO VYTAUTO G. 36, ŠALČININKAI, PASTATO REKONSTRAVIMO/PRIESTATO, STATYBOS PROJEKTAS</b> |           |
| A1924                | PV                                                                                                                                                                                             | E. KLINAVIČIUS                                    | Statinio numeris ir pavadinimas<br><b>MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS</b>                                                                                                        |           |
| 21655                | PDV                                                                                                                                                                                            | A. AURYLA                                         |                                                                                                                                                                             |           |
|                      |                                                                                                                                                                                                |                                                   | Dokumento pavadinimas<br><b>PS-2 principinė schema</b>                                                                                                                      |           |
|                      |                                                                                                                                                                                                |                                                   | LAIDA<br>0                                                                                                                                                                  |           |
| LT                   | Statytojas ir (arba) užsakovas<br><b>ŠALČININKŲ LOPŠELIS - DARŽELIS "PASAKA"</b>                                                                                                               |                                                   | Dokumento žymuo<br><b>286-TP-E-07</b>                                                                                                                                       |           |
|                      |                                                                                                                                                                                                |                                                   | LAPAS<br>1                                                                                                                                                                  | LAPŲ<br>1 |



Pastabos:

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

|                      |                                                                                       |                                                                                                     |                                 |                                                                                                                                     |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                    | 2024                                                                                  | Statybos leidimui, konkursui                                                                        |                                 |                                                                                                                                     |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA                                                                        | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)                                                   |                                 |                                                                                                                                     |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "PA GROUP"<br>Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas.<br>Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt |                                 | Statinio projekto pavadinimas                                                                                                       |
|                      |                                                                                       |                                                                                                     |                                 | MOKSLO PASKIRTIES (UN. NR. 8500-2011-3012), ESANČIO VYTAUTO G. 36, ŠALČININKAI, PASTATO REKONSTRAVIMO/PRIESTATO, STATYBOS PROJEKTAS |
| A1924                | PV                                                                                    | E. KLINAVIČIUS                                                                                      | Statinio numeris ir pavadinimas |                                                                                                                                     |
| 21655                | PDV                                                                                   | A. AURYLA                                                                                           | MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS      |                                                                                                                                     |
|                      |                                                                                       |                                                                                                     | Dokumento pavadinimas           | LAIDA                                                                                                                               |
|                      |                                                                                       |                                                                                                     | Įžeminimo pajungimo schema      | 0                                                                                                                                   |
| LT                   | Statytojas ir (arba) užsakovas<br>ŠALČININKŲ LOPŠELIS - DARŽELIS "PASAKA"             |                                                                                                     | Dokumento žymuo                 | LAPAS                                                                                                                               |
|                      |                                                                                       |                                                                                                     | 286-TP-E-08                     | LAPŲ                                                                                                                                |
|                      |                                                                                       |                                                                                                     | 1                               | 1                                                                                                                                   |

**UAB „EŽIUKAI”**

Jaunystės 22G, KLAIPĖDA

Įmonės kodas: 302309443

Mob.+37068696987

Atestatas Nr. 5880

Nr. E-1482

## TECHNINĖ DOKUMENTACIJA

Nr. 2305 - 110

Objekto pavadinimas: **Mokslo paskirties pastatas**

Darbų pavadinimas: **išorinės žaibosaugos instaliacija**

Adresas: **Vytauto g. 36, Šalčininkai**

Užsakovas: **Šalčininkų lopšelis-darželis „Pasaka“**

2023 m. KLAIPĖDA



# UAB „EŽIUKAI”

Jaunystės 22G, KLAIPĖDA

Įmonės kodas: 302309443

Mob.+37068696987

Atestatas Nr.5880

PAŽYMA Nr. 2305 - 110

Klaipėda

2023 m. gegužės mėn. 22 d.

Šiuo dokumentu pažymima, kad mokslo paskirties pastato išorinė žaibosauga, esanti adresu: Vytauto g. 36, Šalčininkai, užsakovas: Šalčininkų lopšelis-darželis „Pasaka“, atitinka trečią žaibosaugos klasę pagal statybos techninį reglamentą STR 2.01.06:2009.



**Žaibosaugos specialistas**

**D.Gudauskas**

Izoliacijos ir įžeminimo varžų  
matuotojo

pažymėjimas C Nr. 005539

**Direktorius R.Rimkus**

IŠORINĖS ŽAIBOSAUGOS GARANTINIS LAPAS  
Nr. 2305 - 110

2023 m. gegužės mėn. 22 d.

1. Rangovas garantuoja, kad žaibosaugos įrengimo darbų kokybė atitinka Lietuvos Respublikos teisės aktų reikalavimus.
2. Rangovas išorės darbams suteikia garantijas pagal Lietuvos Respublikos teisės aktus ir reikalavimus: išorės darbams suteikia 5 (penkerių) metų, o paslėptiems darbams – 10 (dešimties) metų garantiją. Medžiagoms suteikiama gamintojo numatytas garantinis terminas.
3. Terminas pradedamas skaičiuoti nuo garantinio lapo išrašymo datos.
4. Ši garantija galioja tuo atveju, kai UAB „Ežiukai“ vadovaujantis STR 2.01.06:2009 vykdo periodinius sistemos patikrinimus bei matavimus (I bei II apsaugos kategorijai apžiūra kas vieneri metai, elektrofiziniai matavimai kas dveji metai; III bei IV apsaugos kategorijai apžiūra kas dveji, o elektrofiziniai matavimai kas ketveri metai) bei pildo pridedamą apžiūrų registravimo lapą Nr.2. Šią paslaugą apmoka užsakovas pagal susitarimą. Garantinius aptarnavimus galima užsisakyti telefonu: 8 686 96989 arba el. paštu: info@ežiukai.lt **Periodinių apžiūrų metu rasti trūkumai šalinami rangovo sąskaita.**
5. Garantinis remontas atliekamas periodinių apžiūrų metu arba gavus rašytinę pretenziją dėl darbų trūkumų per įmanomai trumpiausią laiką, bet ne vėliau kaip per 7 darbo dienas. Terminas pradedamas skaičiuoti nuo rašytinės pretenzijos gavimo dienos.
6. Išorinė žaibosauga neapsaugo elektros, duomenų perdavimo ir kitų jautrių prietaisų, kuriuos gali sukelti žaibo ar elektros viršįtampiai dėl to išorinės žaibosaugos rangovas už tokius gedimus neatsako.
7. Pasibaigus garantiniam laikotarpiui pretenzijos garantiniams gedimams šalinti nebepriimamos.
8. Garantija netaikoma jei trūkumai atsirado dėl užsakovo ar trečiųjų asmenų kaltės - apsaugos nuo žaibo įrenginiai, ar jų dalys buvo sulaužyti ar kitaip sugadinti.
9. **Išorinė žaibosauga įrengta šiuo adresu: Vytauto g. 36, Šalčininkai užsakovas: Šalčininkų lopšelis-darželis „Pasaka“**
10. UAB „Ežiukai“ Bendrosios civilinės atsakomybės draudimas BCA 00027003.

UŽSAKOVAS:  
Šalčininkų lopšelis-darželis „Pasaka“  
Įmonės kodas: 291408750  
Adresas: Vytauto g. 36, Šalčininkai  
Tel. Nr.: +370638051107

RANGOVAS:  
UAB "EŽIUKAI"  
Įmonės kodas: 302309443  
Reg. VĮ Registrų centras,  
Nr. 128354, 2009-02-25  
Adresas: Jaunystės g. 22G,  
Klaipėda

direktorius Ričardas Rimkus





STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybų produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 330048936, Laisvės g. 28, LT-04132 Vilnius

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.5880

UAB "Ežiukai"

Įmonės kodas: 302309448

Jaunystės g. 16-9, LT-95153 Klaipėda

Suteikiama teisė būti ypatingo statinio statybos rangovu.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai.

Statybos darbų sritys: statinio elektros inžinerinių sistemų įrengimas, procesų valdymo ir automatizavimo sistemų įrengimas, statinio nuotolinio ryšio (telekomunikacijų) inžinerinių sistemų įrengimas, statinio apsauginės signalizacijos, gaisrinės saugos (signalizacijos) inžinerinių sistemų įrengimas, statinio inžinerinių sistemų paleidimo ir derinimo darbai.



Direktorius



Robertas Encius

Išduotas 2012 m. birželio 22 d.

Pirmą kartą išduotas 2009 m. gegužės 7 d.

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

00370





UAB „NORDIG METROLOGY SCIENCE“  
DARPAUS IR GIRĖNO G. 23, LT-02188, VILNIUS, LIETUVA  
+370 5 233 3263

VILNIUS  
KAUNAS  
KLAIPĖDA  
ŠILALIN  
PANEVŽYS

DARPAUS IR GIRĖNO G. 23  
E. OŽEŠKINĖS G. 35  
LIEPŲ G. 64 KK  
SALTUPENŲ G. 1  
J. JANONIO G. 39

LMI  
LIETUVOS METROLOGIJOS  
INSPEKCIJA

Paskirtosios įstaigos spaudas,  
nurodantis pavadinimą, adresą, telefoną  
(spaudas dedamas išrašius sertifikatą)

## PATIKROS SERTIFIKATAS

Nr. 1755283

Data 2022 m. rugsėjo 6 d.

Puslapių skaičius 1 (vienas)

MP pavadinimas, tipas, Nr.,  
matavimo ribos, tikslumas Skaitmeninis daugiafunkcinis instaliacijos matuoklis „EumtestAR“ M 3101, Nr. 18150099, (0...550) V  $\pm 2\%$ ,  
(0...1999)  $\Omega \pm (3...5)\%$ , (0,00...1000) M $\Omega \pm (5...20)\%$ , (0,00...1999)  $\Omega \pm (3...10)\%$ , (0...999,9) Hz  $\pm 0,2\%$

MP savininko pavadinimas,  
įmonės kodas arba adresas UAB „Ežukas“, įmonės kodas 302309443

Patikros metodo žymuo PM 135866117-03-2010

Naudotos etaloninės MP  
pavadinimas, tipas, Nr. Varžynai: R327, Nr. 0504; RH9A, Nr. 17C-0526; kalibratorius Transmile 3041A, Nr. L1587B20

Patikros protokolo  
registracijos Nr., data Nr. 99971-1, 2022-09-06

Matavimo priemonė patikrinta  
(laboratorijos pavadinimas) Klaipėdos regiono laboratorija

Rivada Tinkamas

Patikros sertifikatas galioja iki 2023-09-06  
(data)



A. V.

Metrologas  
(pareigų pavadinimas)

(parašas)

Tomas Rumšas  
(vardas ir pavardė)

Laboratorijos vadovas  
(pareigų pavadinimas)

(parašas)

Tomas Rumšas  
(vardas ir pavardė)

UAB "EŽIUKAI"  
Jaunystės 22G, KLAIPĖDA  
Įmonės kodas: 302325443  
Mob.+37068696987  
Atestatas Nr. 5880  
Atestatas Nr. E-1482

## PROTOKOLAS

2023 05 22  
(Data)

Nr. 2305 - 110

Klaipėda  
(Parengimo vieta)

TVIRTINU

Direktorius

(Pareigos)

R.Rimkus  
(Pavardė)



(Paraksts)

### ŽAIBOSAUGOS ĮŽEMINTUVO VARŽŲ MATAVIMAS

Užsakovas: Šalčininkų lopšelis-darželis „Pasaka“

Objektas: mokslo paskirties pastatas adresu: Vytauto g. 36, Šalčininkai

Matavimus atliko prietaisu MI 3101 Nr. 18150099

Prietaiso metrologinės patikros data 2022 09 06

(data)

#### 1. Bendrieji duomenys

1.1 Įžemintuvo charakteristika: FeZn d10 mm.

