

**UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ “INFRASTRUKTŪROS INŽINERIJA”**

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>STATYTOJAS:</b>               | KAIŠIADORIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>STATINIO PROJEKTO ETAPAS:</b> | TECHNINIS PROJEKTAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>PROJEKTO PAVADINIMAS:</b>     | KAIŠIADORIŲ VANDENVIETĖS ŪKIO PASTATO, VANDENTIEKIO, PAVIRŠINIŲ IR BUITINIŲ NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ, ELEKTROS, APŠVIETIMO TINKLŲ, NAUJOS STATYBOS, PASTATO (PASTATAS - SIURBLINĖ, UNIKALUS NR. 4997-0009-2021), REKONSTRUOJAMO Į VANDENS RUOŠIMO ĮRENGINIŲ PASTATĄ, KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - KIEMO STATINIŲ (VANDENS BASEINŲ, TVOROS IR KIEMO AIKŠTELĖS, UNIKALUS NR. 4997-0009-2121) REKONSTRAVIMO IR KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - KIEMO STATINIŲ (VANDENS BOKŠTO, UNIKALUS NR. 4997-0009-2121), PASTATO - NUGLEŽINIMO STOTIES (UNIKALUS NR. 4997-0009-2032), SIURBLINIŲ (PASTATAI - SIURBLINĖS, UNIKALŲ NR.: 4997-0009-2054; 4997-0009-2065; 4997-0009-2098; 4997-0009-2108) GRIOVIMO KAIŠIADORIŲ R. SAV.; KAIŠIADORIŲ M., GEDIMINO G. 137A PROJEKTAS |
| <b>STATYBOS VIETA:</b>           | KAIŠIADORIŲ R. SAV.; KAIŠIADORIŲ M., GEDIMINO G. 137A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>STATINIŲ GRUPĖ</b>            | <b>01-</b> REKONSTRUOJAMAS II KĖLIMO 2H1p PASTATAS - SIURBLINĖ (Į VRĮ PASTATĄ); <b>02-</b> NAUJAS ŪKIO PASTATAS, VANDENTIEKIO, NUOTEKŲ ŠALINIMO, ELEKTROS, APŠVIETIMO TINKLAI, KITOS PASKIRTIES STATINIAI (TVORA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>STATINIO KATEGORIJA:</b>      | YPATINGIEJI, NEYPATINGIEJI, NESUDĖTINGIEJI STATINIAI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>STATINIŲ STATYBOS RŪŠIS:</b>  | REKONSTRAVIMAS, NAUJA STATYBA, GRIOVIMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>PROJEKTO NR.:</b>             | 317-TP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>LAIDA:</b>                    | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>PROJEKTO DALIS:</b>           | ELEKTROTECHNIKA (E)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>PROJEKTO DALIES NR.:</b>      | 317-TP-E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>TOMAS:</b>                    | VI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| PAREIGOS                      | PAVARDĖ                                | PARAŠAS                                                                               |
|-------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Direktorius                   | R. Kanapickas                          |  |
| Projekto vadovas (PV)         | R.Aleksandravičius<br>Atest. Nr. 25380 |  |
| Projekto dalies vadovas (PDV) | A.Kaidalovas<br>Atest. Nr. 19719       |  |

Vilnius, 2024

## TURINYS

|                     |                                                                                                   |           |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.                  | PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS .....                                                     | 4         |
| 2.                  | AIŠKINAMASIS RAŠTAS .....                                                                         | 5         |
| 2.1.                | BENDRIEJI NURODYMAI .....                                                                         | 5         |
| 2.1.1.              | Prielaidos projekto rengimui .....                                                                | 5         |
| 2.1.2.              | Esamos būklės įvertinimas .....                                                                   | 5         |
| 2.2.                | ELEKTROTECHNIKA.....                                                                              | 5         |
| 2.2.1.              | Techniniai rodikliai .....                                                                        | 5         |
| 2.2.2.              | Elektros tinklas .....                                                                            | 6         |
| 2.2.3.              | Apšvietimas .....                                                                                 | 6         |
| 2.2.3.1.            | Vidaus apšvietimas .....                                                                          | 7         |
| 2.2.3.2.            | Lauko apšvietimas .....                                                                           | 8         |
| 2.2.4.              | Selektyvumas ir trumpo jungimo srovės. ....                                                       | 8         |
| 2.2.5.              | Ižeminimas .....                                                                                  | 12        |
| 2.2.6.              | Žaibosauga VRĮ pastate.....                                                                       | 13        |
| 2.2.7.              | <b>Žaibosauga ūkio paskirties pastate .....</b>                                                   | <b>14</b> |
| 2.2.8.              | Dangų atstatymas .....                                                                            | 15        |
| 2.2.9.              | Skaitiklio duomenų nuskaitymo įrangos montavimas. ....                                            | 15        |
| 2.2.10.             | Saugomos teritorijos ir paveldosauga .....                                                        | 15        |
| 2.2.10.1.           | Bandymai ir matavimai prieš pradedant naudoti elektros įrenginius .....                           | 15        |
| 2.2.11.             | Darbų vykdymo etapai .....                                                                        | 16        |
| 2.2.12.             | Demontuojamos medžiagos .....                                                                     | 16        |
| 2.2.13.             | Skaičiavimų atitikimas standartams .....                                                          | 16        |
| 2.2.14.             | Programinė įranga .....                                                                           | 18        |
| 3.                  | TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS .....                                                                    | 19        |
| BENDROJI DALIS..... |                                                                                                   | 19        |
| 3.1                 | NORMATYVINIAI DOKUMENTAI, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTAS<br>TECH. PROJEKTAS.....                 | 19        |
| 3.1.1.              | NORMATYVINIAI DOKUMENTAI: .....                                                                   | 19        |
| 3.2.                | SAUGA .....                                                                                       | 20        |
| 3.2.1.              | MECHANINIS ATSPARUMAS IR PASTOVUMAS .....                                                         | 20        |
| 3.2.2.              | GAISRINĖ SAUGA.....                                                                               | 20        |
| 3.2.3.              | APLINKOS APSAUGA .....                                                                            | 20        |
| 3.2.4.              | SAUGUS NAUDOJIMAS .....                                                                           | 21        |
| 3.2.5.              | APSAUGA NUO TRIUKŠMO.....                                                                         | 21        |
| 3.2.6.              | ENERGIJOS TAUPYMAS IR ŠILUMOS IŠSAUGOJIMAS .....                                                  | 21        |
| 3.2.7.              | ELEKTROSAUGA .....                                                                                | 21        |
| 3.3.                | MEDŽIAGOS IR KOKYBĖ .....                                                                         | 21        |
| 3.3.1.              | IKI 1000 V KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA SKIRTI KLOTI ŽEMĖJE ,<br>PATALPOSE IR ATVIRAME ORE..... | 22        |
| 3.3.2.              | IKI 1 kV KABELIŲ PLASTIKINE IZOLIACIJA GALINĖS IR JUNGIAMOSIOS<br>MOVOS .....                     | 23        |
| 3.3.3.              | IKI 1 kV LANKSTIEJI VARINIAI DAUGIAVIELIAI LANKSTIEJI KABELIAI.....                               | 23        |
| 3.3.4.              | ATVIRU BŪDU ŽEMĖJE KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI.....                                        | 24        |
| 3.3.5.              | ŠVIESTUVAS SU JUDESIO DETEKTORIUMI .....                                                          | 25        |
| 3.3.6.              | IŽEMINIMO ELEMENTAI CINKUOTI .....                                                                | 26        |
| 3.3.7.              | SAUGUMO RAKTAS .....                                                                              | 26        |
| 3.3.8.              | TARPINĖ RELĖ:.....                                                                                | 26        |
| 3.3.9.              | KIŠTUKINIS LIZDAS.....                                                                            | 27        |
| 3.3.10.             | VIRŠĮTAMPIŲ APSAUGA .....                                                                         | 27        |
| 3.3.11.             | AUTOMATINIS IŠJUNGIKLIS VARIKLIŲ APSAUGAI .....                                                   | 27        |
| 3.3.12.             | KABELIŲ IR LAIDŲ PRIJUNGIMO GNYBTAI .....                                                         | 27        |
| 3.3.13.             | DAŽNIO KEITIKLIAI .....                                                                           | 27        |
| 3.3.14.             | MINKŠTO PALEIDIMO ĮRENGINYS .....                                                                 | 28        |

|             |                                                                                                                                   |    |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.3.15.     | MAGNETINIS PALEIDĖJAS.....                                                                                                        | 28 |
| 3.3.16.     | AUTOMATINIS IŠJUNGIKLIS IR TIRPUS SAUGIKLIS PRIETAISŲ APSAUGAI<br>28                                                              |    |
| 3.3.17.     | AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI SU SROVĖS NUOTĖKIO APSAUGA .....                                                                          | 28 |
| 3.3.18.     | KIRTIKLIS.....                                                                                                                    | 29 |
| 3.3.19.     | IŠRINKIMO RAKTAS .....                                                                                                            | 29 |
| 3.3.20.     | VOLTMETRAS .....                                                                                                                  | 29 |
| 3.3.21.     | ĮTAMPOS KONTROLĖS RELĖ.....                                                                                                       | 29 |
| 3.3.22.     | AUTOMATINIO IŠJUNGIKLIO ELEKTROS PAVARA .....                                                                                     | 29 |
| 3.3.23.     | KONDENSATORIŲ BATERIJOS .....                                                                                                     | 29 |
| 3.3.24.     | TINKLO ANALIZATORIUS.....                                                                                                         | 30 |
| 3.3.25.     | SROVĖS TRANSFORMATORIUS .....                                                                                                     | 30 |
| 3.3.26.     | REAKTYVIOSIOS GALIOS REGULIATORIUS.....                                                                                           | 30 |
| 3.3.27.     | MECHANINIS VALANDŲ SKAITIKLIS.....                                                                                                | 30 |
| 3.3.28.     | SIGNALIZACIJOS IR VALDYMO APARATŪRA.....                                                                                          | 30 |
| 3.3.29.     | KIŠTUKINIŲ LIZDŲ DĖŽUTĖ .....                                                                                                     | 30 |
| 3.3.30.     | SKYDAI .....                                                                                                                      | 30 |
| 3.3.31.     | PVC ARBA PLIENINIS VAMZDELIS .....                                                                                                | 31 |
| 3.3.32.     | METALO GAMINIAI .....                                                                                                             | 31 |
| 3.3.33.     | KABELINIS LOVYS.....                                                                                                              | 31 |
| 3.3.34.     | PLASTIKINIS KABELINIS KANALAS .....                                                                                               | 31 |
| 3.3.35.     | APŠVIETIMO SISTEMOS .....                                                                                                         | 31 |
| 3.3.35.1.   | Bendri reikalavimai.....                                                                                                          | 31 |
| 3.3.35.2.   | VIDAUS ŠVIESTUVAI.....                                                                                                            | 31 |
| 3.3.35.2.1. | VIDAUS LED ŠVIESTUVAS PASTATUI (24W) .....                                                                                        | 32 |
| 3.3.35.2.2. | VIDAUS LED ŠVIESTUVAS IP65.....                                                                                                   | 32 |
| 3.3.35.2.3. | VIDAUS LED ŠVIESTUVAS SU AKUMULIATORIUMI.....                                                                                     | 33 |
| 3.3.35.3.   | FOTO RELĖ .....                                                                                                                   | 33 |
| 3.3.35.4.   | JUDESIO DAVIKLIS.....                                                                                                             | 33 |
| 3.3.35.5.   | APŠVIETIMO VALDYMO JUNGIKLIAI .....                                                                                               | 33 |
| 3.3.35.6.   | GATVĖS APŠVIETIMO 8 M ATRAMA.....                                                                                                 | 34 |
| 3.3.35.7.   | DAŽAI SKIRTI ATRAMŲ NUMERACIJAI.....                                                                                              | 34 |
| 3.3.35.8.   | ATRAMŲ PAMATAS (SU APSAUGINE GUMA).....                                                                                           | 35 |
| 3.3.35.9.   | LAUKO APŠVIETIMO LED ŠVIESTUVAS PASTATUI (60W).....                                                                               | 36 |
| 3.3.36.     | ĮŽEMINIMAS IR ŽAIBOSAUGA.....                                                                                                     | 36 |
| 3.4.        | ŽEMĖS DARBAI TIESIANT ELEKTROS KABELIUS.....                                                                                      | 37 |
| 3.4.1.      | VYKDYTI ŽEMĖS DARBUS SUTINKAMAI SU STR 1.06.01:2016 „STATYBOS<br>DARBAI. STATINIO STATYBOS PRIEŽIŪRA“ PUNKTŲ REIKALAVIMAIS: ..... | 37 |
| 3.5.        | VYKDYTI ŽEMĖS DARBUS ATLIKTI SUTINKAMAI SU EJT SKYRIAUS VII<br>„KABELIŲ LINIJOS ŽEMĖJE“ REIKALAVIMAIS: .....                      | 39 |
| 3.6.        | ŠVIESTUVŲ MONTAVIMAS.....                                                                                                         | 41 |
| 4.          | BANDYMAI IR MATAVIMAI PRIEŠ PRADEDANT NAUDOTI ELEKTROS<br>ĮRENGINIUS .....                                                        | 42 |
| 5.          | DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS REIKALAVIMAI .....                                                                                 | 42 |
| 7.          | MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS .....                                                                                                 | 44 |
| 5.          | BRĖŽINIAI.....                                                                                                                    | 49 |
| 6.          | PRIEDAI.....                                                                                                                      | 49 |