(skaičius, suvirinti sujungimai, elektrodų jungiamosios juostos medžiaga, matmenys ir skerspjūvis)

1.2 Gruntas ir jo būklė matavimo metu

priesmėlis

Grunto specifinė varža 800 ommetrų

(drėgnas, sausas, sušalęs)

1.3 Metrologiniai duomenys

sausas, 20°C

(oras tris dienas prieš ir matavimo metu: sausa, lyja, sniega, oro temperatūra matavimo metu)

1.4 Nustatytas sezono koeficientas įžemintuvų varžai perskaičiuoti: 1;

### MATAVIMŲ REZULTATAI

| Eil.<br>Nr. | Įžemintuvo paskirtis ir<br>matavimo vieta | Matavimo ir<br>pagalbinų<br>elektrodų<br>įdėstymo<br>schemos | Atstumas, m                                                            |                                                                             |                                                               | Įžemintuvo varža, omai |                     |            |
|-------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------|------------|
|             |                                           |                                                              | Nuo bandomojo<br>įžemintuvo iki<br>pagalbinio<br>srovinio<br>elektrodo | Nuo bandomojo<br>įžemintuvo iki<br>pagalbinio<br>potencialinio<br>elektrodo | Nuo pagalbinio<br>potencialinio<br>iki pagalbinio<br>srovinio | Įsmatuota,<br>Ω        | Perskaičiuota,<br>Ω | Norminė, Ω |
| 1.          | Vytauto g. 36,<br>Šalčininkai<br>RS-1;    | Vieno<br>spindulio                                           | 20 m                                                                   | 13 m                                                                        | 7 m                                                           | 9,1                    | 9,1                 | 10         |
| 2.          | Vytauto g. 36,<br>Šalčininkai<br>RS-2;    | Vieno<br>spindulio                                           | 20 m                                                                   | 13 m                                                                        | 7 m                                                           | 2,3                    | 2,3                 | 10         |

Protokolą Nr. 2305 – 110 sudaro 1 psl. ( 1 lapai)

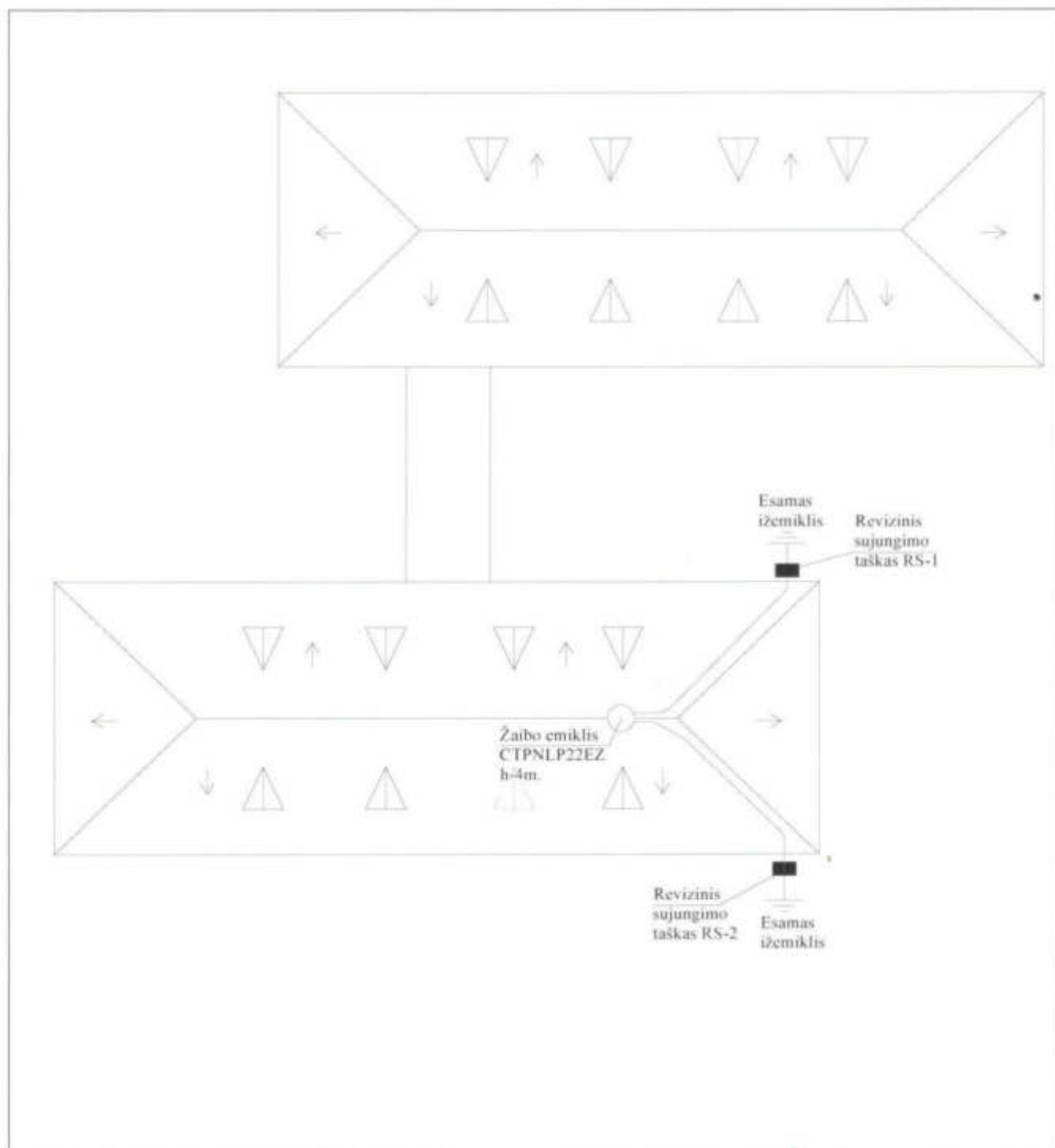
Matavimus atliko: Žaibolaidžių specialistas

(Pareigos)

(Paraksts)

D.Gudauskas  
(V. pavardė)

# ĮŽEMINIMO SCHEMA (ESKIZAS)

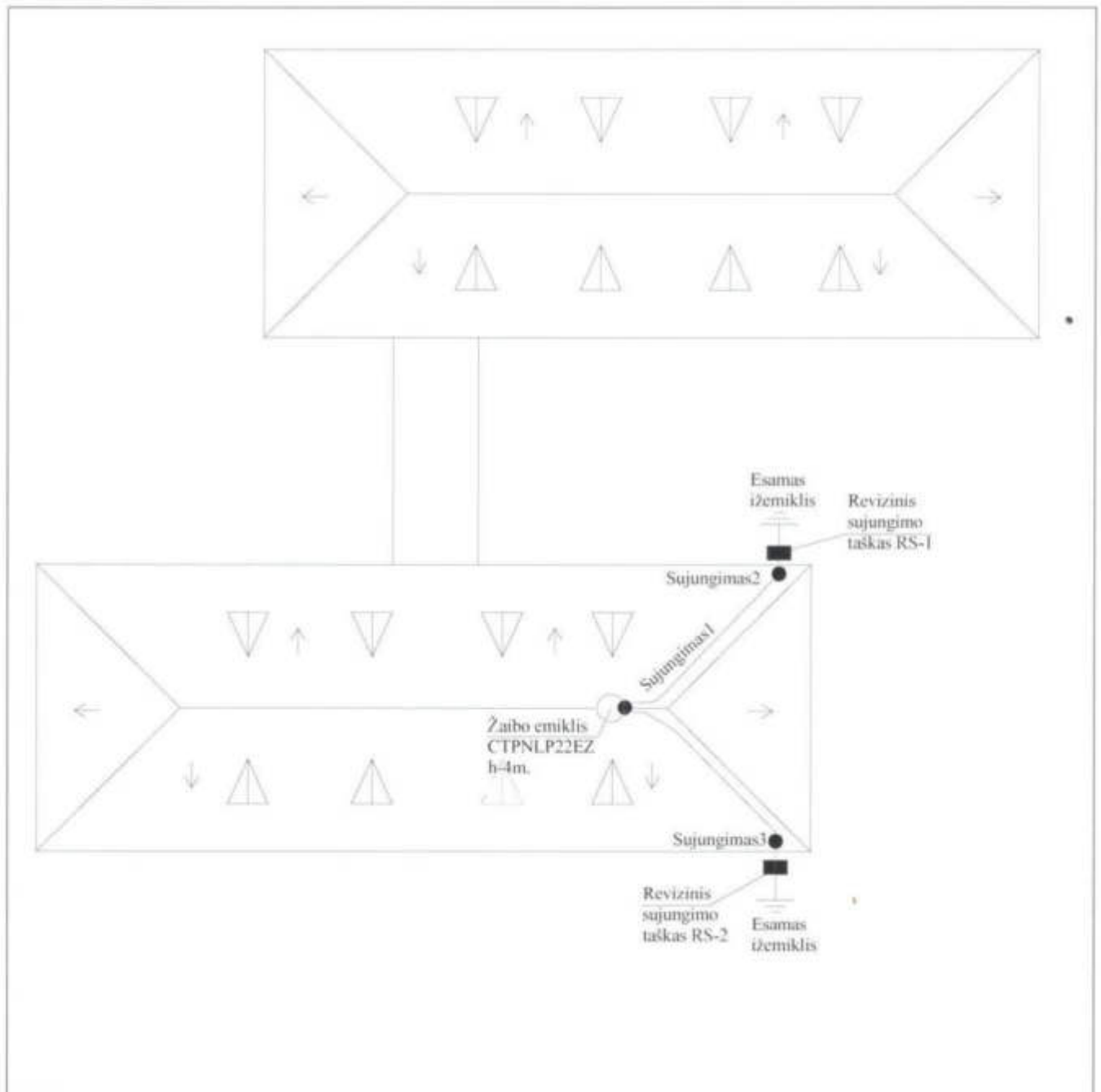


Matavimus atliko:

Žaibosaugos specialistas  
(Pareigos)

D.Gudauskas  
(V.pavardė)

# TECHNINIS ŽAIBOLAIDŽIO PASAS



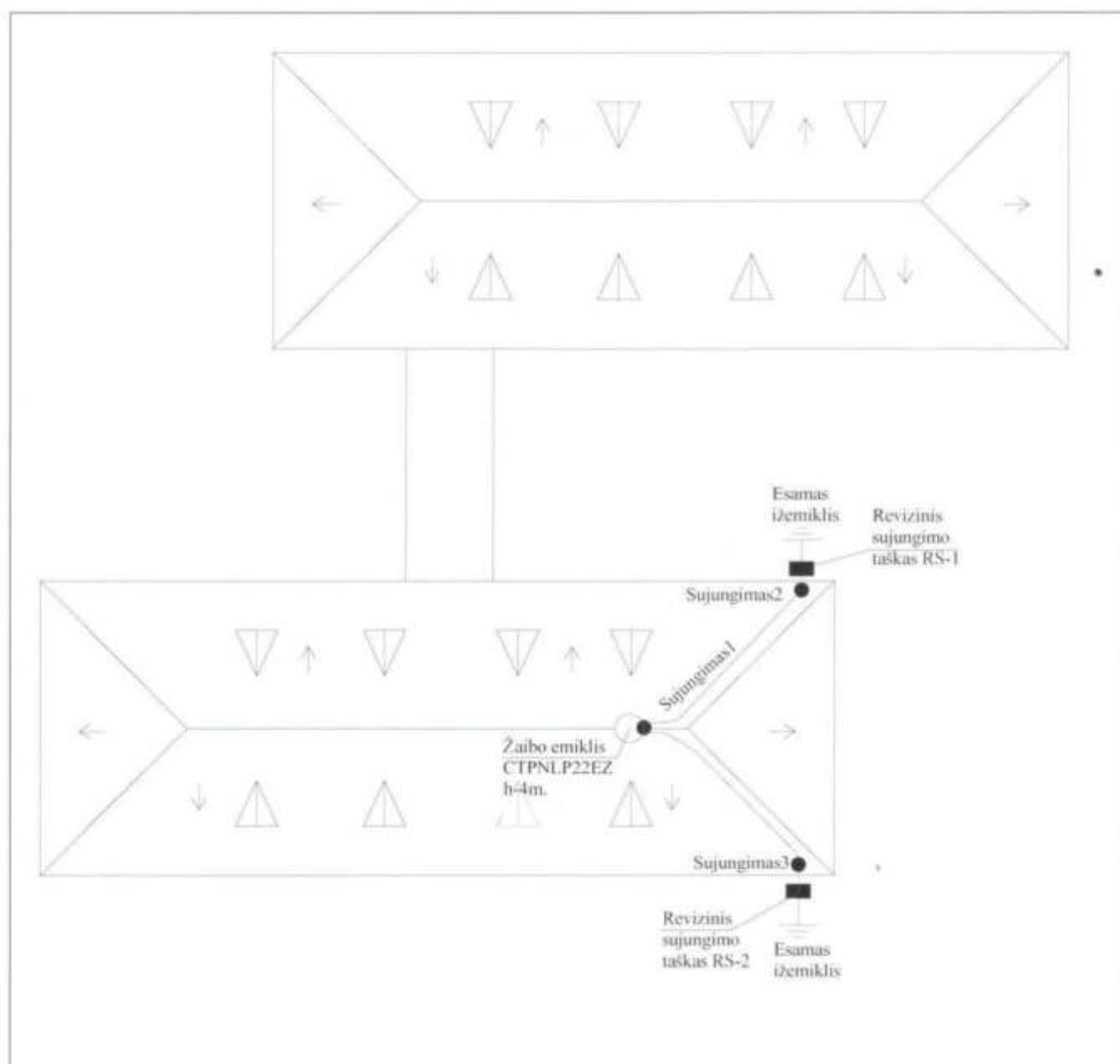
Techninį pasą braižė:

Žaibosaugos specialistas  
(Parašas)

*[Handwritten signature]*

D.Gudauskas  
(V. pavardė)

ŽAIBOSAUGOS ĮRENGIMO SCHEMA (ESKIZAS)  
NR. 2305 - 110S

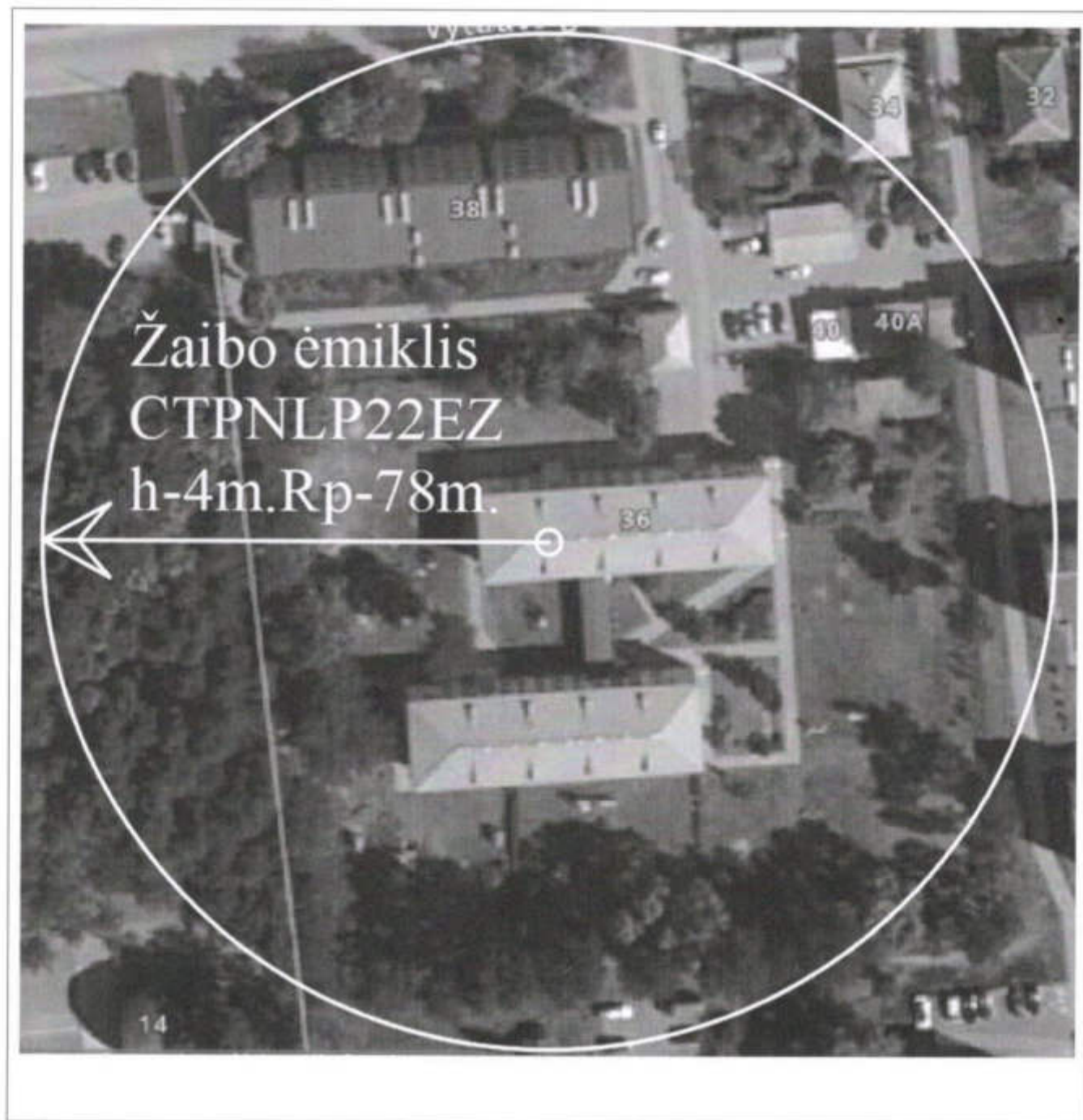


Eskizą braižė: Žaibosaugos specialistas  
(Pareigos)

  
(Pavardė)

D.Gudauskas  
(V.pavardė)

## ŽAIBOLAIDŽIO APSAUGOS ZONOS SCHEMA



Pastabos:

Žaibo ėmiklis CPTNLP22EZ sumontuotas 4 m. virš statinio. Apsaugos zona Rp-78 m. Skaičiuojama nuo įrenginio vietos.

**UAB „EŽIUKAI“**  
Jaunystės 22G, KLAIPĖDA  
Įmonės kodas: 302325443  
Mob.+37068696987  
Atestatas Nr. 5880

## PROTOKOLAS

2023 05 22  
(Data)

Nr. 2305 - 110

Klaipėda  
(Parengimo vieta)



(Parašas)

**TVIRTINU**

Direktorius  
(Pareigos)

R.Rimkus  
(Pavardė)

### GRANDINĖS NUO ĮŽEMINTUVO (ĮNULINIMO MAGISTRALĖS) IKI ĮŽEMINAMŲ (ĮNULINAMŲ) ELEMENTŲ TIKRINIMAS

Užsakovas: Šalčininkų lopšelis-darželis „Pasaka“

Objektas: Mokslo paskirties pastatas, esantis adresu: Vytauto g. 36, Šalčininkai

Matavimus atliko prietaisu MI 3101 Nr. 18150099

Prietaiso metrologinės patikros data 2022 09 06

#### Matavimų rezultatai

| Eil. Nr. | Sujungimų taškų ir įžeminamų elektros įrenginių pavadinimas | Matavimo taškų skaičius | Grandinės varža omais iki | Įžeminimo laidininkų prijungimo |       |
|----------|-------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------------|-------|
|          |                                                             |                         |                           | Būdas                           | būklė |
| 1.       | RS-1                                                        | 1                       | 0,05                      | Varžtinis                       | Gera  |
| 2.       | RS-2                                                        | 1                       | 0,05                      | Varžtinis                       | Gera  |
| 3.       | Sujungimas 1                                                | 1                       | 0,05                      | Varžtinis                       | Gera  |
| 4.       | Sujungimas 2                                                | 1                       | 0,05                      | Varžtinis                       | Gera  |
| 5.       | Sujungimas 3                                                | 1                       | 0,05                      | Varžtinis                       | Gera  |
| 6.       | Žaibo ėmiklis/stiebas                                       | 1                       | 0,05                      | Varžtinis                       | Gera  |

**Pastaba:** Elektros įrenginių įžeminimo (įnulinimo) laidininkų charakteristika: plieno ir aliuminio viela, kabelių apvalkalai, metalo konstrukcijos, izoliuoti ir neizoliuoti laidininkai. Jų skerspjūvis atitinka LST EN 62305-3 standartą.

**Išorės apžiūros rezultatai.** Eksploatacijai tinka.

**Išvada.** Grandinės varža nuo įžemintuvų iki įžeminamų elektros įrenginių yra normali (iki 0,05 omo), išskyrus grandines, kurių sąrašo numeriai šie: nėra

Matavimus atliko: Žaibosaugos specialistas  
(Pareigos)

(Parašas)

D.Gudauskas  
(V pavardė)

## ŽAIBOSAUGOS PRIEŽIŪROS IR APTARNAVIMO INSTRUKCIJA

Siekiant užtikrinti tinkamą žaibosaugos veikimą reikia savalaikiai atlikti bandymus bei patikras.

### Apsaugos nuo žaibo įrenginių apžiūros ir tikrinimo periodiškumas

Statinių apsaugos nuo žaibo įrenginiai turi būti apžiūrimi ir tikrinami naudojimo metu. Apsaugos nuo žaibo įrenginiai apžiūrimi ir tikrinami atsižvelgiant į apsaugos klasę.

| Apsaugos klasė   | Apžiūra        | Tikrinimas     |
|------------------|----------------|----------------|
| I ir II          | 1 metai        | 2 metai *      |
| <b>III ir IV</b> | <b>2 metai</b> | <b>4 metai</b> |

**Pastaba.** Naudojant apsaugos nuo žaibo įrenginius sprogioje ar chemiškai aktyvioje aplinkoje, apžiūrą reikia atlikti kas 6 mėn., o patikrinimą kas 1 metai.

1. Apsaugos nuo žaibo sistemos apžiūra visada atliekama po uraganinio vėjo, potvynio, žemės drebėjimo, gaisro ir intensyvios audros, žaibo išlydžio, remonto darbų arba kai pakeičiamos, kai kurios žaibolaidžio dalys.

2. Apžiūra atliekama norint įsitikinti, ar:

2.1. Mokslo paskirties pastatas struktūros pakeitimai nereikalauja papildomos apsaugos nuo žaibo sistemos įrengimo;

2.2. nenutraukti jungiamieji laidininkai;

2.3. tvirtinimo armatūra nesutrūkusi, jos būklė gera;

2.4. įranga nepažeista korozijos;

2.5. įžeminimo įrenginys tvarkingas.

3. Varžų matavimo metu tikrinama:

3.1. jungčių pereinamoji varža tarp įžemintuvo, įžeminimo laidininko ir žaibo ėmiklio;

3.2. įžemintuvo įžeminimo varža.

4. Įžemintuvo įžeminimo ir jungčių pereinamųjų varžų matavimų rezultatai įforminami protokoluose. Po apsaugos nuo žaibo sistemos remonto, rekonstrukcijos arba pakeitimo atliekami papildomi varžų matavimai. Visi apsaugos nuo žaibo sistemos dalių pakeitimai arba papildymai užrašomi žaibolaidžio techniniame pase ir protokoluose.

### Įžeminimo varžų matavimai

Vadovaujantis elektros įrenginių bandymų normomis ir apimtimis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2001 m. spalio 24 d. įsakymu Nr. 141., visiems energijos vartotojams nepriklausomai nuo jų pavaldumo ir valdomo turto nuosavybės formų, išskyrus buitinius elektros vartotojus, prieš pradėdant naudoti elektros įrenginius ir juos eksploatuojant, privaloma atlikti nustatytu periodiškumu varžų matavimus.