## 1. PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

| Eil. Nr. | Bylos žymėjimas | Laida | Projekto dalies pavadinimas                               | Pastabos   |
|----------|-----------------|-------|-----------------------------------------------------------|------------|
| 1        | 317-TP-BD       | 0     | Bendroji dalis                                            | I tomas    |
| 2        | 317-TP-SP       | 0     | Sklypo sutvarkymas (sklypo planas)                        | II tomas   |
| 3        | 317-TP-SA       | 0     | Architektūros dalis                                       | III tomas  |
| 4        | 317-TP-SK       | 0     | Konstrukcijų dalis                                        | IV tomas   |
| 5        | 317-TP-VN       | 0     | Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis                    | V tomas    |
| 6        | 317-TP-E        | 0     | Elektrotechnikos dalis                                    | VI tomas   |
| 7        | 317-TP-ER       | 0     | Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis               | VII tomas  |
| 8        | 317-TP-AS       | 0     | Apsauginės signalizacijos dalis                           | VIII tomas |
| 9        | 317-TP-GSS      | 0     | Gaisrinės signalizacijos dalis                            | IX tomas   |
| 10       | 317-TP-PVA      | 0     | Procesų valdymo ir automatizacijos dalis                  | X tomas    |
| 11       | 317-TP-SO       | 0     | Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis | XI tomas   |
| 12       | 317-TP-ŠVOK     | 0     | Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis             | XII tomas  |
| 13       | 317-TP-TCH      | 0     | Technologijos dalis                                       | XIII tomas |
| 14       | 317-TP-GS       | 0     | Gaisrinės saugos dalis                                    | XIV tomas  |
| 15       | 317-TP-KS       | 0     | Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis          | XV tomas   |

### Projekto E bylos sudėties žiniaraštis

| Eil. Nr. | Bylos žymėjimas | Laida | Pavadinimas                   | Pastabos |
|----------|-----------------|-------|-------------------------------|----------|
| 1        | 317-TP-E.PSŽ    | 0     | Projekto sudėties žiniaraštis | 1 lapas  |
| 2        | 317-TP-E.AR     | 0     | Aiškinamasis raštas           | 14 lapų  |
| 3        | 317-TP-E.TS     | 0     | Techninės specifikacijos      | 25 lapai |
| 4        | 317-TDP-E.SŽ    | 0     | Medžiagų kiekių žiniaraštis   | 5 lapai  |
| 5        | 317-TDP-E.B     | 0     | Brėžiniai                     | 7 lapai  |
| 6        |                 | 0     | Priedai                       |          |

|              |                                                |                                                                                                                      |                                                                                     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |       |       |
|--------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|-------|
| Atestato Nr. |                                                | <div><div><div>ISI</div><div>INFRASTRUKTŪROS INŽINERIJA</div></div><div>UAB „Infrastruktūros inžinerija“</div></div> |                                                                                     |         | <div>KAIŠIADORIŲ VANDENVIETĖS ŪKIO PASTATO, VANDENTIEKIO, PAVIRŠINIŲ IR BUITINIŲ NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ, ELEKTROS, APŠVIETIMO TINKLŲ, NAUJOS STATYBOS, PASTATO (PASTATAS - SIURBLINĖ, UNIKALUS NR. 4997-0009-2021), REKONSTRUOJAMO Į VANDENS RUOŠIMO ĮRENGINIŲ PASTATĄ, KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - KIEMO STATINIŲ (VANDENS BASEINŲ, TVOROS IR KIEMO AIKŠTELĖS, UNIKALUS NR. 4997-0009-2121) REKONSTRAVIMO IR KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - KIEMO STATINIŲ (VANDENS BOKŠTO, UNIKALUS NR. 4997-0009-2121), PASTATO - NUGLEŽINIMO STOTIES (UNIKALUS NR. 4997-0009-2032), SIURBLINIŲ (PASTATAI - SIURBLINĖS, UNIKALŲ NR.: 4997-0009-2054; 4997-0009-2065; 4997-0009-2098; 4997-0009-2108) GRIOVIMO KAIŠIADORIŲ R. SAV.; KAIŠIADORIŲ M., GEDIMINO G. 137A PROJEKTAS</div> |  |       |       |
| 25380        | PV                                             | R.Aleksandravičius                                                                                                   |  | 2024-04 | PROJEKTO SUDETIES ŽINIARAŠTIS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |       | LAIDA |
| 19719        | PDV                                            | A.Kaidalovas                                                                                                         |  | 2024-04 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |       | 0     |
| TP           | KAIŠIADORIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA |                                                                                                                      |                                                                                     |         | 317-TP-E.PSŽ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | LAPAS | LAPŲ  |
|              |                                                |                                                                                                                      |                                                                                     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | 1     | 1     |

## 2. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### 2.1. BENDRIEJI NURODYMAI

#### 2.1.1. Prielaidos projekto rengimui

Projektas rengiamas vadovaujantis užsakovo Kaišiadorių rajono savivaldybės administracija, juridinio asmens kodas 188773916, adresas Katedros g. 4, Kaišiadorys viešojo pirkimo VANDENS GERINIMO ĮRENGINIŲ KAIŠIADORIŲ MIESTE, PROJEKTAVIMO IR PROJEKTO VYKDYMO PRIEŽIŪROS PASLAUGOS techninė specifikacija, projektavimo užduotimi. Projektas parengtas ant UAB „GeoMind“ parengto topografinio plano (numeris: TIHS1-20230421-027517). Projekto rengimui UAB „Fugro Baltic“ atlikti geologiniai tyrimai: Vandens ruošimo įrenginiai Gedimino g. 137A, Kaišiadorių m. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų II geotechninei kategorijai, ataskaita; Tyrimų identifikavimo numeris Žemės gelmių registre: 44604-2023. Projekto parengimo užduoties tikslinimui MB „Techniniai statinio tyrimai“ parengta esamų statinių konstrukcijų vandenvietės teritorijoje tyrimų ataskaita nr. STA-000010. Projektuojama UAB „Infrastruktūros inžinerija“ atliktais technologijos parinkimo skaičiavimais ir orientaciniais ekonominio naudingumo skaičiavimais bei architektūrinė, statybinų konstrukcijų projekto dalimis.

#### 2.1.2. Esamos būklės įvertinimas

Projektuojamas tinklas yra naujas. II kėlino siurblinės įranga išlieka esama. Visi esami įrenginiai yra geros būklės. Visos kitos medžiagos ir įrenginiai projektuojami nauji.

Prisijungimo spinta KS-1992 atnaujinama AB „ESO“.

Esamų elektros įvadų galia yra pakankama projektuojamų ir rekonstruojamų statinių poreikių užtikrinimui (naujos AB „ESO“ sąlygos neužsakomos).

### 2.2. ELEKTROTECHNIKA

#### 2.2.1. Techniniai rodikliai

- Įtampa žemoje p.-  $U_N=0,4\text{kV}$
- Fazių skaičius-3;
- Dažnis- 50Hz;
- Kabeliai: C

|    |               |                 |      |   |
|----|---------------|-----------------|------|---|
| CU | 1x1,5/1,5/1,5 | mm <sup>2</sup> | 948  | m |
| CU | 1x2,5/2,5/2,5 | mm <sup>2</sup> | 200  | m |
| CU | 1x6/6/6       | mm <sup>2</sup> | 50   | m |
| CU | 3x1,5/-/1,5   | mm <sup>2</sup> | 180  | m |
| CU | 3x1,5/1,5/1,5 | mm <sup>2</sup> | 1330 | m |
| CU | 3x10/-/10     | mm <sup>2</sup> | 150  | m |
| CU | 3x120/120/70  | mm <sup>2</sup> | 30   | m |
| CU | 3x16/-/16     | mm <sup>2</sup> | 120  | m |
| CU | 3x2,5/-/2,5   | mm <sup>2</sup> | 30   | m |
| CU | 3x2,5/2,5/2,5 | mm <sup>2</sup> | 832  | m |
| CU | 3x25/25/16    | mm <sup>2</sup> | 95   | m |

|                 |                                                                                                                          |                    |                                                                                     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |  |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--|
| Atestato<br>Nr. | <div><div><div>ISI</div><div>INFRASTRUKTŪROS<br/>INŽINERIJA</div></div><div>UAB „Infrastruktūros inžinerija“</div></div> |                    |                                                                                     |         | KAIŠIADORIŲ VANDENVIETĖS ŪKIO PASTATO, VANDENTIEKIO, PAVIRŠINIŲ IR BUITINIŲ NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ, ELEKTROS, APŠVIETIMO TINKLŲ, NAUJOS STATYBOS, PASTATO (PASTATAS - SIURBLINĖ, UNIKALUS NR. 4997-0009-2021), REKONSTRUOJAMO Į VANDENS RUOŠIMO ĮRENGINIŲ PASTATĄ, KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - KIEMO STATINIŲ (VANDENS BASEINŲ, TVOROS IR KIEMO AIKŠTELĖS, UNIKALUS NR. 4997-0009-2121) REKONSTRAVIMO IR KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - KIEMO STATINIŲ (VANDENS BOKŠTO, UNIKALUS NR. 4997-0009-2121), PASTATO - NUGELŽINIMO STOTIES (UNIKALUS NR. 4997-0009-2032), SIURBLINIŲ (PASTATAI - SIURBLINĖS, UNIKALŲ NR.: 4997-0009-2054; 4997-0009-2065; 4997-0009-2098; 4997-0009-2108) GRIOVIMO KAIŠIADORIŲ R. SAV.; KAIŠIADORIŲ M., GEDIMINO G. 137A PROJEKTAS |       |       |  |
| 25380           | PV                                                                                                                       | R.Aleksandravičius |  | 2024-04 | AIŠKINAMASIS RAŠTAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       | LAIDA |  |
| 22904           | PDV                                                                                                                      | L.Polonskienė      |  | 2024-04 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       | 0     |  |
| TP              | KAIŠIADORIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS<br>ADMINISTRACIJA                                                                        |                    |                                                                                     |         | 317-TP-E.AR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | LAPAS | LAPŲ  |  |
|                 |                                                                                                                          |                    |                                                                                     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1     | 14    |  |

|    |            |                 |     |   |
|----|------------|-----------------|-----|---|
| CU | 3x6/6/6    | mm <sup>2</sup> | 180 | m |
| CU | 3x70/70/35 | mm <sup>2</sup> | 355 | m |
| CU | 1x10/10/10 | mm <sup>2</sup> | 50  | m |
| CU | 1x16/16/16 | mm <sup>2</sup> | 25  | m |
| CU | 1x4/4/4    | mm <sup>2</sup> | 50  | m |
| CU | 3x35/35/16 | mm <sup>2</sup> | 20  | m |
| CU | 3x4/4/4    | mm <sup>2</sup> | 100 | m |
| CU | 3x50/-/50  | mm <sup>2</sup> | 770 | m |

### 2.2.2. Elektros tinklas

Projektuojamas objektas: „KAIŠIADORIŲ VANDENVIETĖS ŪKIO PASTATO, VANDENTIEKIO, PAVIRŠINIŲ IR BUITINIŲ NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ, ELEKTROS, APŠVIETIMO TINKLŲ, NAUJOS STATYBOS, PASTATO (PASTATAS - SIURBLINĖ, UNIKALUS NR. 4997-0009-2021), REKONSTRUOJAMO Į VANDENS RUOŠIMO ĮRENGINIŲ PASTATĄ, KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - KIEMO STATINIŲ (VANDENS BASEINŲ, TVOROS IR KIEMO AIKŠTELĖS, UNIKALUS NR. 4997-0009-2121) REKONSTRAVIMO IR KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - KIEMO STATINIŲ (VANDENS BOKŠTO, UNIKALUS NR. 4997-0009-2121), PASTATO - NUGELEŽINIMO STOTIES (UNIKALUS NR. 4997-0009-2032), SIURBLINIŲ (PASTATAI - SIURBLINĖS, UNIKALŪS NR.: 4997-0009-2054; 4997-0009-2065; 4997-0009-2098; 4997-0009-2108) GRIOVIMO KAIŠIADORIŲ R. SAV.; KAIŠIADORIŲ M., GEDIMINO G. 137A PROJEKTAS“.

Visi montuojami įrenginiai yra nauji, kurių projektiniai sprendimai atitinka EIT atitinkamų skyrių reikalavimus ir kitas Lietuvos galiojančias statybos normas ir taisykles, teisės aktus, ekologinius, higieninius ir priešgaisrinius reikalavimus. Parinkti elektros įrenginiai ir medžiagos atitinka, jiems taikomus reglamentus, Lietuvoje galiojančius standartus ir kitus norminius teisės aktų reikalavimus. Kabelių, laidų aparatų ir kitų elektros įrenginių konstrukcija, įrengimo būdas ir izoliacijos klasė atitinka elektros tinklo, prie kurio yra prijungiami, parametrus, aplinkos ir darbo sąlygas.