Varžų matavimų periodiškumas:

| Eil.Nr. | Matavimas                   | Patalpos ir įrenginiai | Matavimų periodiškumas           |
|---------|-----------------------------|------------------------|----------------------------------|
| 1.      | Įžemintuvo varžos matavimas | -                      | Ne rečiau kaip kartą per 12 metų |

77901040 - NLP-22EZ

Serijos numeris / Serial Number: 22370026

## EKSPLOATACINIŲ SAVYBIŲ DEKLARACIJA

1. Produkto naudojimo paskirtis pagal taikomą darniąją techninę specifikaciją: Išorinė apsauga nuo žaibo.
2. Gamintojo pavadinimas ir kontaktinis adresas: CIRPROTEC, S.L.U, adresas: C/ Lepanto, 49 08223 Terrassa, Barcelona.
3. Produkto eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema: Periodinė kokybės kontrolė ir bandymai laboratorijoje.
4. Darnieji standartai: UNE 21186; CTE SU 8; NF C 17-102; UNE-EN 50164-1/2; IEC 61024-1; NP 4426.
5. Eksploatacinės savybės

| Esminės charakteristikos    | Eksploatacinės savybės | Darnioji techninė specifikacija |
|-----------------------------|------------------------|---------------------------------|
| Ankstyvojo srauto išmetimas | 60 $\mu$ s             | NF C 17-102                     |

Nurodyto produkto eksploatacinės savybės atitinka visas deklaruotas eksploatacines savybes. Ši eksploatacinių savybių deklaracija pateikiama vadovaujantis Reglamentu (ES) Nr. 305/2011, atsakomybė už jos turinį tenka nurodytam gamintojui

Pasirašyta gamintojo vardu:

Name and signature: Victor Gómez  
Quality Manager



Sausis, 2021, Terrassa

# CPT

**cirprotec S.L.U.**

Lepant, 49 - 08223 TERRASSA (BARCELONA)  
Tel. +34 93 733 27 28 - Fax. +34 93 733 27 29  
commercial@cirprotec.com  
www.cirprotec.com

Protección contra rayos y sobretensiones  
Lightning and surge protection

77901040 - NLP-22EZ

Serijos numeris / Serial Number: 22370026

## Garantijos sertifikatas

**CIRPROTEC, S.L.** garantuoja, kad pagal šiame dokumente pateiktas sąlygas, ankstyvojo išlydžio priėmimo žaibolaidis **NLP-22EZ**, pagamintas ir pateiktas **CIRPROTEC, S.L.**, pardavimo metu yra be gamybos ir/arba gamyboje naudojamų medžiagų defektų ir atitinka produkto kataloge nurodytas specifikacijas.

Įmonė atliekanti montavimo darbus:

Montavimo darbų data: 2023-09-22

Parašas ir antspaudas:



### Garantinis periodas:

**CIRPROTEC, S.L.** suteikia garantiją 4 metams, skaičiuojant nuo pristatymo datos. Garantija galioja tik naudojant produktą pagal **CIRPROTEC, S.L.** specifikacijas.

### Garantijos galiojimo išimtys:

**CIRPROTEC, S.L.** atsakomybė apsiriboja žaibolaidžio taisyklų arba pakeitimu nauju (**CIRPROTEC, S.L.** nuožūra), jeigu jis nebuvo netinkamai naudojamas arba sugadintas, montavimas buvo atliktas autorizuojamų specialistų ir jis nebuvo paveiktas didesnės galios elektros srove, nei nurodyta **CIRPROTEC, S.L.** produkto specifikacijose.

Žaibolaidis turi būti tinkamai sumontuotas ir prijungtas, laikantis gamintojo instrukcijų ir specifikacijų, taip pat valstybinių elektrotechnikos ir saugumo reikalavimų. Gamintojas ir pirkėjas supranta, kad žaibolaidis gali laipsniškai nusidėvėti dėl priimamų žaibo iškravų normalios eksploatacijos metu, ir tokiu atveju garantija negalioja.

Ši garantija neatlygina pirkėjui materialinės žalos dėl nuostolių, patirtų sutrikdant veiklą, paslaugų tiekimą ar bet kokią kitą naudos gavimą.

**CIRPROTEC, S.L.** nesuteikia garantijos jokiems priedams, dalims ar komponentams, kurie nėra pagaminti **CIRPROTEC, S.L.**

Ši garantija yra išimtinė. Joks asmuo ar organizacija negali keisti, papildyti šio dokumento, ar sukurti kitų garantijų ar įsipareigojimų, kurių nėra šiame dokumente.

## SAUGUMO INSTRUKCIJOS

- Žaibolaidžio montavimas ir prijungimas gali būti atliktas tik kvalifikuoto specialisto. Montuojant turi būti atsižvelgiama į valstybinius ir vietinius elektrotechnikos standartus ir taisykles, kaip nurodyta NFC17102:2011.
- CPT negali būti laikomi atsakingais dėl nekokybiškai atliktų projektavimo ar montavimo darbų, arba bet kokių dėl to atsiradusių pasekmių.
- Žaibolaidis gali būti prijungtas prie instaliacijos tik pagal EN 62305 (1-5) standartus.
- Sujungimo elementai naudojami žaibolaidžio montavimui turi atitikti standartą EN 50164 (1-2).
- Žaibolaidžio priežiūra ir patikra turi būti atlikta taip kaip nurodyta standarte NFC17102:2011, 8 dalyje. Ypač reikia atkreipti dėmesį į terminus pateiktus 7 lentelėje, 8.2 paragrafe.
- Prieš montuojant, reikia patikrinti išorinę prietaiso būklę ir įsitikinti, kad nėra jokių pažeidimų atsiradusių transportavimo metu ar dėl kitų priežasčių. Atradus bet kokių pažeidimų, montavimas draudžiamas.
- Žaibolaidžio naudojimo sąlygos yra nurodytos CPT montavimo instrukcijoje.
- Netinkamai naudojant ar modifikuojant žaibolaidį, garantija negalioja.

## PRIEŽIŪROS INSTRUKCIJOS

- Garantijai išlaikyti privaloma atlikti žaibolaidžio patikrą, vadovaujantis Lietuvos standartu LST EN 62305-2.
- Garantijai išlaikyti privaloma periodiškai atlikti įžeminimo kontūro patikrą, vadovaujantis Lietuvos standartu LST EN 62305-2.
- Įsitikinti, kad visos žaibolaidžio jungtys yra kokybiškos.
- Įsitikinti, kad visos laidininkų jungtys yra priveržtos.
- Įžeminimo varžos matavimai turi būti atlikti ir matavimų įrašai turi būti saugomi pagal reikalavimus.
- Įsitikinti, kad įžeminimo varža atitinka reikalavimus.
- Įsitikinti, kad žaibolaidžio ir įžeminimo jungtys nepažeistos.

2305-110

Name and signature: Victor Gómez  
Quality Manager



# CPT

**cirprotec S.L.U.**

Lepant, 49 - 08223 TERRASSA (BARCELONA)  
Tel: +34 93 735 16 84 - Fax: +34 93 733 27 64  
comercial@cirprotec.com  
www.cirprotec.com

Protección contra rayos y sobretensiones  
Lightning and surge protection

77901040 - NLP-22EZ

Serijos numeris / Serial Number: 22370026

## TECHNICAL PASSPORT

We hereby

**CIRPROTEC, S.L.**

with address in :

**Lepanto, 49  
08223 TERRASSA (Barcelona)  
SPAIN**

We confirm that the following products series are manufactured in Spain:

|             |                      |
|-------------|----------------------|
| Code        | <b>77901040</b>      |
| Part Number | <b>NLP-22EZ</b>      |
| EAN         | <b>8435297855781</b> |

And are in conformity with the following standard(s) or other normative document(s)

**UNE 21186:2011; CTE SU 8; NFC 17-102:2011 NP-4426:2013**

Name and signature: Victor Gómez  
Quality Manager

**CIRPROTEC, S.L.**  
VIA TERRASSA 49  
08223 TERRASSA (BARCELONA)  
Tel. 93 733 16 84  
comercial@cirprotec.com

**CPT**

**cirprotec S.L.U.**

Lepant, 49 - 08223 TERRASSA (BARCELONA)  
Tel. +34 93 733 16 84 - Fax. +34 93 733 27 64  
comercial@cirprotec.com  
www.cirprotec.com

**Protección contra rayos y sobretensiones**  
*Lightning and surge protection*

2

Assemble the piece of the superior rod, by screwing each other with a suitable tool.

*Uždėkite strypą ir įsukite jį su tinkamu įrankiu.*

1

Locate the superior cover on the body part and secure the right position with the positioning body screws.

*Uždėkite viršutinę dalį ant pagrindinės dalies ir pozicionavimo varžtų pagalba įstatykite į teisingą padėtį.*

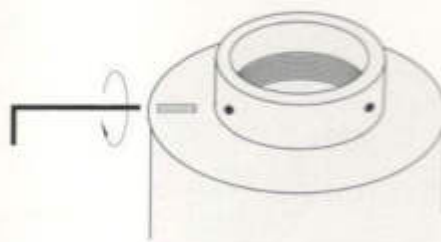
Fixing basic screw of the lightning rod body to the mast: M30x1,25.  
It is recommended to use the adapting piece body-to-mast from **Cirprotec**.

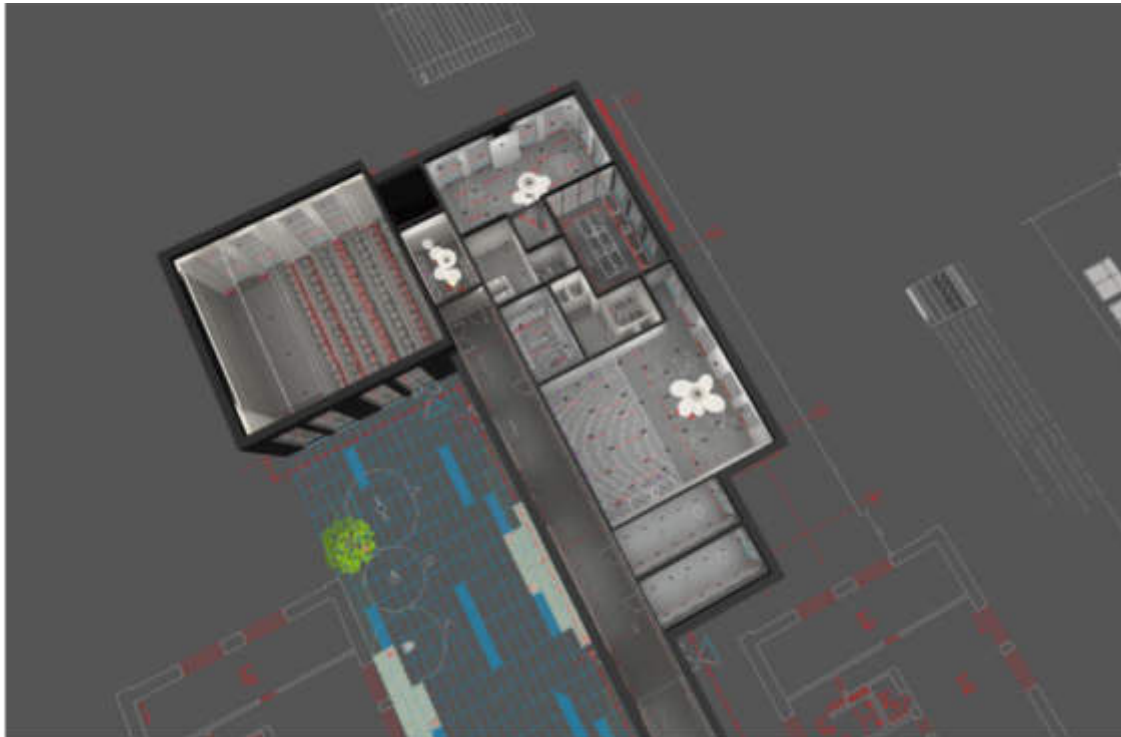
*Žaibolaidžio tvirtinimo prie vamzdžio sriegis: M30x1,25.  
Rekomenduojama naudoti specialų **Cirprotec** adapterį.*

#### WARNING/DĖMESIO

Screw-in strongly the 3 allen screws in order to fix the lightning rod body to the mast.  
Use the allen tool provided with the kit.