Projekte numatoma prisijungti prie esamų AB „ESO“ transformatorių TR-1 ir TR-24 atnaujinant jų 0,4kV skirstyklos. TR-24 0,4kV skirstyklos prie transformatorių prijungiama 630A šynolaidžiais, o skirstykla TR-1 400A šynolaidžiais. Iš skirstyklos tiesiami kabeliai į esamą spintą JPS-1. Ir naujai projektuojamą spintą PS-1. Į spintą PS-1 tiesiami 2 kabeliai Cu 4x185mm<sup>2</sup>, o į JPS-1 4x120 mm<sup>2</sup>. Kabeliai lauke dėl planuojamų statybos darbų ploviami 1 m gylyje apsauginiame vamzdyje. Patalpose iki naujos spintos numatomas kabelinės kopetėlės. Spinta PS-1 skirta užmaitinti pastato technologinius įrenginius, elektrinį šildymą, apsauginę ir priešgaisrines signalizacijas, lauko ir vidaus apšvietimą. Projekte taip pat numatoma žaibosaugos, įžeminimo ir potencialų išlyginimo sistemos.

Vadovaujantis brėžiniais 317-TP-E.B-01 - 317-TP-E.B-03 įgyvendinti projekto sprendinius.

Rangovas, susipažinęs su projekto dokumentacija visus iškilusius neatitikimus privalo suderinti su visomis reikiamomis institucijomis, prieš pateikdamas komercinį pasiūlymą.

Elektros montažinius darbus ir įžeminimą atlikti vadovaujantis galiojančiomis „EIT“, įrenginių pasais. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais montavimo, klojimo, žemės bei kt. darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

Visi elektros įrenginiai ir medžiagos yra parinktos atitinkančios jiems taikomus reglamentus, Lietuvoje galiojančius standartus ir kitus normatyvinius teisės aktų reikalavimus. Kabeliai, aparatai ir kitų elektros įrenginių konstrukcija, įrengimo būdas ir izoliacijos klasė atitinka elektros tinklo, prie kurio yra prijungiami, parametrus, aplinkos ir darbo sąlygas.

Projekte nurodytoms medžiagoms gali būti naudojami ir jų analogai, kurie atitinka parinktų medžiagų technines charakteristikas.

### 2.2.3. Apšvietimas

Šiame projekte numatyta suprojektuoti vidaus ir lauko apšvietimą.

| 317-TP-E.AR | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|-------------|-------|-------|------|
|             | 0     | 2     | 14   |

### 2.2.3.1. Vidaus apšvietimas

Vidaus apšvietimo skaičiavimai atliekami vadovaujantis Lietuvos higienos normos HN 98 : 2014 "Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai".

Objekte yra sekančios patalpos:

| Pastatai, patalpos |                                    | Plotas ,<br>m <sup>2</sup> | Norma,<br>lx | Šviesos<br>srautas,<br>lm | Galia, kai<br>75lm/W,<br>W | Įrengiama<br>galia, W |
|--------------------|------------------------------------|----------------------------|--------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------|
| VRĮ pastatas       |                                    |                            |              |                           |                            |                       |
| 1                  | Siurblių/filtrų salė               | 150,9                      | 50           | 7545                      | 100,60                     | 149                   |
| 2                  | Dirbtuvės                          | 62,1                       | 200          | 12420                     | 165,60                     | 197                   |
| 3                  | Įrangos patalpa                    | 47,7                       | 50           | 2385                      | 31,80                      | 53                    |
| 4                  | Tambūras                           | 3,5                        | 50           | 175                       | 2,33                       | 24                    |
| 5                  | WC                                 | 1,9                        | 200          | 380                       | 5,07                       | 24                    |
| 6                  | Koridorius                         | 1,3                        | 50           | 65                        | 0,87                       | 24                    |
| 7                  | Sandėliukas                        | 3,5                        | 50           | 175                       | 2,33                       | 24                    |
| 8                  | Sandėlis                           | 30,5                       | 50           | 1525                      | 20,33                      | 24                    |
| Ūkio pastatas      |                                    |                            |              |                           |                            |                       |
| 1                  | Tambūras                           | 3,6                        | 50           | 180                       | 2,40                       | 24                    |
| 2                  | Holas/koridorius                   | 33,7                       | 50           | 1685                      | 22,47                      | 29                    |
| 3                  | Garažas                            | 37,6                       | 50           | 1880                      | 25,07                      | 77                    |
| 4                  | Sandėlis                           | 29,8                       | 50           | 1490                      | 19,87                      | 24                    |
| 5                  | Sandėlis                           | 54,3                       | 50           | 2715                      | 36,20                      | 48                    |
| 6                  | Energetiko dirbtuvės/sandėlis      | 42,2                       | 50           | 2110                      | 28,13                      | 48                    |
| 7                  | Salė                               | 72                         | 500          | 36000                     | 480,00                     | 485                   |
| 8                  | Autodirbtuvės                      | 154,3                      | 50           | 7715                      | 102,87                     | 144                   |
| 9                  | Duškai su kaitinimo patalpa        | 8,3                        | 200          | 1660                      | 22,13                      | 24                    |
| 10                 | Dušas                              | 2,2                        | 200          | 440                       | 5,87                       | 24                    |
| 11                 | Moterų dušas                       | 2,2                        | 200          | 440                       | 5,87                       | 24                    |
| 12                 | Lauko darbo rūbų džiovykla         | 8,9                        | 50           | 445                       | 5,93                       | 24                    |
| 13                 | Vyrų rūbinė                        | 22,5                       | 50           | 1125                      | 15,00                      | 53                    |
| 14                 | Moterų rūbinė                      | 3,5                        | 50           | 175                       | 2,33                       | 24                    |
| 15                 | Skalbykla                          | 2,8                        | 300          | 840                       | 11,20                      | 24                    |
| 16                 | Boilerinė/sandėliukas              | 3                          | 50           | 150                       | 2,00                       | 24                    |
| 17                 | Fizinio pasirengimo patalpa        | 36,4                       | 300          | 10920                     | 145,60                     | 149                   |
| 18                 | Valgykla                           | 45,6                       | 50           | 2280                      | 30,40                      | 101                   |
| 19                 | Dispečerinė                        | 23,3                       | 300          | 6990                      | 93,20                      | 101                   |
| 20                 | Serverinė                          | 9                          | 50           | 450                       | 6,00                       | 24                    |
| 21                 | Kabinetas                          | 21,7                       | 200          | 4340                      | 57,87                      | 96                    |
| 22                 | Tambūras (į persirengimo patalpas) | 3,3                        | 50           | 165                       | 2,20                       | 53                    |
| 23                 | WC-1/4                             | 12,4                       | 200          | 2480                      | 33,07                      | 96                    |
| 24                 | Archyvas                           | 13,9                       | 50           | 695                       | 9,27                       | 24                    |

VRĮ patalpose nebus nuolat dirbančių žmonių todėl technologinėse patalpose parenkama regos darbų

|             |       |       |      |
|-------------|-------|-------|------|
| 317-TP-E.AR | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|             | 0     | 3     | 14   |

kategorija VIII „bendras darbo proceso stebėjimas“ su reikalaujama min 50 lx apšvietimu. Patalpoje 2 parenkama regos darbų kategorija V „Nelabai tikslus“ su reikalaujama min 200 lx apšvietimu. San. Mazde taip pat parenkamas apšvietimas 200 lx. Skaiciavimams parenkamas LED apšvietimo lempos su šviestuvo šviesiniu efektyvumu 75lm/W. Lentelėje apskaičiuojame pagal normas reikalingą šviesos srautą ir apskaičiuojame reikalingą galią. Paskutinė lentelės grafa aprašoma suprojektuota sistema. Išvada: suprojektuotų sistemų apšvieta atitinka apšvietimo normas.

Ūkio paskirties patalpose parenkamas apšvietimas pagal LIETUVOS HIGIENOS NORMOS HN 98:2014 „NATŪRALUS IR DIRBTINIS DARBO VIETŲ APŠVIETIMAS. APŠVIETOS MAŽIAUSIOS RIBINĖS VERTĖS IR BENDRIEJI MATAVIMO REIKALAVIMAI“.

Projektuojamam apšvietimui įrengti naudojamų šviestuvų tipai ir galingumai nurodyti brėžiniuose 317-TP-E.B-04 - 317-TP-E.B-05. Numatomi LED tipo šviestuvai. Patalpose numatomi šviestuvų jungikliai (1,35 m aukštyje).

Prie įėjimo į pastatą (iš lauko pusės) numatoma sumontuoti šviestuvą (60 W) bei judesio detektorių. Šviestuvo jungiklį tvirtinti 1,35 m aukštyje (iš lauko pusės).

Šviestuvų vardinė įtampa - 230 V AC. Visus vidaus darbinis šviestuvus numatoma užmaitinti iš spintos APS-1 esančios II kėlimo siurbinės su VRĮ pastate (toliau VRĮ), o ūkio pastato iš skydo APS-2.

### 2.2.3.2. Lauko apšvietimas

Lauke nenumatomas nuolatinis darbas, todėl apšvietimo lygis nėra numatomas. Apšvietimas naudojamas tik teritorijos apsaugai.

Lauko apšvietimas įrengiamas ant ant naujai projektuojamų atramų 8 m aukščio. Numatomi gatvių apšvietimo tipo LED šviestuvai su įmontuotais judesio detektoriais. Šviestuvai montuojami su valdikliais ir numatoma DIM galimybė. Šviestuvų vardinė įtampa - 230 V AC. Projekte numatomi du apšvietimo valdymo skydai iš skirtingų transformatorinių. Skyduose numatomas valdymas sumontuojant automatinį išjungiklį ir išrinkimo raktą, kurio pagalba pasirenkamas arba automatinis, arba rankinis lauko šviestuvų valdymas. Preliminarų šviestuvų ir išdėstymo planą žiūrėti 317-TP-E.BR-03 brėžinyje. Montuojant lauko šviestuvus būtina juos sumontuoti taip, kad užtikrinti apsaugos sistemos (video kamerų) filmuojamos medžiagos kokybę.

### 2.2.4. Selektyvumas ir trumpo jungimo srovės.

Trumpo jungimo srovių dydžiai nustatyti „Siemens“ kompanijos sukurta projektavimo programa „Simaris design“. Skaiciavimų rezultatai pavaizduoti lentelėje Nr.1

**Lentelė Nr.1.** Trumpo jungimo srovių dydžiai ir laidininko varžos VRĮ pastatui.

|                               | Ik1min<br>ph_n | Ik1min<br>ph_pe | Ik2min    | Ik3min    | Ikmax     | Ik1max<br>ph_n | Ik1max<br>ph_pe | Ik3max    | Ipk       |
|-------------------------------|----------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|----------------|-----------------|-----------|-----------|
|                               | [A]            | [A]             | [A]       | [A]       | [A]       | [A]            | [A]             | [A]       | [A]       |
| Administracinis pastatas Nr,1 | 1 766,303      | 1 766,303       | 1 171,481 | 1 171,481 | 2 826,532 | 3 263,798      | 4 688,256       | 2 587,585 | 2 587,585 |
| APS-1                         | 2 367,103      | 2 367,103       | 2 367,103 | 2 367,103 | 3 702,862 | 4 275,697      | 6 124,327       | 3 473,932 | 3 473,932 |
| AS-1                          | 1 284,86       | 1 284,86        | 1 284,86  | 1 284,86  | -         | -              | 3 631,036       | 1 912,27  | 1 912,27  |
| Dozatorius                    | 272,10         | 272,10          | 272,10    | 272,10    | -         | -              | 810,10          | 407,90    | 407,90    |
| Drėgmės surinkėjas nr, 1-3    | 733,10         | 733,10          | 730,89    | 730,89    | -         | -              | 2 137,862       | 1 095,64  | 1 095,64  |
| Durų valdymas                 | 449,40         | 449,40          | 449,40    | 449,40    | -         | -              | 1 328,935       | 673,05    | 673,05    |
| Elektrinė sklendė             | 272,10         | 272,10          | 272,10    | 272,10    | 468,59    | 541,08         | 810,10          | 407,90    | 407,90    |

| 317-TP-E.AR | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|-------------|-------|-------|------|
|             | 0     | 4     | 14   |