*Stipriai prisukite 3 varžtus taip pritvirtindami žaibolaidį prie jį laikancio vamzdžio.  
Naudokite įrankį esantį komplekte.*





## Šalčininkų darželis

## Contacts

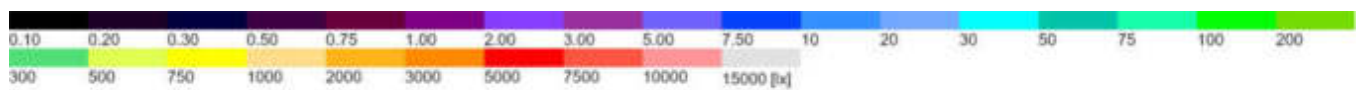
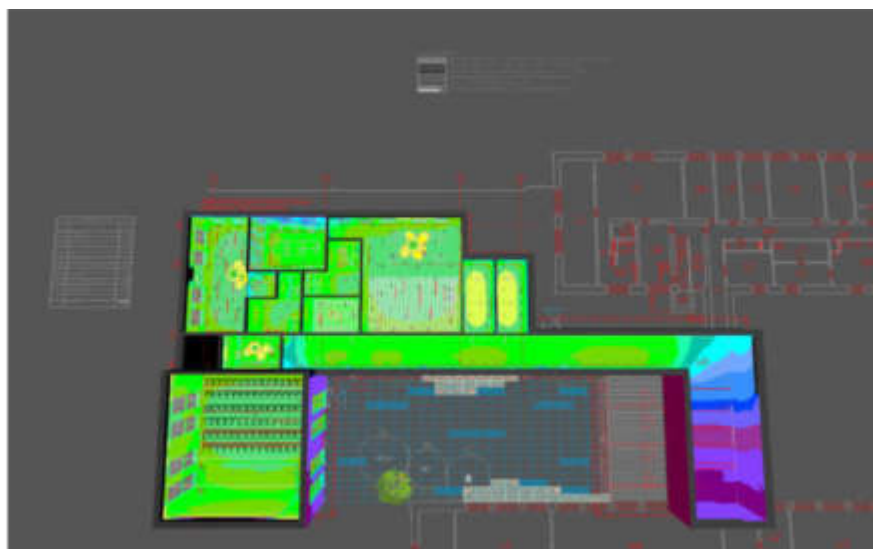


Direktorius  
Giedrius Kalvaitis

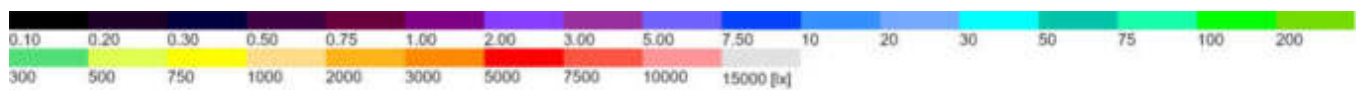
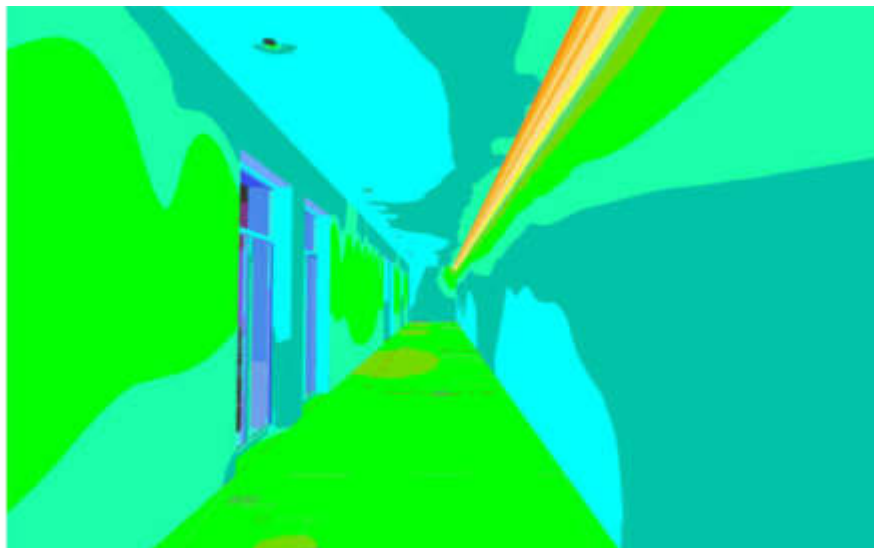
UAB Lusety

+370 614 64940  
[giedrius@lusety.com](mailto:giedrius@lusety.com)

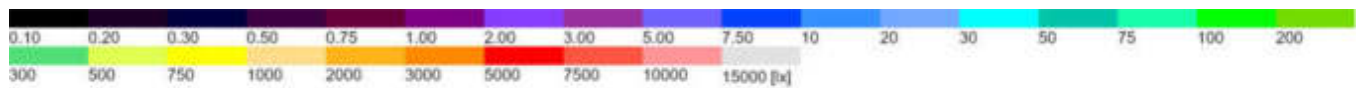
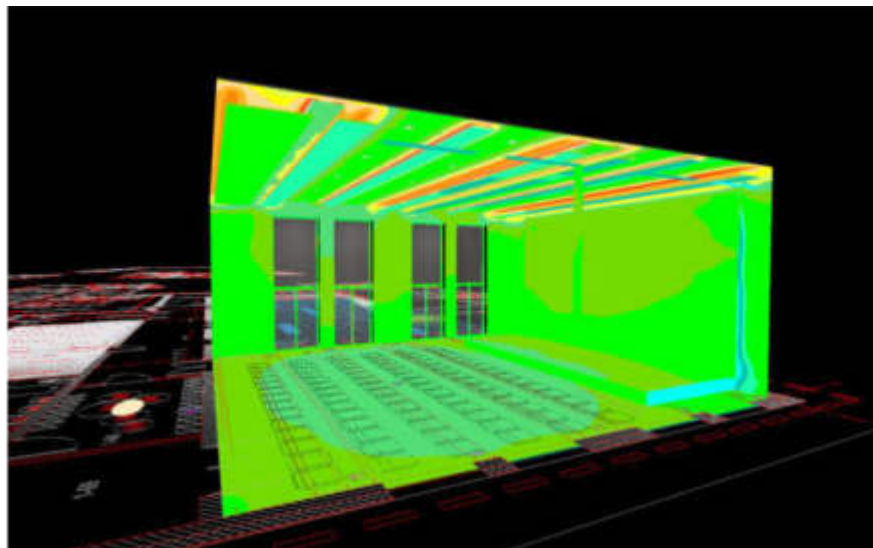
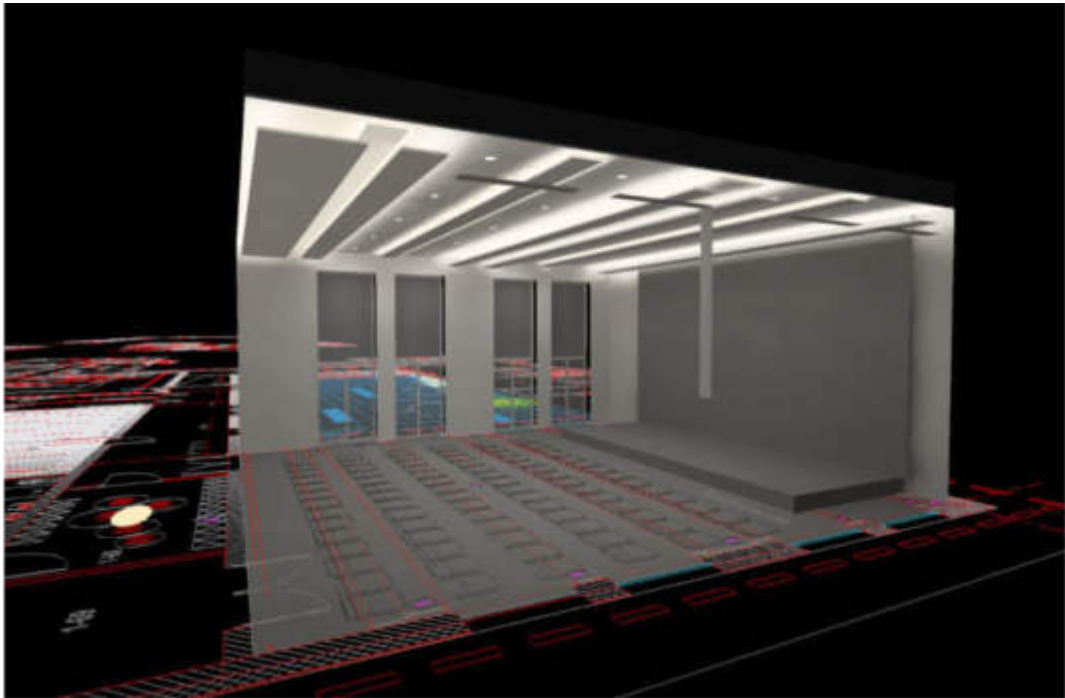
## Images



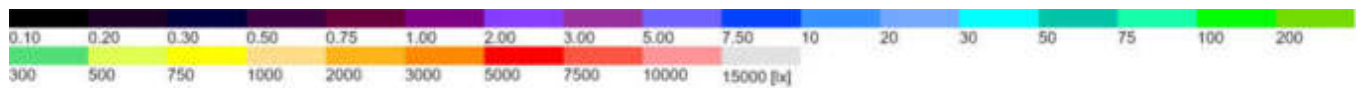
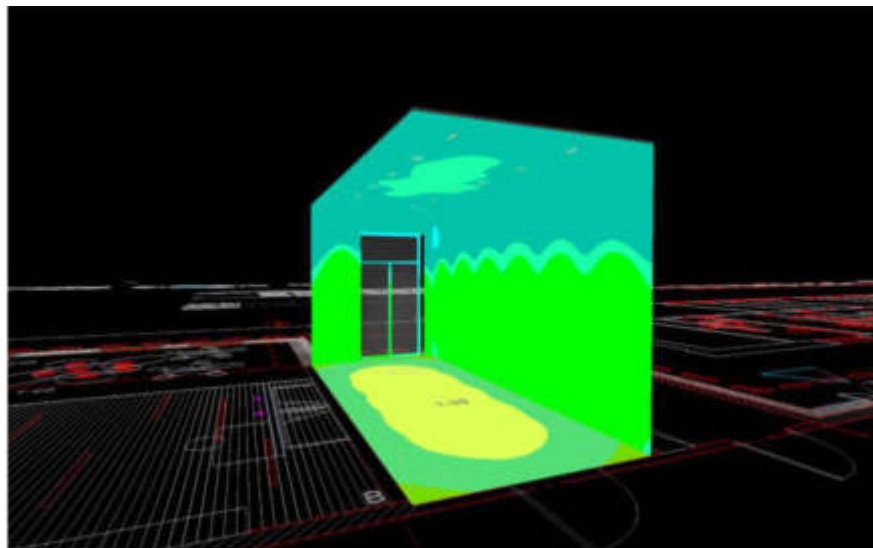
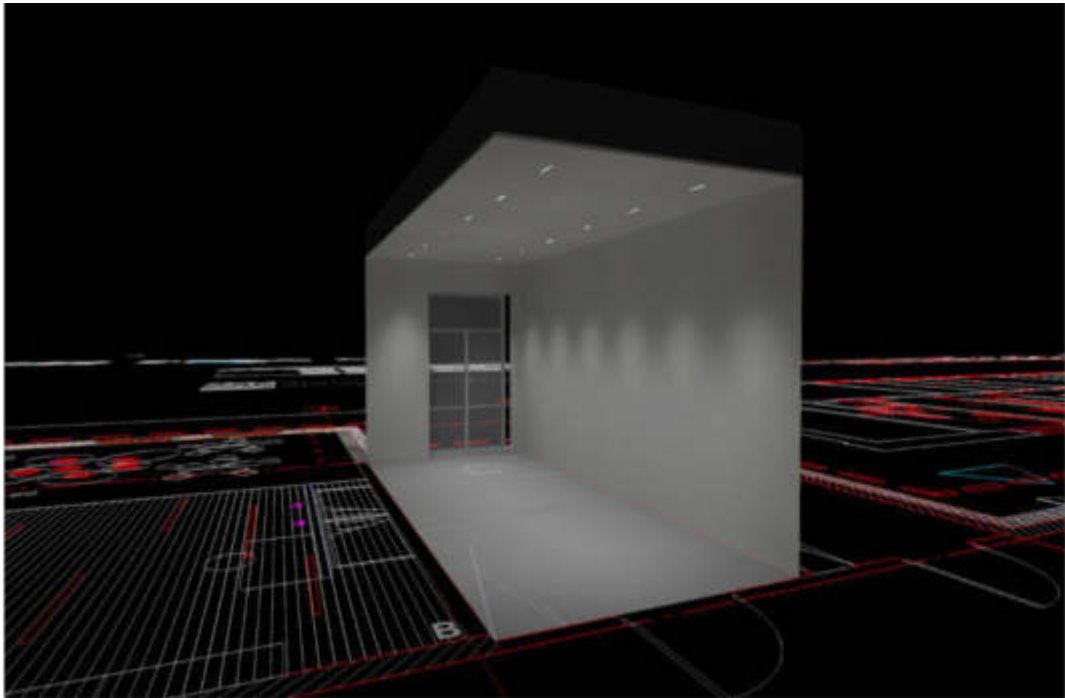
## Images