|                             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|-----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Elektrinis šildymas 1kW     | 322,27     | 322,27     | 321,84     | 321,84     | -          | -          | 957,41     | 482,92     | 482,92     |
| Elektrinis šildymas 2kW     | 271,55     | 271,55     | 271,25     | 271,25     | -          | -          | 808,45     | 407,07     | 407,07     |
| Frežavimo staklės           | -          | -          | 375,85     | 375,85     | 645,47     | 745,32     | 1 114,395  | -          | -          |
| Grežimo staklės             | -          | -          | 170,92     | 170,92     | 295,03     | 340,67     | 510,57     | -          | -          |
| Grežinys nr,5               | -          | -          | 9 322,316  | 9 322,316  | 8 931,633  | 10 313,362 | 13 082,393 | -          | -          |
| JPS-1_1                     | 8 247,539  | 8 247,539  | 8 247,539  | 8 247,539  | 8 427,931  | 9 731,736  | 12 440,594 | 10 631,943 | 10 631,943 |
| Kompresorius Nr, 1-2        | -          | -          | 272,10     | 272,10     | 468,59     | 541,08     | 810,10     | -          | -          |
| Kond,Bat,                   | -          | -          | 11 712,087 | 11 712,087 | 10 040,579 | 11 593,862 | 14 648,436 | -          | -          |
| Lauko apšvietimas           | 170,82     | 170,82     | 170,82     | 170,82     | 294,79     | 340,40     | 509,95     | 256,11     | 256,11     |
| Metalo elektrinė pjaustyklė | -          | -          | 227,26     | 227,26     | 391,78     | 452,39     | 677,64     | -          | -          |
| Orapūtė Nr,1-2              | -          | -          | 9 322,316  | 9 322,316  | 8 931,633  | 10 313,362 | 13 082,393 | -          | -          |
| Plovimo siurblys Nr,1       | -          | -          | 8 247,538  | 8 247,538  | 8 427,93   | 9 731,735  | 12 440,593 | -          | -          |
| Plovimo siurblys Nr,2-7     | -          | -          | 8 247,538  | 8 247,538  | 8 427,93   | 9 731,735  | 12 440,593 | -          | -          |
| PS-1                        | 9 322,316  | 9 322,316  | 9 322,316  | 9 322,316  | 8 931,634  | 10 313,362 | 13 082,394 | 11 779,54  | 11 779,547 |
| Rezervas                    | 4 654,301  | 4 654,301  | 4 654,301  | 4 654,301  | -          | -          | 9 758,813  | 6 581,911  | 6 581,911  |
| Rezervas                    | 4 654,301  | 4 654,301  | 4 654,301  | 4 654,301  | -          | -          | 9 758,813  | 6 581,911  | 6 581,911  |
| RS-1                        | 1 284,86   | 1 284,86   | 1 284,86   | 1 284,86   | -          | -          | 3 631,036  | 1 912,27   | 1 912,27   |
| Sausintuvas Nr.1-3          | 663,00     | 663,00     | 661,19     | 661,19     | 1 128,839  | 1 303,471  | 1 941,298  | 991,54     | 991,54     |
| Savų reikmių kišt, lizdas   | 4 654,301  | 4 654,301  | 4 654,301  | 4 654,301  | -          | -          | 9 758,813  | 6 581,911  | 6 581,911  |
| Šilumos siurblys            | 271,55     | 271,55     | 271,25     | 271,25     | 467,64     | 539,99     | 808,45     | 407,07     | 407,07     |
| Šilumos soiurblys Nr,1-7    | 704,68     | 704,68     | 702,63     | 702,63     | 1 197,336  | 1 382,564  | 2 056,35   | 1 053,112  | 1 053,112  |
| Šlidavimo staklės           | -          | -          | 170,92     | 170,92     | 295,03     | 340,67     | 510,57     | -          | -          |
| ŠVOK,S                      | 8 789,436  | 8 789,436  | 8 637,32   | 8 637,32   | 8 659,457  | 9 999,08   | 12 706,82  | 11 164,78  | 11 164,781 |
| TR-24, S-1 ir S2            | 11 712,088 | 11 712,088 | 11 712,088 | 11 712,088 | 10 040,58  | 11 593,863 | 14 648,437 | 14 584,13  | 14 584,132 |
| Vartai                      | 85,81      | 85,81      | 85,81      | 85,81      | -          | -          | 257,00     | 128,75     | 128,75     |
| VAS-1                       | 1 284,86   | 1 284,86   | 1 284,86   | 1 284,86   | -          | -          | 3 631,036  | 1 912,27   | 1 912,27   |
| Ventiliacijos maitinimas    | 338,13     | 338,13     | 337,66     | 337,66     | -          | -          | 1 004,193  | 506,69     | 506,69     |
| Vidaus apšvietimas          | 56,12      | 56,12      | 56,12      | 56,12      | -          | -          | 168,21     | 84,21      | 84,21      |

| Trumpas jungimas              | R0min ph-n | X0min ph-n | Z0min ph-n | R0max ph-n | X0max ph-n | Z0max ph-n | R0min ph-pe(n) | X0min ph-pe(n) | Z0min ph-pe(n) |
|-------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------------|----------------|----------------|
|                               | [mΩ]       | [mΩ]       | [mΩ]       | [mΩ]       | [mΩ]       | [mΩ]       | [mΩ]           | [mΩ]           | [mΩ]           |
| Administracinis pastatas Nr,1 | 181,73     | 47,73      | 187,90     | 222,37     | 47,42      | 227,37     | 331,65         | 47,73          | 335,07         |
| APS-1                         | 136,10     | 26,64      | 138,69     | 166,34     | 26,33      | 168,41     | 136,10         | 26,64          | 138,69         |
| AS-1                          | 258,88     | 24,96      | 260,08     | 317,11     | 24,65      | 318,07     | 258,88         | 24,96          | 260,08         |
| Dozatorius                    | 1 241,083  | 34,36      | 1 241,559  | 1 523,25   | 34,05      | 1 523,631  | 1 241,083      | 34,36          | 1 241,559      |

|             |       |       |      |
|-------------|-------|-------|------|
| 317-TP-E.AR | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|             | 0     | 5     | 14   |

|                             |           |       |           |           |       |           |           |       |           |
|-----------------------------|-----------|-------|-----------|-----------|-------|-----------|-----------|-------|-----------|
| Drėgmės surinkėjas nr, 1-3  | 457,78    | 30,87 | 458,82    | 561,35    | 30,55 | 562,18    | 459,88    | 30,87 | 460,92    |
| Durų valdymas               | 749,98    | 29,66 | 750,57    | 920,18    | 29,35 | 920,65    | 749,98    | 29,66 | 750,57    |
| Elektrinė sklendė           | 1 241,083 | 34,36 | 1 241,559 | 1 523,25  | 34,05 | 1 523,631 | 1 241,083 | 34,36 | 1 241,559 |
| Elektrinis šildymas 1kW     | 1 047,098 | 39,93 | 1 047,859 | 1 285,036 | 39,61 | 1 285,647 | 1 049,203 | 39,93 | 1 049,963 |
| Elektrinis šildymas 2kW     | 1 243,538 | 35,82 | 1 244,054 | 1 526,265 | 35,51 | 1 526,678 | 1 245,643 | 35,82 | 1 246,158 |
| Frežavimo staklės           | ∞         | ∞     | ∞         | ∞         | ∞     | ∞         | 897,31    | 36,20 | 898,04    |
| Grežimo staklės             | ∞         | ∞     | ∞         | ∞         | ∞     | ∞         | 1 977,733 | 41,41 | 1 978,167 |
| Grežinys nr,5               | ∞         | ∞     | ∞         | ∞         | ∞     | ∞         | 13,33     | 22,61 | 26,25     |
| JPS-1_1                     | 20,72     | 24,07 | 31,76     | 24,65     | 23,76 | 34,23     | 20,72     | 24,07 | 31,76     |
| Kompresorius Nr, 1-2        | ∞         | ∞     | ∞         | ∞         | ∞     | ∞         | 1 241,083 | 34,36 | 1 241,559 |
| Kond,Bat,                   | ∞         | ∞     | ∞         | ∞         | ∞     | ∞         | 5,37      | 16,77 | 17,61     |
| Lauko apšvietimas           | 1 977,653 | 87,09 | 1 979,57  | 2 427,758 | 86,78 | 2 429,308 | 1 977,653 | 87,09 | 1 979,57  |
| Metalo elektrinė pjaustyklė | ∞         | ∞     | ∞         | ∞         | ∞     | ∞         | 1 486,633 | 36,71 | 1 487,086 |
| Orapūtė Nr,1-2              | ∞         | ∞     | ∞         | ∞         | ∞     | ∞         | 13,33     | 22,61 | 26,25     |
| Plovimo siurblys Nr,1       | ∞         | ∞     | ∞         | ∞         | ∞     | ∞         | 20,72     | 24,07 | 31,76     |
| Plovimo siurblys Nr,2-7     | ∞         | ∞     | ∞         | ∞         | ∞     | ∞         | 20,72     | 24,07 | 31,76     |
| PS-1                        | 13,33     | 22,61 | 26,25     | 15,57     | 22,30 | 27,20     | 13,33     | 22,61 | 26,25     |
| Rezervas                    | 62,44     | 23,08 | 66,57     | 75,88     | 22,77 | 79,22     | 62,44     | 23,08 | 66,57     |
| Rezervas                    | 62,44     | 23,08 | 66,57     | 75,88     | 22,77 | 79,22     | 62,44     | 23,08 | 66,57     |
| RS-1                        | 258,88    | 24,96 | 260,08    | 317,11    | 24,65 | 318,07    | 258,88    | 24,96 | 260,08    |
| Sausintuvas Nr,1-3          | 506,89    | 28,77 | 507,70    | 621,66    | 28,46 | 622,31    | 508,99    | 28,77 | 509,81    |
| Savų reikių kišt, lizdas    | 62,44     | 23,08 | 66,57     | 75,88     | 22,77 | 79,22     | 62,44     | 23,08 | 66,57     |
| Šilumos siurblys            | 1 243,538 | 35,82 | 1 244,054 | 1 526,265 | 35,51 | 1 526,678 | 1 245,643 | 35,82 | 1 246,158 |
| Šilumos siurblys Nr,1-7     | 476,19    | 34,72 | 477,45    | 583,96    | 34,41 | 584,97    | 478,29    | 34,72 | 479,55    |
| Šlidavimo staklės           | ∞         | ∞     | ∞         | ∞         | ∞     | ∞         | 1 977,733 | 41,41 | 1 978,167 |
| ŠVOK,S                      | 15,79     | 24,07 | 28,79     | 18,59     | 23,76 | 30,17     | 17,89     | 24,07 | 29,99     |
| TR-24, S-1 ir S2            | 5,37      | 16,77 | 17,61     | 5,80      | 16,46 | 17,45     | 5,37      | 16,77 | 17,61     |
| Vartai                      | 3 942,133 | 60,21 | 3 942,593 | 4 840,139 | 59,90 | 4 840,51  | 3 942,133 | 60,21 | 3 942,593 |
| VAS-1                       | 258,88    | 24,96 | 260,08    | 317,11    | 24,65 | 318,07    | 258,88    | 24,96 | 260,08    |
| Ventiliacijos maitinimas    | 997,99    | 33,47 | 998,55    | 1 224,729 | 33,16 | 1 225,178 | 1 000,093 | 33,47 | 1 000,653 |
| Vidaus apšvietimas          | 6 029,303 | 83,04 | 6 029,875 | 7 403,184 | 82,73 | 7 403,646 | 6 029,303 | 83,04 | 6 029,875 |

| Trumpas jungimas              | R0max<br>ph-pe(n) | X0max<br>ph-pe(n) | Z0max<br>ph-pe(n) | R1min | X1min | Z1min | R1max | X1max | Z1max |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                               | [mΩ]              | [mΩ]              | [mΩ]              | [mΩ]  | [mΩ]  | [mΩ]  | [mΩ]  | [mΩ]  | [mΩ]  |
| Administracinis pastatas Nr,1 | 406,47            | 47,42             | 409,23            | 48,00 | 25,13 | 54,19 | 58,27 | 25,68 | 63,68 |

|             |       |       |      |
|-------------|-------|-------|------|
| 317-TP-E.AR | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|             | 0     | 6     | 14   |

|                             |           |       |           |           |       |           |           |       |           |
|-----------------------------|-----------|-------|-----------|-----------|-------|-----------|-----------|-------|-----------|
| APS-1                       | 166,34    | 26,33 | 168,41    | 36,61     | 19,49 | 41,48     | 44,29     | 20,04 | 48,61     |
| AS-1                        | 317,11    | 24,65 | 318,07    | 67,31     | 19,08 | 69,96     | 81,98     | 19,63 | 84,30     |
| Dozatorius                  | 1 523,25  | 34,05 | 1 523,631 | 312,85    | 21,44 | 313,58    | 383,50    | 21,99 | 384,13    |
| Drėgmės surinkėjas nr, 1-3  | 563,94    | 30,55 | 564,76    | 117,03    | 20,59 | 118,83    | 143,04    | 21,14 | 144,59    |
| Durų valdymas               | 920,18    | 29,35 | 920,65    | 190,08    | 20,26 | 191,16    | 232,74    | 20,81 | 233,67    |
| Elektrinė sklendė           | 1 523,25  | 34,05 | 1 523,631 | 312,85    | 21,44 | 313,58    | 383,50    | 21,99 | 384,13    |
| Elektrinis šildymas 1kW     | 1 287,621 | 39,61 | 1 288,231 | 264,35    | 22,85 | 265,34    | 323,95    | 23,40 | 324,79    |
| Elektrinis šildymas 2kW     | 1 528,85  | 35,51 | 1 529,262 | 313,46    | 21,84 | 314,22    | 384,26    | 22,39 | 384,91    |
| Frežavimo staklės           | 1 101,101 | 35,89 | 1 101,685 | 226,90    | 21,88 | 227,96    | 277,96    | 22,43 | 278,87    |
| Grežimo staklės             | 2 427,856 | 41,10 | 2 428,204 | 497,00    | 23,21 | 497,55    | 609,65    | 23,76 | 610,11    |
| Grežinys nr,5               | 15,57     | 22,30 | 27,20     | 5,92      | 18,49 | 19,42     | 6,60      | 19,04 | 20,15     |
| JPS-1_1                     | 24,65     | 23,76 | 34,23     | 7,75      | 18,89 | 20,42     | 8,84      | 19,44 | 21,36     |
| Kompresorius Nr, 1-2        | 1 523,25  | 34,05 | 1 523,631 | 312,85    | 21,44 | 313,58    | 383,50    | 21,99 | 384,13    |
| Kond,Bat,                   | 5,80      | 16,46 | 17,45     | 3,92      | 16,89 | 17,34     | 4,14      | 17,44 | 17,93     |
| Lauko apšvietimas           | 2 427,758 | 86,78 | 2 429,308 | 496,96    | 34,49 | 498,16    | 609,60    | 35,04 | 610,60    |
| Metalo elektrinė pjaustyklė | 1 824,785 | 36,40 | 1 825,148 | 374,23    | 22,03 | 374,88    | 458,89    | 22,58 | 459,44    |
| Orapūtė Nr,1-2              | 15,57     | 22,30 | 27,20     | 5,92      | 18,49 | 19,42     | 6,60      | 19,04 | 20,15     |
| Plovimo siurblys Nr,1       | 24,65     | 23,76 | 34,23     | 7,75      | 18,89 | 20,42     | 8,84      | 19,44 | 21,36     |
| Plovimo siurblys Nr,2-7     | 24,65     | 23,76 | 34,23     | 7,75      | 18,89 | 20,42     | 8,84      | 19,44 | 21,36     |
| PS-1                        | 15,57     | 22,30 | 27,20     | 5,92      | 18,49 | 19,42     | 6,60      | 19,04 | 20,15     |
| Rezervas                    | 75,88     | 22,77 | 79,22     | 18,20     | 18,61 | 26,03     | 21,68     | 19,16 | 28,93     |
| Rezervas                    | 75,88     | 22,77 | 79,22     | 18,20     | 18,61 | 26,03     | 21,68     | 19,16 | 28,93     |
| RS-1                        | 317,11    | 24,65 | 318,07    | 67,31     | 19,08 | 69,96     | 81,98     | 19,63 | 84,30     |
| Sausintuvas Nr,1-3          | 624,24    | 28,46 | 624,89    | 129,31    | 20,07 | 130,86    | 158,12    | 20,62 | 159,46    |
| Savų reikmių kišt, lizdas   | 75,88     | 22,77 | 79,22     | 18,20     | 18,61 | 26,03     | 21,68     | 19,16 | 28,93     |
| Šilumos siurblys            | 1 528,85  | 35,51 | 1 529,262 | 313,46    | 21,84 | 314,22    | 384,26    | 22,39 | 384,91    |
| Šilumos soiurblys Nr,1-7    | 586,54    | 34,41 | 587,55    | 121,64    | 21,57 | 123,54    | 148,70    | 22,12 | 150,33    |
| Šlidavimo staklės           | 2 427,856 | 41,10 | 2 428,204 | 497,00    | 23,21 | 497,55    | 609,65    | 23,76 | 610,11    |
| ŠVOK,S                      | 21,17     | 23,76 | 31,82     | 6,54      | 18,89 | 19,99     | 7,36      | 19,44 | 20,79     |
| TR-24, S-1 ir S2            | 5,80      | 16,46 | 17,45     | 3,92      | 16,89 | 17,34     | 4,14      | 17,44 | 17,93     |
| Vartai                      | 4 840,139 | 59,90 | 4 840,51  | 988,08    | 27,93 | 988,48    | 1 212,692 | 28,48 | 1 213,027 |
| VAS-1                       | 317,11    | 24,65 | 318,07    | 67,31     | 19,08 | 69,96     | 81,98     | 19,63 | 84,30     |
| Ventiliacijos maitinimas    | 1 227,314 | 33,16 | 1 227,762 | 252,08    | 21,25 | 252,97    | 308,88    | 21,80 | 309,65    |
| Vidaus apšvietimas          | 7 403,184 | 82,73 | 7 403,646 | 1 509,854 | 33,65 | 1 510,229 | 1 853,426 | 34,20 | 1 853,742 |

**Lentelė Nr.2.** Trumpo jungimo srovių dydžiai ūkio pastatui.

|             | Ik1minph_n<br>(L1) | Ik1minph_n<br>(N) | Ik1minph_pe<br>(L1) | Ik1minph_pe<br>(PE) | Ik2min | Ik3min | Ikmax | Ipk  |
|-------------|--------------------|-------------------|---------------------|---------------------|--------|--------|-------|------|
| 317-TP-E.AR |                    |                   |                     |                     |        | LAIDA  | LAPAS | LAPŲ |
|             |                    |                   |                     |                     |        | 0      | 7     | 14   |

|                           | [A]       | [A]       | [A]       | [A]       | [A]       | [A]       | [A]       | [A]        |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| A-24                      | 46,541    | 46,541    | 46,541    | 46,541    | 80,492    | 92,944    | 139,395   | 201,077    |
| AS-3                      | 751,1     | 751,1     | 707,497   | 707,497   | 1 242,608 | 1 434,84  | 2 094,726 | 3 022,275  |
| Bokštas                   | 218,27    | 218,27    | 218,272   | 218,272   | 374,892   | 432,888   | 646,833   | 933,055    |
| C 1.7                     | -         | -         | 7 373,075 | 7 373,075 | 6 450,423 | 7 448,307 | 9 238,777 | 19 025,093 |
| C 30.3                    | -         | -         | 7 373,076 | 7 373,076 | 6 450,424 | 7 448,308 | 9 238,777 | 19 025,092 |
| CU 8.10                   | 751,1     | 751,1     | 707,497   | 707,497   | 1 242,608 | 1 434,84  | 2 094,726 | 3 022,275  |
| El krosnelė               | 319,455   | 319,455   | 311,176   | 311,176   | 545,52    | 629,912   | 938,047   | 1 353,131  |
| Garažas                   | 160,938   | 160,938   | 160,939   | 160,939   | 277,095   | 319,962   | 478,692   | 690,512    |
| Grežinys nr.2             | -         | -         | 662,074   | 662,074   | 1 167,092 | 1 347,642 | 1 936,631 | 2 801,178  |
| Grežinys nr.3             | -         | -         | 643,291   | 643,291   | 1 134,086 | 1 309,53  | 1 884,094 | 2 724,472  |
| Grežinys nr.4             | -         | -         | 775,094   | 775,094   | 1 364,712 | 1 575,834 | 2 248,128 | 3 258,276  |
| GS-1                      | 2 880,228 | 2 880,228 | 2 345,869 | 2 345,869 | 3 681,117 | 4 250,587 | 5 500,715 | 9 064,655  |
| JPS-2                     | 3 098,215 | 3 098,215 | 2 603,444 | 2 603,444 | 3 854,125 | 4 450,361 | 5 713,162 | 9 652,003  |
| Lauko Apšv.<br>LAS-2      | 1 284,556 | 1 284,556 | 1 284,639 | 1 284,639 | 2 062,999 | 2 382,146 | 3 445,684 | 4 972,834  |
| LVMD 1.1                  | 7 366,538 | 7 366,538 | 7 373,255 | 7 373,255 | 6 450,634 | 7 448,551 | 9 238,778 | 19 025,094 |
| LVMD 30.1                 | 7 366,36  | 7 366,36  | 7 373,076 | 7 373,076 | 6 450,424 | 7 448,308 | 9 238,527 | 19 023,008 |
| Pagalbinis past.          | 189,842   | 189,842   | 189,843   | 189,843   | 326,57    | 377,09    | 564,07    | 813,67     |
| Pavėsinė                  | 152,158   | 152,158   | 152,158   | 152,158   | 262,157   | 302,713   | 453,199   | 653,739    |
| Radiatoriai 2kW           | 218,422   | 218,422   | 214,514   | 214,514   | 374,991   | 433,002   | 646,832   | 933,053    |
| Radiatorius<br>1,5kW      | 319,455   | 319,455   | 311,176   | 311,176   | 545,52    | 629,912   | 938,047   | 1 353,131  |
| Rekuperatorius            | 133,735   | 133,735   | 132,258   | 132,258   | 230,491   | 266,148   | 398,444   | 574,755    |
| Rozetės P2                | 218,364   | 218,364   | 214,458   | 214,458   | 374,851   | 432,841   | 646,467   | 932,527    |
| Sekcijinė jungtis<br>1-30 | 7 366,36  | 7 366,36  | 7 373,076 | 7 373,076 | 6 450,424 | 7 448,308 | 9 238,777 | 19 025,093 |
| Šil.Siurb.1               | 506,071   | 506,071   | 485,704   | 485,704   | 853,836   | 985,924   | 1 457,222 | 2 102,047  |
| Šil.Siurb.2               | 751,1     | 751,1     | 707,497   | 707,497   | 1 242,608 | 1 434,84  | 2 094,726 | 3 022,275  |
| Šil.Siurb.3               | 751,1     | 751,1     | 707,497   | 707,497   | 1 242,608 | 1 434,84  | 2 094,726 | 3 022,275  |
| TR-1, S-1                 | 7 366,36  | 7 366,36  | 7 373,076 | 7 373,076 | 6 450,424 | 7 448,308 | 9 238,778 | 19 025,094 |
| TR-1, S-2                 | 7 366,36  | 7 366,36  | 7 373,076 | 7 373,076 | 6 450,424 | 7 448,308 | 9 238,777 | 19 025,093 |
| Vidaus<br>apšvietimas     | 63,22     | 63,22     | 62,888    | 62,888    | 109,264   | 126,167   | 189,158   | 272,861    |

### 2.2.5. Įžeminimas

Į projektuojamą technologinį pastatą (VRĮ) numatoma atvesti 1 įžeminimo juostą (30x4), kurią numatoma prijungti prie projektuojamos įžeminimo šynos. Lauko pusėje įžeminimo juostą numatoma prijungti prie įžeminimo stypo su sujungimo šulinėliu. Aplink pastatą įrengiamas įžeminimo kontūras. Šį įžeminimo kontūrą numatoma prijungti prie įvadinio skydo PS-1 ir prie žaibosaugos sistemos.

Aplink naują ūkio paskirties pastatą numatoma įrengti naują įžeminimo kontūrą. Prie įžeminimo kontūro prijungiama žaibosauga projektuojamo pastato kampuose. Taip pat pastate numatomas įžeminimo įvadas serverinės patalpose. Serverinėje aplink patalpą sumontuojama įžeminimo juosta 30x4.

Visi elektros įrenginiai arba jų elementai (korpusai) ir visos metalinės konstrukcijos, galinčios patekti po įtampa, turi būti prijungti prie įžeminimo sistemos atskirais įžeminimo laidininkais. Neleidžiama įrenginių į įžeminimo grandinę jungti nuosekliai. Įžeminimo magistralės ir laidininkai prie požeminių įžeminimo sistemos dalių (įžeminimo kontūro, įžeminamųjų konstrukcijų) turi būti privirinami. Įžeminimo sistemos elementams iš spalvotųjų arba jais padengtų metalų sujungimams turi būti naudojamos specialios jungtys. Įžeminimo laidininkai prie aparatų, konstrukcijų ir kt. gali būti privirinami priveržiant varžtais arba

|             |       |       |      |
|-------------|-------|-------|------|
| 317-TP-E.AR | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|             | 0     | 8     | 14   |

įpresuojant. Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos. Juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva. Potencialų išlyginimo tikslu, tose patalpose ir įrenginiuose, kuriuose naudojami įžeminimai, statybinės ir gamybinės metalinės-gelžbetoninės konstrukcijos, visų paskirčių metaliniai vamzdynai, technologinių įrengimų korpusai ir pan. – turi būti pajungti prie įžeminimo tinklo. Tam taip pat tinka natūralios metalinės jungtys. Vietose, kuriose nėra metalinių kontaktų, tarp konstrukcijos elementų, sujungimus atlikti metalinių jungčių, iš lankstaus plieno trosu, pagalba. Metalinių konstrukcijų sujungimuose, perėjimo varžos negali būti didesnės kaip  $0.05 \Omega$ .

### 2.2.6. Žaibosauga VRI pastate

Vandens valymo įrenginių pastatui projektuojama pasyvinė apsauga nuo žaibo. Ant nuožulnaus technologijos pastato stogo numatoma sumontuoti žaibo ėmiklį (strypinį), tiesioginiam žaibo smūgiui į pastatą sulaikyti ir žaibo srovei nuvesti į žemę.

Apsaugos patikimumas nustatytas atsižvelgus į statinio paskirtį ir galimų žaibo padarinių sunkumą, įvertinus riziką pagal LST EN 62305-2 standarto nuostatas.