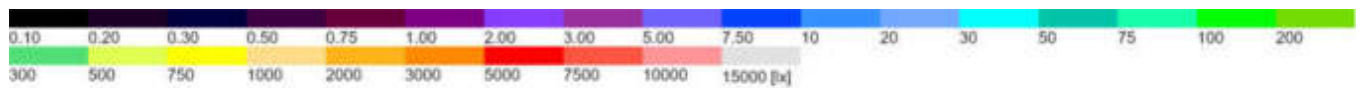
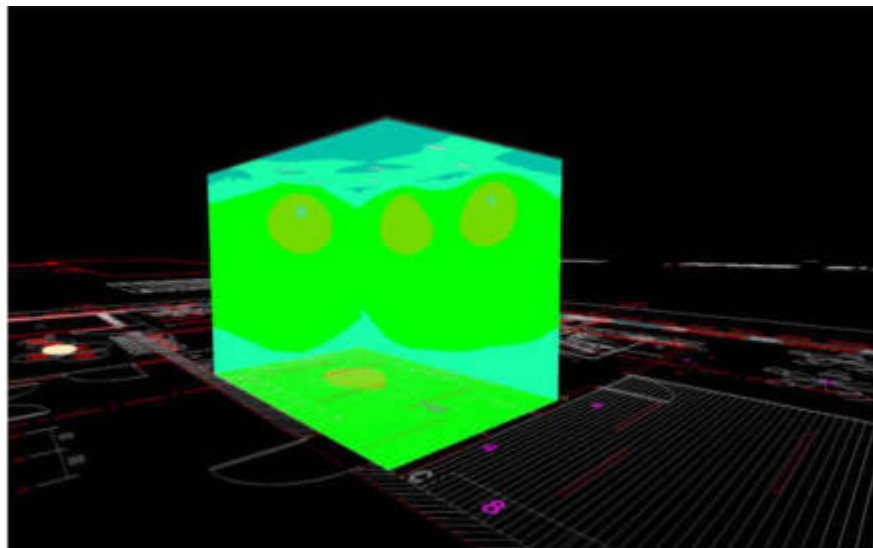
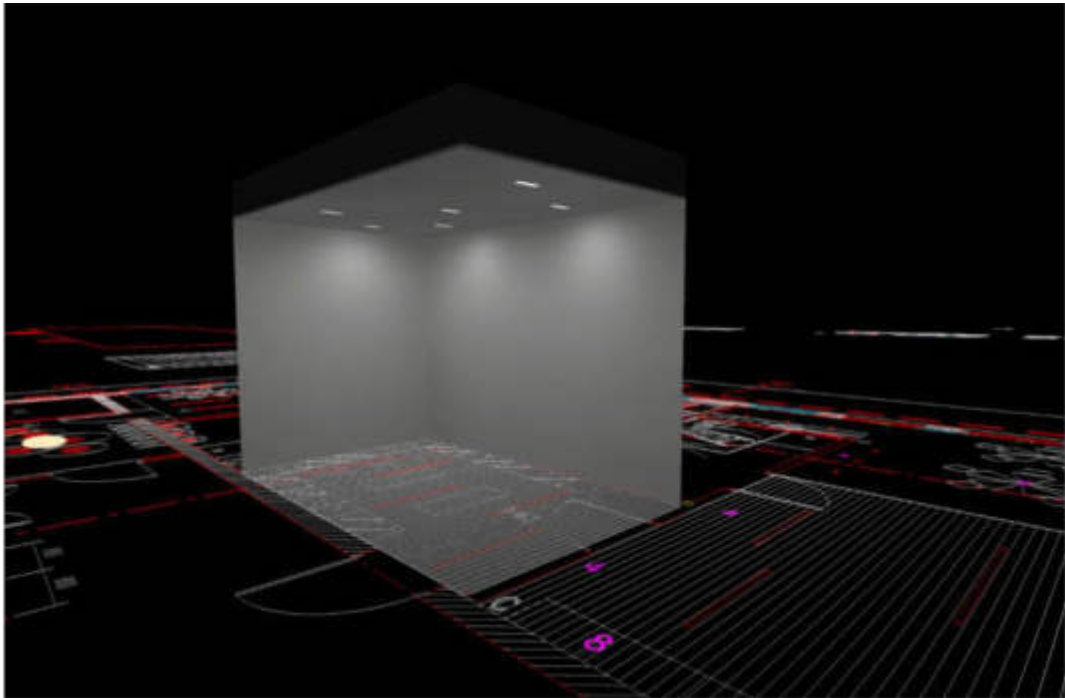
## Images



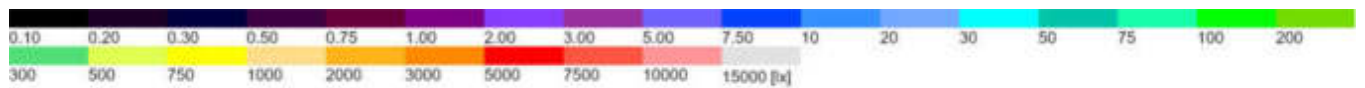
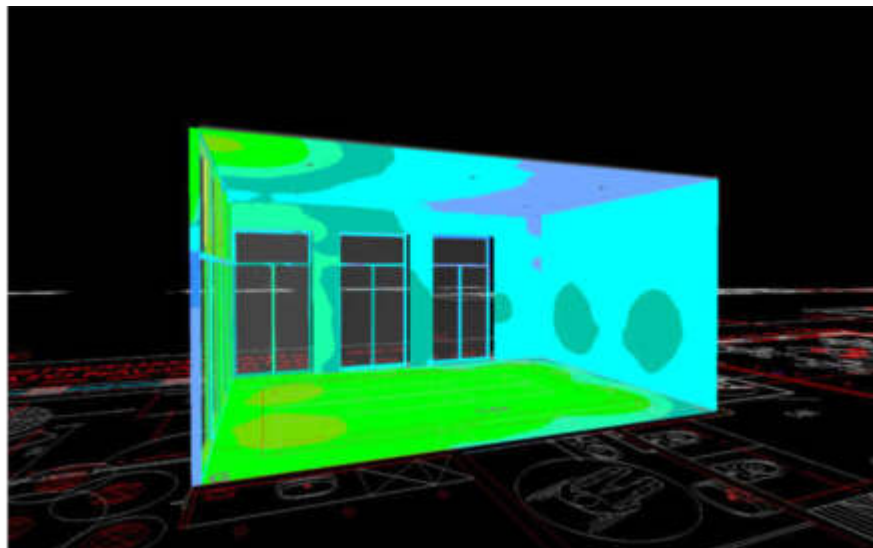
## Images



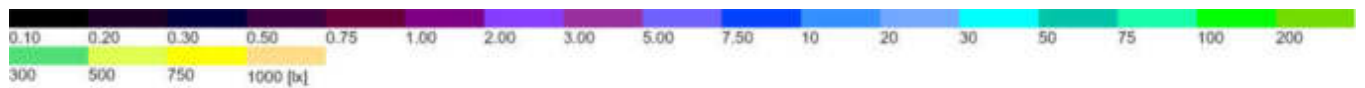
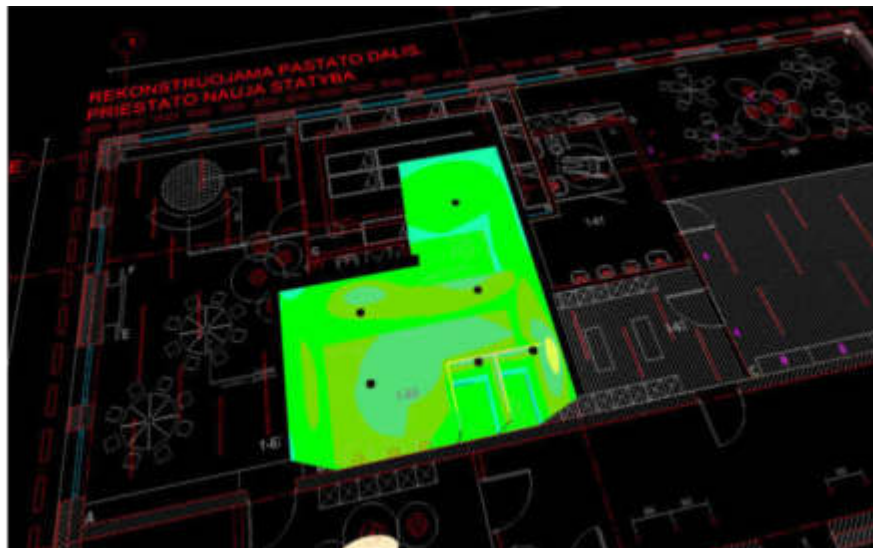
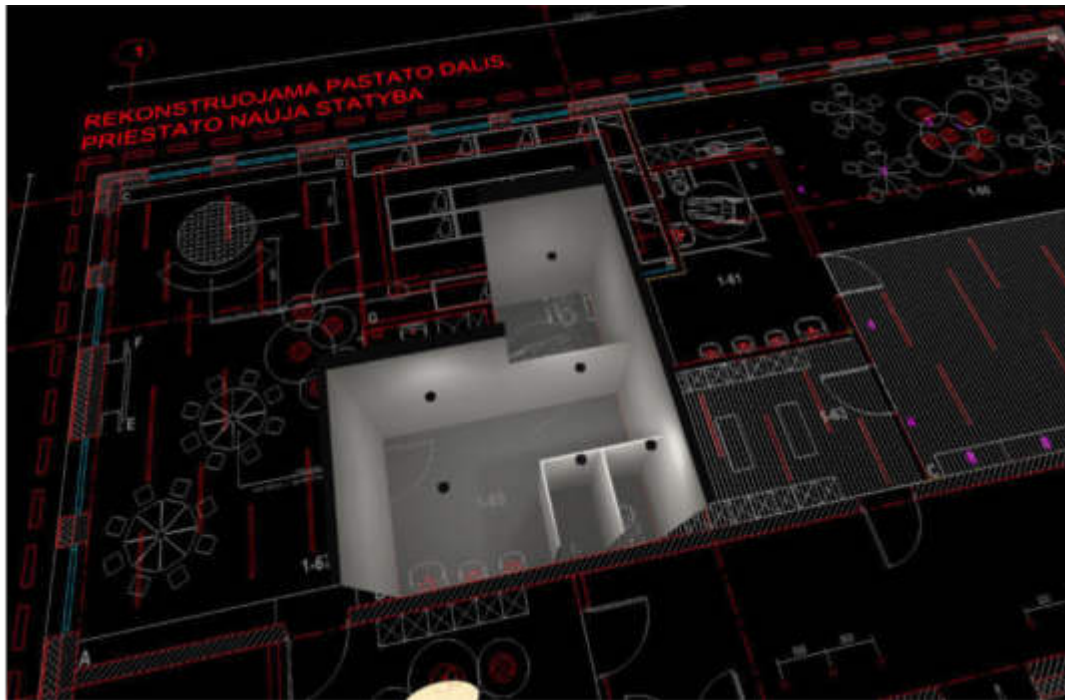
## Images