Pastato santykinis darbinis paviršius:

$$Ad = L \times W + 6H_i(L+W) + 9 \times \pi \times H_i^2 ;$$

Žaibo išlydžio intensyvumas:  $Ng=5,5$ ;

Rizika skaičiuojama sekančiai:

$$RT1 = ((Ng \times Ad \times Cd \times 0.000001) \times Pd \times h \times rf \times Lf1) + ((Ng \times Cd \times Ai \times 0.000001) \times Pi \times h \times rf \times Lf1)$$

RT1 - Rizika žmogaus gyvybei;

| Nr. | Duomenys apie statinį         | Skaiciavimai                                                                   | Reikšmė |
|-----|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------|
|     | Pastato ilgis (L), m          | $L=30,71$                                                                      | 30,71   |
|     | Pastato plotis (W), m         | $W=12,77$                                                                      | 12,77   |
|     | Pastato aukštis (H), m        | $H=6,8$                                                                        | 6,8     |
|     | Rizika žmonėms (h)            | Nėra                                                                           | 1       |
|     | Statinio apgyvendinimas (Lf1) | Neapgyvendintas                                                                | 0,1     |
|     | Apsaugos klasė (Pd)           | IV                                                                             | 0,2     |
|     | Elektros tiekimo linija (Ai)  | Po žeme                                                                        | 0       |
|     | Statinio vieta (Cd)           | Statinys randasi prie kitų statinių ar medžių, to paties arba didesnio aukščio | 0,25    |
|     | Gaisro pavojus (rf)           | Žemas                                                                          | 0,001   |
|     | Viršįtampių iškrovikliai (Pi) | 12,5kA                                                                         | 0,03    |
|     | Rizika žmogaus gyvybei (RT1)  | 4,50E-08                                                                       |         |

Įvertinus riziką parenkama apsaugos klasė III.

Brėžinyje 317-TP-E.B06 pateiktas preliminarūs apsaugos zonų brėžinys: parinkti apsaugos kampai:  $\sim 70^\circ$  (pagal 1 pav., iš STR 2.01.06:2009, priimant, kad žaibo ėmiklio aukštis - 6 m. Įrengiant žaibosaugos sistemą ir parenkant įrangą būtina vadovautis Statybos Techniniu Reglamentu "Statinių apsauga nuo žaibo.

|             |       |       |      |
|-------------|-------|-------|------|
| 317-TP-E.AR | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|             | 0     | 9     | 14   |

Išorinė statinių apsauga nuo žaibo" ir Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis, Vilnius 2012 m.

Montuojant žaibosaugą laikytis sekančių nurodymų:

Įžeminimo laidininkus privaloma tiesti didžiausiu galimu atstumu nuo durų ir langų, horizontaliomis ir vertikaliosiomis linijomis, taip, kad atstumas iki žemės būtų kuo trumpesnis. Visi stogo elementai, kurie yra išsikišę virš stogo plokštumos virš 30 cm, turi būti papildomai apsaugoti prijungtais vertikaliais žaibolaidžiais. Apsaugos nuo žaibo įžemintuvai turi būti įrengiami išorinėje statinio pusėje, horizontalius laidininkus reikia tiesti 0,5 - 0,7 m gylyje ir 0,8 - 1,0 m atstumu nuo statinio pamato ar pagrindo. Įrengiant įžemintuvus būtina užtikrinti, kad jo varža, bet kuriuo metu būtų mažesnė, kaip  $<10\Omega$ .

### 2.2.7. Žaibosauga ūkio paskirties pastate

Ūkio paskirties pastatui projektuojama pasyvinė apsauga nuo žaibo. Ant nuožulnaus technologijos pastato stogo numatoma sumontuoti 2 žaibo ėmiklius (strypinus), tiesioginiam žaibo smūgiui į pastatą sulaikyti ir žaibo srovei nuvesti į žemę.

Apsaugos patikimumas nustatytas atsižvelgus į statinio paskirtį ir galimų žaibo padarinių sunkumą, įvertinus riziką pagal LST EN 62305-2 standarto nuostatas.

Pastato santykinis darbinis paviršius:

$$Ad=L \times W+6Hi(L+W)+9 \times \pi \times Hi^2 ;$$

Žaibo išlydžio intensyvumas:  $Ng=5,5$ ;

Rizika skaičiuojama sekančiai:

$$RT1=((Ng \times Ad \times Cd \times 0.000001) \times Pd \times h \times rf \times Lf1) + ((Ng \times Cd \times Ai \times 0.000001) \times Pi \times h \times rf \times Lf1)$$

RT1 - Rizika žmogaus gyvybei;

| Nr. | Duomenys apie statinį         | Skaičiavimai                                                                   | Reikšmė |
|-----|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------|
|     | Pastato ilgis (L), m          | $L=36,49$                                                                      | 36,49   |
|     | Pastato plotis (W), m         | $W=19,02$                                                                      | 19,02   |
|     | Pastato aukštis (H), m        | $H=6,53$                                                                       | 6,53    |
|     | Rizika žmonėms (h)            | Nėra                                                                           | 1       |
|     | Statinio apgyvendinimas (Lf1) | Neapgyvendintas                                                                | 0,1     |
|     | Apsaugos klasė (Pd)           | IV                                                                             | 0,2     |
|     | Elektros tiekimo linija (Ai)  | Po žeme                                                                        | 0       |
|     | Statinio vieta (Cd)           | Statinys randasi prie kitų statinių ar medžių, to paties arba didesnio aukščio | 0,25    |
|     | Gaisro pavojus (rf)           | Žemas                                                                          | 0,001   |
|     | Viršįtampių iškrovikliai (Pi) | 12,5kA                                                                         | 0,03    |
|     | Rizika žmogaus gyvybei (RT1)  | 4,50E-08                                                                       |         |

Įvertinus riziką parenkama apsaugos klasė III.

|             |       |       |      |
|-------------|-------|-------|------|
| 317-TP-E.AR | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|             | 0     | 10    | 14   |

Brėžinyje 317-TP-E.B07 pateiktas preliminarūs apsaugos zonų brėžinys: parinkti apsaugos kampai:  $\sim 73^\circ$  (pagal 1 pav., iš STR 2.01.06:2009, priimant, kad žaibo ėmiklių aukštis - 4 m. Įrengiant žaibosaugos sistemą ir parenkant įrangą būtina vadovautis Statybos Techniniu Reglamentu "Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo" ir Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis, Vilnius 2012 m.

Montuojant žaibosaugą laikytis sekančių nurodymų:

Įžeminimo laidininkus privaloma tiesti didžiausiu galimu atstumu nuo durų ir langų, horizontaliomis ir vertikalėmis linijomis, taip, kad atstumas iki žemės būtų kuo trumpesnis. Visi stogo elementai, kurie yra išsikišę virš stogo plokštumos virš 30 cm, turi būti papildomai apsaugoti prijungtais vertikaliais žaibolaidžiais. Apsaugos nuo žaibo įžemintuvai turi būti įrengiami išorinėje statinio pusėje, horizontalius laidininkus reikia tiesti 0,5 - 0,7 m gylyje ir 0,8 - 1,0 m atstumu nuo statinio pamato ar pagrindo. Įrengiant įžemintuvus būtina užtikrinti, kad jo varža, bet kuriuo metų laiku būtų mažesnė, kaip  $<10\Omega$ .

#### **2.2.8. Dangų atstatymas**

Elektros kabelių paklojimas Vartotojo statybos darbų teritorijoje rekomenduojamas vykdyti kompleksiskai su Vartotojo pastatų ir kitų tinklų statyba bei gerbūvio sutvarkymu. Kabelių gylis, dėl numatomu statybos darbų, ne mažiau kaip 1m. Vartotojo teritorijoje kabeliai klojami PE d75mm2 vamzdžiuose. Rekomenduojama elektros kabelinių linijų statybos darbus vykdyti po vandentiekio, lietaus, priešgaisrinės, fekalinės ir slėginės kanalizacijos linijų statybos darbų. Klojant elektros kabelius įvertinti vertikalaus plano sprendinius. Projektuojamų elektros kabelinių linijų dangų atstatymas Vartotojo teritorijoje šiame projekte yra neįskačiuotas

#### **2.2.9. Skaitiklio duomenų nuskaitymo įrangos montavimas.**

PS-1 skydo duomenų nuskaitymas numatomas procesų valdymo automatizacijos projekto dalyje.

#### **2.2.10. Saugomos teritorijos ir paveldosauga**

Projektuojami elektros kabelių paklojimo darbai į nepatenka į saugomų teritorijų zoną.

Projektuojami darbai į paveldosaugos apsaugos zoną nepapuola.

Jei atliekant žemės darbus aptinkamas archeologinis paveldas ar kultūros paveldo objekto vertingųjų savybių, rangovas ar statantis ūkio būdu statytojas (užsakovas) apie tai privalo pranešti savivaldybės paveldosaugos padaliniui, o šis informuoja Kultūros paveldo departamentą. Šiuo atveju žemės darbai gali būti tęsiami Lietuvos Respublikos nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo nustatyta tvarka.

##### **2.2.10.1. Bandymai ir matavimai prieš pradedant naudoti elektros įrenginius**

Įrengus (sumontavus) elektros įrenginius, prieš pradedant juos naudoti, turi būti atlikti elektros įrenginių bandymai ir matavimai. Bandymai ir matavimai atliekami vadovaujantis gamintojų, pagaminusių elektros įrenginius, techniniais dokumentais, įrenginį eksploatuojančios įmonės patikrinimus reglamentuojančiais dokumentais ir Elektros įrenginių bandymo normomis ir apimtimis. Įrenginį eksploatuojančios įmonės patikrinimus reglamentuojantys dokumentai ir Elektros įrenginių bandymo normų ir apimčių reikalavimai taikomi, jeigu jie neprieštaruja gamintojų techniniuose dokumentuose nustatytiems reikalavimams.

Pagaminti elektros įrenginiai turi būti išbandyti gamintojo, taikant nurodytus jo techniniuose dokumentuose reikalavimus.

Kartu su elektros įrenginiais turi būti pateikta atitikties deklaracija ar sertifikatas ir naudojimo dokumentai su reikalingais parametrais.

Elektros įrenginiai arba statybos produktai (pavyzdžiui, elektros linijos, skirstyklos ir pan.), gauti statybos proceso metu, juos pažeidus transportavimo ir montavimo metu, kilus abejonių, kad gaminio

|             |       |       |      |
|-------------|-------|-------|------|
| 317-TP-E.AR | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|             | 0     | 11    | 14   |

parametrai neatitinka gamintojo naudojimo dokumentuose nurodytų ir pakartotinai naudojamų (išmontuotų), turi būti atliekami jų bandymai ir parametrų matavimai vadovaujantis norminiais dokumentais.

Be numatytų bandymų ir matavimų, turi būti atliekama įrenginių apžiūra ir jų mechaninės dalies patikra.

Visi bandymai ir matavimai turi būti įforminami atitinkamais protokolais (aktais). Patikrinimo protokoluose (aktuose) turi būti nurodomos matavimo sąlygos, matavimo priemonės, išmatuotų parametrų vertės, gamintojo nustatytos arba kituose norminiuose dokumentuose pateikti norminiai dydžiai.

Įvertinus bandymų ir matavimų rezultatus, nustatoma elektros įrenginių techninė būklė ir daromos išvados dėl jų tinkamumo naudoti.

Relinės apsaugos, automatikos ir telemechanikos įranga turi būti tikrinama remiantis normų ir bandymo apimčių normatyvais, nustatytais šių įrenginių techniniuose ir norminiuose dokumentuose.

Visi atliekami darbai turi būti bandomi kaip numato EİİBT.

#### **2.2.11. Darbų vykdymo etapai**

Darbai numatomi vykdyti dviem etapais:

##### **I etapas:**

1. Augalinio grunto nuėmimo, statybietės įrengimo darbai. (*Pastaba:* vandenvietės teritorijoje šalia esamo administracinio pastato statybos darbų laikotarpiu turi būti įrengtos konteinerinio tipo laikinos buitinės patalpos vandenvietės darbuotojams (viso 4 vienetai). Vienoje jų įrengiama laikina dispečerinė, kitoje - sanitarinis mazgas su tualetu, praustuvu ir dušo kabina, įskaitant laikiną sanitarinio konteinerio buitinių nuotekų ir vandentiekio vamzdynų prijungimą prie esamų tinklų, laikiną kietos dangos taką iš plastikinių laikino kelio plokščių. Nuo administracinio pastato nuvedami laikini ryšio ir 0,4 kV elektros kabeliai laikinos dispečerinės užmaitinimui).

2. VRĮ įrangos montavimas rekonstruojamame II kėlimo siurblinės pastate; II kėlimo siurblinės pastato rekonstravimas į VRĮ pastatą.

##### **II etapas:**

1. pastatų-siurblinių virš esamų vandens gręžinių nr. 3 ir nr.2 griovimas;
2. nugeležinimo stoties pastato griovimas;
3. vandens bokšto griovimas;
4. naujo ūkio pastato statyba. Naujo pastato statybos metu (apsaugai nuo griūties) privalo būti išramstytos konstrukcijos iki tol, kol bus suformuotas laikantysis karkasas, išramstymo sprendiniai detalizuojami statybos darbų technologiniame projekte;
5. pastatų-siurblinių virš esamų vandens gręžinių nr.5 ir nr.4 griovimas;
6. gerbūvio sutvarkymas (apšvietimo įrengimas, išardytų dangų atstatymas / naujų dangų įrengimas; naujos tvoros senos vietoje įrengimas).

#### **2.2.12. Demontuojamos medžiagos**

Demontuotus įrenginius, konstrukcijas ir medžiagų likučius, netinkamus tolimesniam naudojimui, suderinus su Užsakovu, utilizuoti savo lėšomis ir rizika, nepažeidžiant aplinkosaugos reikalavimų, o tinkamas tolimesniam naudojimui po ardymo darbų gautas grįžtamąsias medžiagas, gaminius, įrenginius, jei Užsakovo nurodymu jos nebuvo panaudotos darbams, grąžinti Užsakovui.

#### **2.2.13. Skaičiavimų atitikimas standartams**

Trumpo jungimo srovių dydžiai nustatyti „Siemens“ kompanijos sukurta projektavimo programa „Simaris design“. Skaičiavimų rezultatai pavaizduoti lentelėje Nr.2 Modeliavimo principu patikrinus schemas parametrus nustatyta, kad jie atitinka IEC reikalavimus pavaizduotus lentelėje Nr.2. Išvada: Visos projekto

| 317-TP-E.AR | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|-------------|-------|-------|------|
|             | 0     | 12    | 14   |

grandinės turi leidžiamą pertraukos laiką  $t_{a-req} > t_{a-cur}$  ir atitinka asmeninės apsaugos nuo elektros smūgio reikalavimus.

**Lentelė Nr.2** Skaičiavimų atitikimas standartams

| Pavadinimas                                                                                                                                                                                                                                               | IEC          | HD          | EN      | DIN VDE                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|---------|---------------------------|
| Žemos įtampos instaliacijos *                                                                                                                                                                                                                             | 60364-1...6  | 384         |         | 0100 – 100...710          |
| Trumpojo jungimo srovės trifazėse kintamosios srovės sistemose - Srovių stiprumo skaičiavimas                                                                                                                                                             | 60909        |             | 60909   | 0102                      |
| Trumpojo jungimo srovės - Poveikio skaičiavimas<br>Apibrėžimai ir skaičiavimo metodai                                                                                                                                                                     | 60865        |             | 60865   | 0103                      |
| Žemos įtampos perjungimo ir valdymo įrenginiai -<br>Automatiniai jungikliai                                                                                                                                                                               | 60947-2      |             | 60947-2 | 0660 – 101                |
| Žemos įtampos perjungimo ir valdymo įrenginių sąrankos                                                                                                                                                                                                    | 61439        |             | 61439   | 0660 – 600                |
| Metodika kai temperatūros padidėjimo vertinimas<br>ekstrapoliacijoje dėl dalies šio tipo sąrankos (PTTA) žemos<br>įtampos perjungimo ir valdymo įrenginiuose                                                                                              | 60890+C      | 528 S2      |         | 0660 – 507                |
| Pastatų elektros instaliacijos – dalis 5-52: Elektros įrangos<br>parinkimas ir montavimas – Instaliacijos sistemos                                                                                                                                        | 60364-5-52   | 384         |         | 0298 – 4                  |
| Low-voltage electrical installations – Selection and erection of<br>electrical equipment – Part 520: Wiring systems – Supplement<br>3: Current-carrying capacity of cables in three-phase<br>distribution circuits at load currents with harmonic content |              |             |         | 0100-520<br>Priedas Nr. 3 |
| Elektriniai reikmenys - automatiniai jungikliai buitinių ir<br>panašių įrenginių apsaugai - automatiniai jungikliai kintamai<br>srovei                                                                                                                    | 60898-1      |             | 60898-1 | 0641 – 11                 |
| Aukštosios įtampos perjungimo ir valdymo įrenginiai -<br>Kintamosios srovės jungiklio-saugiklis deriniai                                                                                                                                                  | 62271        |             | 62271   | 0671 – 105                |
| Pastatų elektros instaliacijos – Elektros įrangos parinkimas ir<br>montavimas – Izoliacija, komutavimas ir valdymas                                                                                                                                       | 60364-5-53   | 60364-5-534 |         | 0100-534                  |
| Žemos įtampos elektros instaliacijos – Saugumo užtikrinimas –<br>Apsauga nuo įtampos svyravimo ir elektromagnetinių trikdžių                                                                                                                              | 60364-4-44   | 60364-4-443 |         | 0100-443                  |
| Žaibosauga – dalis 1...4                                                                                                                                                                                                                                  | 62305-1...4  |             |         | 0185 – 1...4              |
| Žemos įtampos apsaugos nuo įtampos šuolio prietaisai - Prieš<br>žemos įtampos energijos tiekimo sistemų jungiami apsaugos<br>nuo įtampos šuolio prietaisai; Reikalavimai ir bandymai                                                                      | 61643-11     |             |         | 0675-6-11                 |
| Elektros kabelių bandymai gaisro atveju – Grandinės<br>vientisumas                                                                                                                                                                                        | 60331-11, 21 |             | 50200   | 0472-814<br>0482-200      |
| Statybinės medžiagos ir pastato komponentai gaisro atveju —<br>Part 12: Elektros kabelių sistemų grandinių vientisumo<br>eksplotacija, reikalavimai ir bandymai                                                                                           |              |             |         | 4102-12 :<br>1998-11      |

|             |       |       |      |
|-------------|-------|-------|------|
| 317-TP-E.AR | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|             | 0     | 13    | 14   |

---

|                                                                  |       |  |       |  |
|------------------------------------------------------------------|-------|--|-------|--|
| Elektromobilių elektros įranga - Elektromobilių įkrovimo sistema | 61851 |  | 61851 |  |
|------------------------------------------------------------------|-------|--|-------|--|

#### 2.2.14. Programinė įranga

Projekto rengimui naudojama programinė įranga :

- „Windows“;
- „Microsoft 365 Business Standard“;
- „Simaris design 9“;
- „Autodesk AutoCAD 2017“;
- „DIALux evo“;
- „Nitro Pro 8“.

| 317-TP-E.AR | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|-------------|-------|-------|------|
|             | 0     | 14    | 14   |

### 3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

#### BENDROJI DALIS

#### 3.1 NORMATYVINIAI DOKUMENTAI, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTAS TECH. PROJEKTAS

##### 3.1.1. NORMATYVINIAI DOKUMENTAI:

- Lietuvos Respublikos statybos įstatymas.
- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.
- 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“.
- STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“.
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.
- STR 2.01.01(1):2005. Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis patvarumas ir pastovumas“.
- STR 2.01.01(2):1999. Esminiai statinio reikalavimai. „Gaisrinė sauga“.
- STR 2.01.01(3):1999. Esminiai statinio reikalavimai. „Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“.
- STR 2.01.01(4):2008. Esminiai statinio reikalavimai. „Naudojimo sauga“.
- STR 2.01.01(5):2008. Esminiai statinio reikalavimai. „Apsauga nuo triukšmo“.
- STR 2.01.01(6):2008. Esminiai statinio reikalavimai. „Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“.
- STR 2.02.01:2004. „Gyvenamieji pastatai“.
- STR 2.02.02:2004. „Visuomeninės paskirties pastatai“.
- STR 2.02.09:2005. „Vienbučiai ir dvibučiai gyvenamieji pastatai“.
- KTR 1.01:2008. „Automobilių keliai“.
- LR Elektros energetikos įstatymas 2000-07-20. Nr. VIII-1881, Vilnius.
- LR nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymas 1994 m. gruodžio 22 d. Nr. I-733. Vilnius.
- Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-22.
- Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. 1-309.
- Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės. Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. gruodžio 15 d. įsakymu Nr. 1-303.
- Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės. Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. gegužės 27 d. įsakymu Nr. 1-134.
- Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės. Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. spalio 29 d. įsakymu Nr. 1-211.
- Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės. Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-28.
- CEN/TR 13201-1:2014 „Kelių apšvietimas. 1. Apšvietimo klasių parinkimo vadovas“.
- LST EN 13201-2:2016 „Kelių apšvietimas. 2 dalis. Eksploatacinių charakteristikų reikalavimai“.
- LST EN 13201-3:2016 „Kelių apšvietimas. 3 dalis. Eksploatacinių charakteristikų skaičiavimas“.

|                 |                                                   |                                                                                                                          |                                                                                     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |       |       |
|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|-------|
| Atestato<br>Nr. |                                                   | <div><div><div>ISI</div><div>INFRASTRUKTŪROS<br/>INŽINERIJA</div></div><div>UAB „Infrastruktūros inžinerija“</div></div> |                                                                                     |         | KAIŠIADORIŲ VANDENVIETĖS ŪKIO PASTATO, VANDENTIEKIO, PAVIRŠINIŲ IR BUITINIŲ NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ, ELEKTROS, APŠVIETIMO TINKLŲ, NAUJOS STATYBOS, PASTATO (PASTATAS - SIURBLINĖ, UNIKALUS NR. 4997-0009-2021), REKONSTRUOJAMO Į VANDENS RUOŠIMO ĮRENGINIŲ PASTATĄ, KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - KIEMO STATINIŲ (VANDENS BASEINŲ, TVOROS IR KIEMO AIKŠTELĖS, UNIKALUS NR. 4997-0009-2121) REKONSTRAVIMO IR KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - KIEMO STATINIŲ (VANDENS BOKŠTO, UNIKALUS NR. 4997-0009-2121), PASTATO - NUGELŽINIMO STOTIES (UNIKALUS NR. 4997-0009-2032), SIURBLINIŲ (PASTATAI - SIURBLINĖS, UNIKALŲ NR.: 4997-0009-2054; 4997-0009-2065; 4997-0009-2098; 4997-0009-2108) GRIOVIMO KAIŠIADORIŲ R. SAV.; KAIŠIADORIŲ M., GEDIMINO G. 137A PROJEKTAS |  |       |       |
| 25380           | PV                                                | R.Aleksandravičius                                                                                                       |  | 2024-10 | TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |       | LAIDA |
| 19719           | PDV                                               | A.Kaidalovas                                                                                                             |  | 2024-10 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |       | 0     |
| TP              | KAIŠIADORIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS<br>ADMINISTRACIJA |                                                                                                                          |                                                                                     |         | 317-TP-E.TS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | LAPAS | LAPŲ  |
|                 |                                                   |                                                                                                                          |                                                                                     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | 1     | 25    |

LST EN 13201-4:2016 „Kelių apšvietimas. 4 dalis. Apšvietimo eksploatacinių charakteristikų matavimo metodai“.

LST EN 13201-5:2016 „Kelių apšvietimas. Energinio efektyvumo rodikliai“.

Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos. LR Vyriausybės 1992m. gegužės 12d. nutarimas Nr.343 (Žin., 2004, Nr.68-2381, su aktualiomis redakcijomis).

LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“.

LR aplinkos ministro įsakymas dėl statybinių atliekų taisyklių patvirtinimo 2006-12-29 Nr.D1-637, Vilnius.

R 25-00. Rekomendacijos. Statinio techninis projektas. Bendrieji reikalavimai ir sudėtis.

DT 5-00. Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje. Vyriausiasis valstybinis darbo inspektorius 2000 12 22 Nr. 346, (Žin. 2001, Nr.3-74, SD Nr.95).

STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“.

Medžiagų kokybė ir darbų atlikimo kokybės standartai turi atitikti LR galiojančias normas ir standartus. Pagrindė vadovautis galiojančiomis „EIT“, įrenginių pasais.

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

### **3.2. SAUGA**

#### **3.2.1. MECHANINIS ATSPARUMAS IR PASTOVUMAS**

Visos metalinės dalys turi būti atsparios korozijai arba atitinkamai apdirbtos. Pastato viduje ir lauke montuojama įranga, tokia kaip tranzitinis - apskaitos skydas, apskaitos skydas, įvadiniai kabeliai ir laidai turi būti apsaugoti nuo mechaninio pažeidimo iki 2m aukštyje nuo grindų arba nuo žemės paviršiaus ir iki 0,3m gylyje žemėje.

Atskiri kabeliai, kertantys sienas ir grindis, susikirtimuose su kitomis komunikacijomis, turi būti veriami į apsauginius vamzdžius.

#### **3.2.2. GAISRINĖ SAUGA**

Visi vamzdžiai naudojami elektros instaliacijai turi būti neskleidžiantys degimo proceso ir sertifikuoti LR.

Įvadiniai, paskirstymo skydai, jų įvadiniai atjungimo aparatai turi būti laisvai prieinami, neužversti gaminiais, atliekomis.

Angos kabeliams, perdavus instaliaciją, turi būti už sandarinamos specialia kabelių sandarinimui skirta įranga pagal RSN reikalavimus. Sandarinimo atsparumas ugniai mažiausiai 60min.

Elektros instaliacijai virš pakabinamų lubų, sienose po tinku stovams, magistralėms naudojami PVC vamzdynai neskleidžiantys degimo proceso.

#### **3.2.3. APLINKOS APSAUGA**

Elektros aparatūra, kabeliai ir laidai, įvykus avarijai, neturi išskirti žmogaus sveikatai kenksmingų dujų, dūmų, pavojingo spinduliavimo.

Vykdamas žemės darbus, draudžiama užversti gruntu ar statybos produktais bei jų atliekomis želdinius, požeminių inžinerinių tinklų šulinių (kamerų) dangčius, gaisrinius hidrانتus, geodezijos ženklus, kitus įrenginius bei priešgaisrinius kelius, o statybos produktų atliekomis - ir kultūros paveldo objektų teritorijas ir jų apsaugos zonas.