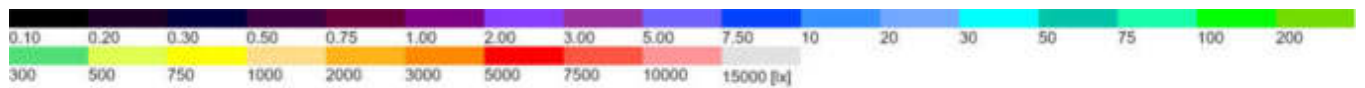
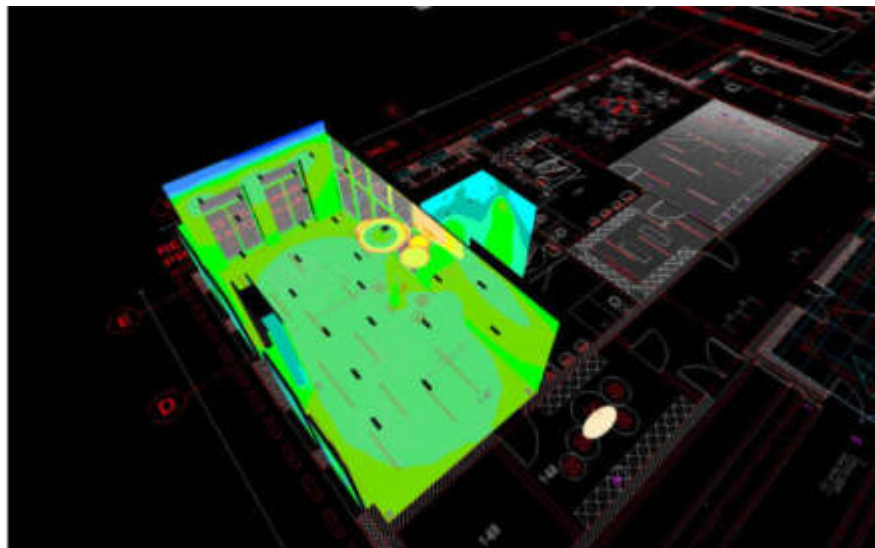
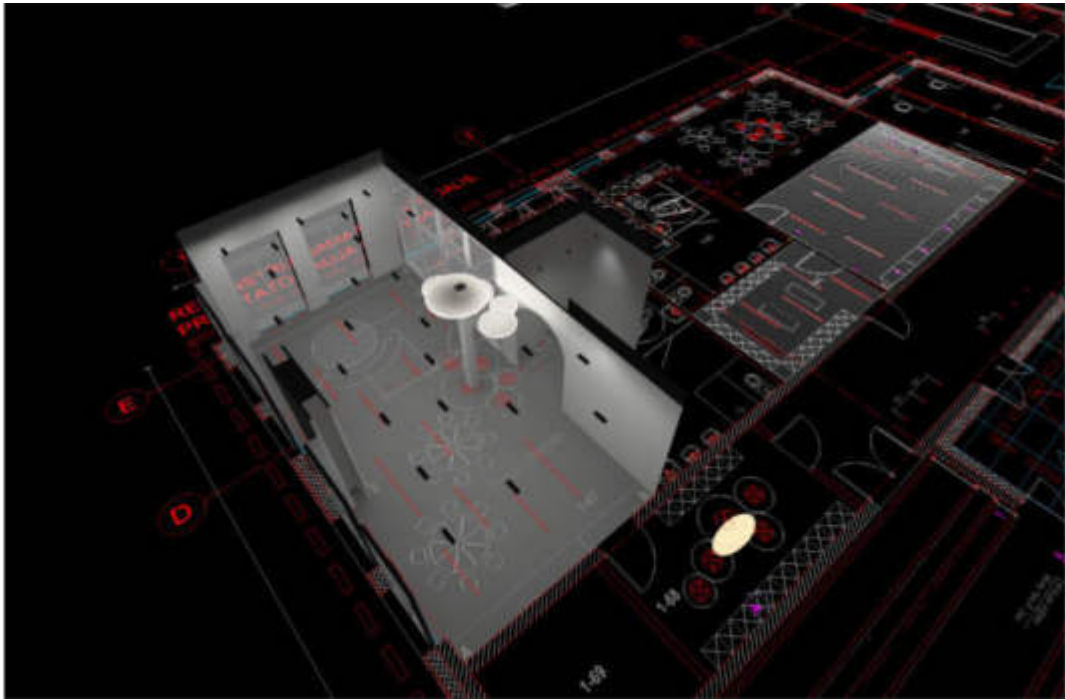
## Images



## Images



## Images



## Luminaire list

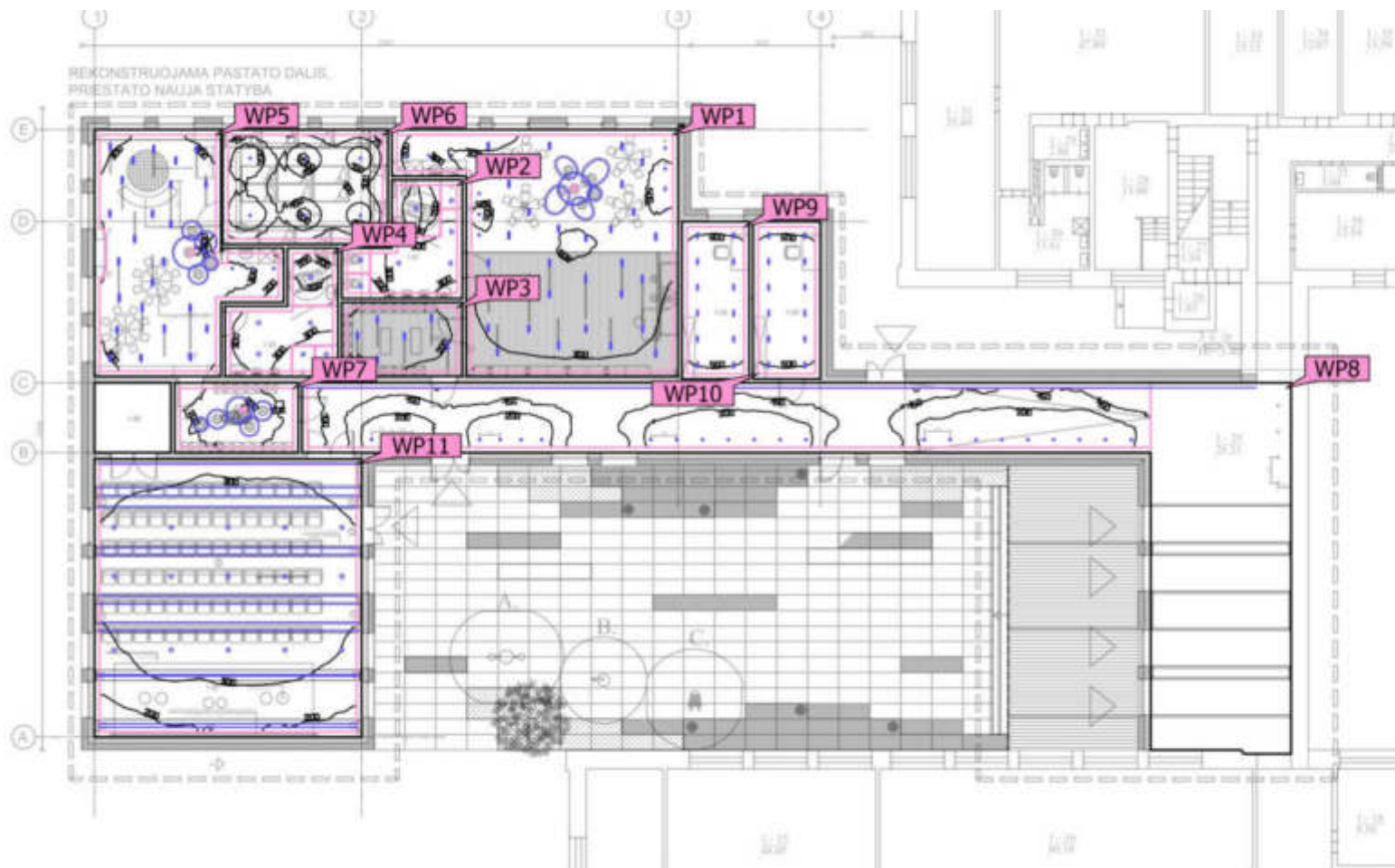
|                             |                         |                                |
|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| $\Phi_{total}$<br>414500 lm | $P_{total}$<br>9652.0 W | Luminous efficacy<br>42.9 lm/W |
|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------|

| pcs. | Manufacturer        | Article No.    | Article name                              | P      | $\Phi$   | Luminous efficacy | Index |
|------|---------------------|----------------|-------------------------------------------|--------|----------|-------------------|-------|
| 62   | Arkoslight          | A2570041<br>W  | OLYMPIA DIM DALI 3000K W                  | 10.5 W | 1039 lm  | 98.9 lm/W         | SV1   |
| 6    | Arkoslight          | A2782421<br>WT | POP UP DIM DALI 30° 3000K WT              | 6.5 W  | 570 lm   | 87.6 lm/W         | SV2   |
| 36   | Arkoslight          | A2782431<br>WT | POP UP DIM DALI 56° 3000K WT              | 6.5 W  | 550 lm   | 84.7 lm/W         | SV3   |
| 24   | Arkoslight          | A3194041<br>N  | BLACK FOSTER REC 5 FLOOD DIM DALI 3000K N | 10.5 W | 966 lm   | 92.0 lm/W         | SV5   |
| 404  |                     |                | LED 3000k 0.1m balde                      | 19.0 W | 130 lm   | 6.8 lm/W          | 1     |
| 14   |                     |                | LED 3000k 10m nisoje                      | 16.0 W | 11108 lm | 694.3 lm/W        | 3     |
| 1    |                     |                | LED 3000k 36.9m nisoje                    | 16.0 W | 40990 lm | 2561.9 lm/W       | 2     |
| 28   | IDEAL LUX<br>S.R.L. | 249032         | DEEP 20W 3000K                            | 20.0 W | 1952 lm  | 97.6 lm/W         | SV4   |

Building 1 · 1 (Light scene 1)

Šalčininkų darželis

## Calculation objects



Building 1 · 1 (Light scene 1)

## Calculation objects

### Working planes

| Properties                                                                                          | $\bar{E}$<br>(Target)            | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $U_o (g_1)$<br>(Target)      | $g_2$ | Index |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|------------------------------|-------|-------|
| Working plane (1-60)<br>Perpendicular illuminance (adaptive)<br>Height: 0.500 m, Wall zone: 0.200 m | 391 lx<br>( $\geq 300$ lx)<br>✓  | 161 lx    | 562 lx    | 0.41<br>( $\geq 0.40$ )<br>✓ | 0.29  | WP1   |
| Working plane (1-61)<br>Perpendicular illuminance (adaptive)<br>Height: 0.500 m, Wall zone: 0.200 m | 308 lx<br>( $\geq 100$ lx)<br>✓  | 156 lx    | 448 lx    | 0.51<br>( $\geq 0.40$ )<br>✓ | 0.35  | WP2   |
| Working plane (1-63)<br>Perpendicular illuminance (adaptive)<br>Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m | 227 lx<br>( $\geq 200$ lx)<br>✓  | 154 lx    | 274 lx    | 0.68<br>( $\geq 0.40$ )<br>✓ | 0.56  | WP3   |
| Working plane (1-65)<br>Perpendicular illuminance (adaptive)<br>Height: 0.500 m, Wall zone: 0.200 m | 304 lx<br>( $\geq 100$ lx)<br>✓  | 147 lx    | 486 lx    | 0.48<br>( $\geq 0.40$ )<br>✓ | 0.30  | WP4   |
| Working plane (1-64)<br>Perpendicular illuminance (adaptive)<br>Height: 0.500 m, Wall zone: 0.200 m | 384 lx<br>( $\geq 300$ lx)<br>✓  | 165 lx    | 499 lx    | 0.43<br>( $\geq 0.40$ )<br>✓ | 0.33  | WP5   |
| Working plane (1-64)<br>Perpendicular illuminance (adaptive)<br>Height: 0.500 m, Wall zone: 0.200 m | 150 lx<br>( $\geq 75.0$ lx)<br>✓ | 60.7 lx   | 273 lx    | 0.40<br>( $\geq 0.40$ )<br>✓ | 0.22  | WP6   |
| Working plane (1-68)<br>Perpendicular illuminance (adaptive)<br>Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m | 210 lx<br>( $\geq 200$ lx)<br>✓  | 159 lx    | 247 lx    | 0.76<br>( $\geq 0.40$ )<br>✓ | 0.64  | WP7   |
| Working plane (1-62)<br>Perpendicular illuminance (adaptive)<br>Height: 0.500 m, Wall zone: 0.200 m | 183 lx<br>( $\geq 100$ lx)<br>✓  | 76.2 lx   | 293 lx    | 0.42<br>( $\geq 0.40$ )<br>✓ | 0.26  | WP8   |
| Working plane (1-59)<br>Perpendicular illuminance (adaptive)<br>Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m | 579 lx<br>( $\geq 500$ lx)<br>✓  | 353 lx    | 643 lx    | 0.61<br>( $\geq 0.60$ )<br>✓ | 0.55  | WP9   |
| Working plane (1-58)<br>Perpendicular illuminance (adaptive)<br>Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m | 579 lx<br>( $\geq 500$ lx)<br>✓  | 350 lx    | 645 lx    | 0.60<br>( $\geq 0.60$ )<br>✓ | 0.54  | WP10  |

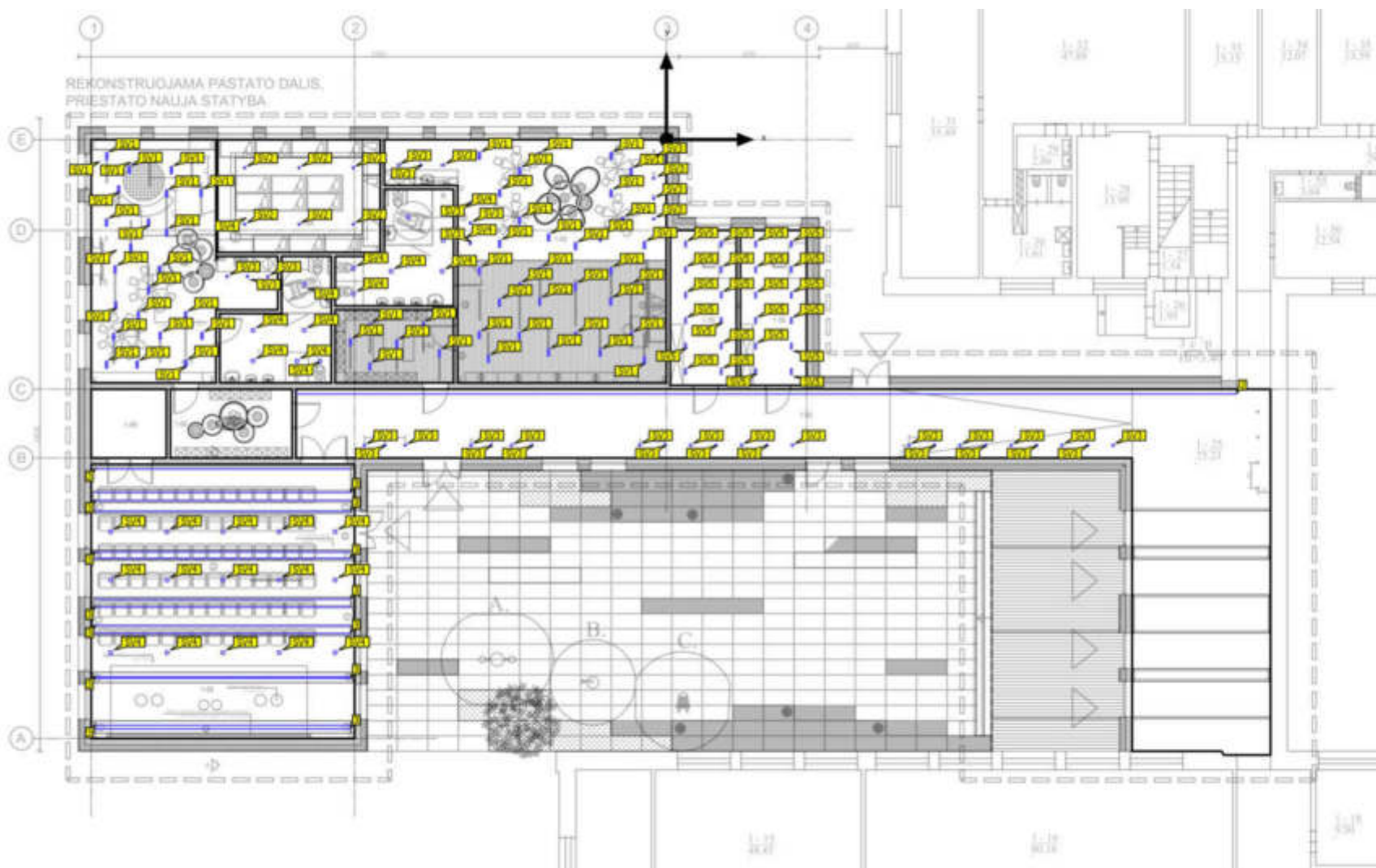


Building 1 · 1 (Light scene 1)  
**Calculation objects**

|                                                                                                     |                           |        |        |                       |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------|--------|-----------------------|------|------|
| Working plane (1-66)<br>Perpendicular illuminance (adaptive)<br>Height: 0.500 m, Wall zone: 0.200 m | 336 lx<br>(≥ 200 lx)<br>✓ | 157 lx | 460 lx | 0.47<br>(≥ 0.40)<br>✓ | 0.34 | WP11 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------|--------|-----------------------|------|------|

---

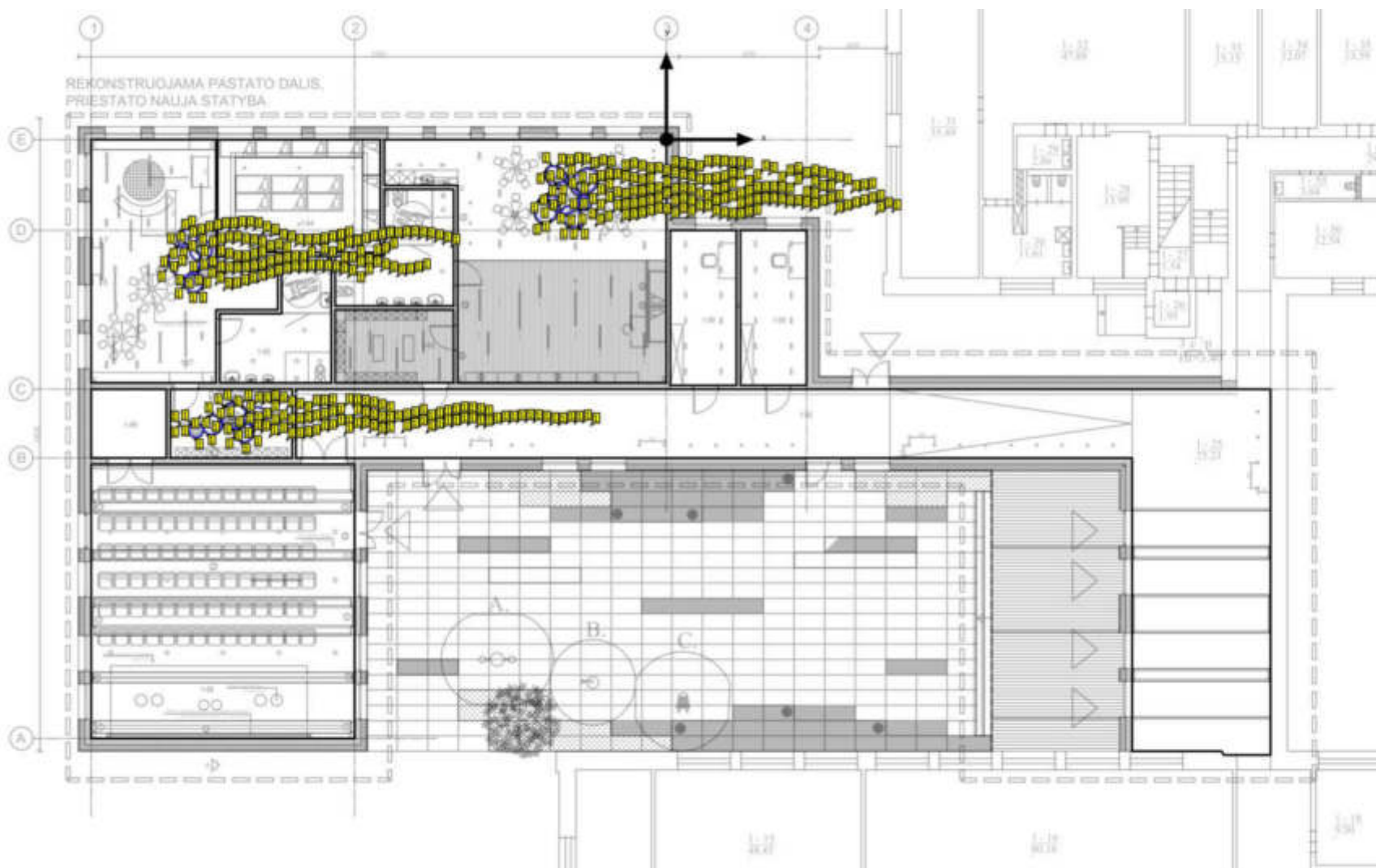
## Control group CG 1



Building 1 · 1

## Control group CG 2

Šalčininkų darželis



Building 1 · 1

## Control groups

Control group CG 1 CG 2

Light scene 1 100 100

Dimming values [%]

| pcs. | Manufacturer     | Article No. | Article name                              | P      | Index |
|------|------------------|-------------|-------------------------------------------|--------|-------|
| 62   | Arkoslight       | A2570041W   | OLYMPIA DIM DALI 3000K W                  | 10.5 W | SV1   |
| 6    | Arkoslight       | A2782421WT  | POP UP DIM DALI 30° 3000K WT              | 6.5 W  | SV2   |
| 36   | Arkoslight       | A2782431WT  | POP UP DIM DALI 56° 3000K WT              | 6.5 W  | SV3   |
| 24   | Arkoslight       | A3194041N   | BLACK FOSTER REC 5 FLOOD DIM DALI 3000K N | 10.5 W | SV5   |
| 404  |                  |             | LED 3000k 0.1m balde                      | 19.0 W | 1     |
| 14   |                  |             | LED 3000k 10m nisoje                      | 16.0 W | 3     |
| 1    |                  |             | LED 3000k 36.9m nisoje                    | 16.0 W | 2     |
| 28   | IDEAL LUX S.R.L. | 249032      | DEEP 20W 3000K                            | 20.0 W | SV4   |



STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.21655

**Artūras Auryla**

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo, ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo, ypatingojo statinio specialiųjų statybos darbų vadovo ir ypatingojo statinio specialiųjų statybos darbų techninės priežiūros vadovo pareigas.

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

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

Specialieji statybos darbai: statinio elektros inžinerinių sistemų įrengimas; procesų valdymo ir automatizavimo sistemų įrengimas; statinio nuotolinio ryšio (telekomunikacijų) inžinerinių sistemų įrengimas; statinio apsauginės signalizacijos, gaisrinės saugos (signalizacijos) inžinerinių sistemų įrengimas.



Direktorius

Valdemaras Gauronskis

Išduotas 2018 m. spalio 25 d.

Pirmą kartą išduotas 2008 m. balandžio 25 d.

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

22009