Žemės savininkai ir valstybinės žemės naudotojai, taip pat kiti fiziniai ir juridiniai asmenys, vykdamas darbus, susijusius su žemės pažeidimu, privalo saugoti nukastą derlingąjį dirvožemio sluoksnį ir jį naudoti pažeistai žemei rekultivuoti arba mažai produktyvioms žemės ūkio naudmenoms gerinti.

| 317-TP-E.TS | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|-------------|-------|-------|------|
|             | 0     | 2     | 25   |

Dirvožemio, žaliųjų plotų ir dangų atstatymo darbus vykdyti vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „STATYBOS DARBAI. STATINIO STATYBOS PRIEŽIŪRA“. Neigiamas statybos darbų poveikis dirvožemiui gali pasireikšti palankių sąlygų vėjo ir vandens erozijai sudarymui; mechaniniu poveikiu; tarša statybinėmis atliekomis ir kt. medžiagomis; hidrologinio režimo dirvožemyje pakeitimui. Todėl, norint išsaugoti dirvožemį, reikia nukasti viršutinį derlingą jo sluoksnį tuose plotuose, kuriuose numatoma atlikti žemės darbus, ir panaudoti statybų pažeistiems plotams atgaivinti žemės ūkio naudmenų kokybei pagerinti.

Užkasant tranšėjas derlingasis dirvožemio sluoksnis turi būti atstatytas tokiu pat sluoksniu koks buvo iškasant tranšėjas.

Statyboje susidariusių atliekų tvarkymą tvarkyti pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu dėl statybinių atliekų taisyklių patvirtinimo 2006-12-29 Nr.D1-637, Vilnius Darbų vykdymo ir baigimo metu Rangovas saugo aplinką objekte ir aplink jį nuo užteršimo. Jis taip pat surenka visas atliekas, gamybos ir komunalinius teršalus ir transportuoja juos į valdžios institucijų patvirtintą sąvartyną.

Rangovas atsako, kad toksiškos medžiagos ar skysčiai nepatektų į orą, vandenį ir žemės plotą statybos vietoje ar arti jos ir apsaugos Užsakovą nuo bet kokių jam reiškiamų pretenzijų ar išipareigojimų. Vykdyti Specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų, patvirtintų LR Vyriausybės 1992m. gegužės 12d. Nutarimu Nr.343 (LR Vyriausybės 1995m. gruodžio 29d. Nutarimo Nr.1640 redakcija) (Žin., 1992, Nr.22-652; 1996, Nr. 2-43) nustatytus reikalavimus.

#### **3.2.4. SAUGUS NAUDOJIMAS**

Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, laidai ir kabeliai turi būti klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai. Be to, laidai ir kabeliai turi būti su mechaniniam poveikiui atspariais apsauginiais apvalkalais.

Apšvietimo priemonės turi būti sumontuotos taip, kad užtikrintų apšviestumo lygį pakankamą geroms darbo sąlygoms ir saugumui užtikrinti. Turi būti galimybės saugiai ir lengvai aptarnauti bei keisti lempas.

#### **3.2.5. APSAUGA NUO TRIUKŠMO**

Visa elektros įranga turi dirbti be triukšmo arba sumontuoti žmonėms nebegirdimame atstume.

Transformatoriai ir kita elektros įranga turi dirbti be triukšmo arba sumontuoti žmonėms nebegirdimame atstume.

#### **3.2.6. ENERGIJOS TAUPYMAS IR ŠILUMOS IŠSAUGOJIMAS**

Transformatoriai, kabeliai, kita elektros aparatūra privalo būti pagaminti iš aukštos kokybės elektrotechninių medžiagų, kad būtų mažiausi elektros nuostoliai tinkluose.

#### **3.2.7. ELEKTROSAUGA**

Elektros įrenginių įžeminimą ir įnulimą atlikti vadovaujantis „EIT“. Vadovaujantis galiojančiomis „EIT“, patalpose ir lauke, kur naudojami įžeminti arba įnulinėti elektros įrenginiai, potencialams išlyginti turi būti įžemintos arba įnulinintos ir visos statybinės bei technologinės konstrukcijos, visi stacionarūs metaliniai vamzdynai, gamybinių įrenginių korpusai ir pan. Sustiprinti šių įrenginių natūralių sujungimų nereikalaujama.

Elektromontažinius darbus ir įžeminimą atlikti vadovaujantis galiojančiomis „EIT“, įrenginių pasais.

Įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinerinę praktiką bei atitikti taikytinus objektui LR normatyvus.

### **3.3. MEDŽIAGOS IR KOKYBĖ**

Medžiagų kokybės standartai turi būti aukšto lygio ir užsakovo aprobuoti. Visos medžiagos tiekiamos pagal šį projektą, turi atitikti projekto specifikacijas ir būti sukonstruotos ir pagamintos gamyklos sąlygomis. Medžiagos turi atitikti vartojimo paskirtį. Prietaisai turi būti nauji ir nenaudoti, išskyrus tuos, kurie reikalingi testavimui. Visos medžiagos ir įrenginiai turi turėti CE žymenį. Turi būti užtikrintas instaliacijos ir įrenginių kvalifikuotas aptarnavimas. Visi vienodos kategorijos prietaisai turi būti vieno gamintojo.

Visi projekte naudojami statybos produktai atitinka STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS, PROJEKTO EKSPERTIZĖ“ 8 priedo p.27.3 punkto reikalavimus.

Sudėtiniai įrenginiai gali būti surinkti iš atskirų gamintojų komponentų, tačiau gamintojas, surinkęs įrenginius turi atsakyti už galutinį rezultatą ir komponentų suderinamumą.

Visos medžiagos ir prietaisai turi turėti apsaugą nuo drėgmės ir dulkių (IP klasė), atitinkančią aplinką, kurioje bus sumontuoti.

Visa įranga turi būti atspari skaičiuotai trumpo jungimo srovei. Rangovas visoms siūlomoms medžiagoms ir produktams privalo pateikti tokią informaciją:

Gamintojo pavadinimą ir adresą.

Prekės pavadinimą ir modelį.

Paskirtį ir aprašymą.

| 317-TP-E.TS | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|-------------|-------|-------|------|
|             | 0     | 3     | 25   |

Gamintojo instaliavimo arba naudojimo instrukcijas.  
 Transportuojant, saugant ir instaliuojant, įrenginiai ir medžiagos turi būti apsaugoti nuo fizinių pažeidimų.  
 Dažyti paviršiai turi būti apsaugoti gamykline nuimama apsauga (pvz. lipnių popieriumi).  
 Sugadinti dažyti paviršiai turi būti sutaisyti nepabloginant apsauginių paviršiaus savybių. Perdažyta vieta neturi matytis.

Elektros aparatūra ir medžiagos naudojamos lauke turi būti tinkamos naudoti lauko sąlygomis.

Elektros aparatūra ir medžiagos turi būti sertifikuotos LR ir Užsakovo patikrintos prieš montavimą.

Visa naudojama elektros aparatūra ir medžiagos turi griežtai atitikti „EIT“ reikalavimus ir papildomas technines sąlygas (sprendimus).

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

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai                                                                                                                                                                                                                                                                          | Dydis, sąlyga                                                                                                                                                         |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Standartas                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;                                                                                                                                   |
| 2.       | Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje arba.<br>Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (European co-operation for Accreditation) pripažįstamoje akreditacijos įstaigoje bandymų (testing) srityje. | Pateikti:<br>– akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą;<br>– pilnus atliktų (pagal standarto aktualiąją redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas. |
| 3.       | Vardinė įtampa $U_0/U$                                                                                                                                                                                                                                                                                         | $\geq 0,6/1$ kV                                                                                                                                                       |
| 4.       | Maksimalioji įtampa                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,2 kV                                                                                                                                                                |
| 5.       | Vardinis dažnis                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 50 Hz                                                                                                                                                                 |
| 6.       | Eksplotavimo sąlygos                                                                                                                                                                                                                                                                                           | patalpose;<br>žemėje;<br>atvira ore;                                                                                                                                  |
| 7.       | Aplinkos temperatūra                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -35 ... +35 °C                                                                                                                                                        |
| 8.       | Kabelio konstrukcija:                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                       |
| 8.1.     | Laidininkų skaičius                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3;</li> <li>• 4;</li> <li>• 5.</li> </ul>                                                                                    |
| 8.2.     | Laidininkas                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Laidininkas turi būti pagamintas iš atkaitinto vario arba atkaitinto aliuminio<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Atkaitintas varis;</li> </ul>              |
| 8.3.     | Laidininko tipas                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.                                                                                                                          |
| 8.4.     | Laidininkų izoliacija                                                                                                                                                                                                                                                                                          | XLPE                                                                                                                                                                  |
| 8.5..    | Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas                                                                                                                                                                                                                                                                              | Pagal LST 1555 ( LST HD 308) arba IEC 60757                                                                                                                           |
| 8.6..    | Išorinis apvalkalas                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE                                                                               |
| 8.8.     | Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• užpildas;</li> </ul>                                                                                                         |
| 9.       | Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra                                                                                                                                                                                                                                                             | + 90 °C                                                                                                                                                               |
| 10.      | Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui ( 5 s)                                                                                                                                                                                                                                                  | + 250 °C                                                                                                                                                              |
| 11.      | Žemiausia klojimo temperatūra                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis<br>-5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis                                                                                     |
| 12.      | Kabelio konstrukcija ir techniniai parametrai                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nustatoma užsakant pagal 1 lentelę                                                                                                                                    |
| 13.      | Minimalus lenkimo spindulys                                                                                                                                                                                                                                                                                    | $\leq 12xD$<br>D – išorinis kabelio skersmuo                                                                                                                          |
| 14.      | Tarnavimo laikas                                                                                                                                                                                                                                                                                               | > 40 metų                                                                                                                                                             |

|             |       |       |      |
|-------------|-------|-------|------|
| 317-TP-E.TS | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|             | 0     | 4     | 25   |

|     |                   |               |
|-----|-------------------|---------------|
| 15. | Garantinis laikas | ≥ 24 mėnesiai |
|-----|-------------------|---------------|

### 3.3.2. IKI 1 kV KABELIŲ PLASTIKINE IZOLIACIJA GALINĖS IR JUNGIAMOSIOS MOVOS

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai                                                  | Dydis, sąlyga                                                                                                                                                                         |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje | Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393:2006 (Cenelec HD 623 S1) standartą                                                              |
| 2.       | Vardinė įtampa                                                                         | 1 kV                                                                                                                                                                                  |
| 3.       | Maksimalioji įtampa                                                                    | 1,2 kV                                                                                                                                                                                |
| 4.       | Vardinis dažnis                                                                        | 50 Hz                                                                                                                                                                                 |
| 5.       | Movos technologija                                                                     | Termosusitraukianti                                                                                                                                                                   |
| 6.       | Eksplotavimo sąlygos                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• žemėje;</li> <li>• atvirame ore;</li> <li>• patalpose;</li> </ul>                                                                            |
| 7.       | Aplinkos temperatūra                                                                   | -35 ... +35 °C                                                                                                                                                                        |
| 8.       | Darbinė kabelio temperatūra                                                            | ≥ +90 °C                                                                                                                                                                              |
| 9.       | Kabelių izoliacija                                                                     | Plastiko                                                                                                                                                                              |
| 10.      | Kabelio gyslų skaičius                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4</li> <li>• 5</li> </ul>                                                                                                                    |
| 11.      | Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 mm<sup>2</sup></li> </ul>                                                                                                                  |
| 12.      | Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos                                        | Atsparios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• atmosferos veiksniams</li> <li>• ultravioletinių spindulių poveikiui</li> </ul>                                                   |
| 13.      | Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos                                   | Atsparios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• atmosferos veiksniams;</li> <li>• agresyvaus grunto poveikiui;</li> <li>• atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;</li> </ul> |
| 14.      | Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui</li> <li>• ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui</li> </ul>                                         |
| 15.      | Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai                                 | Varžtiniai su nulūžtančiomis galvutėmis                                                                                                                                               |
| 16.      | Galinės movos ilgis                                                                    | ≥ 2 skirtingi ilgiai                                                                                                                                                                  |
| 17.      | Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje                                     | Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)                                                                                                      |
| 18.      | Pateikiami dokumentai lietuvių kalba                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gamyklinis aprašymas</li> <li>• Montavimo instrukcija</li> </ul>                                                                             |
| 19.      | Sandėliavimo laikas                                                                    | Neribotas                                                                                                                                                                             |
| 20.      | Tarnavimo laikas                                                                       | > 40 metų                                                                                                                                                                             |
| 21.      | Garantinis laikas                                                                      | ≥ 24 mėnesių                                                                                                                                                                          |
| 22.      | Senėjimo bandymo standartas                                                            | IEC 60502-1:2021                                                                                                                                                                      |

### 3.3.3. IKI 1 kV LANKSTIEJI VARINIAI DAUGIAVIELIAI LANKSTIEJI KABELIAI

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai                            | Dydis, sąlyga                             |
|----------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1.       | Standartas                                                       | <a href="#">LST 1537.5:2000</a> (HD 21.5) |
| 2.       | Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje | Pateikti bandymų protokolų kopijas        |

|             |       |       |      |
|-------------|-------|-------|------|
| 317-TP-E.TS | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|             | 0     | 5     | 25   |

|     |                                                              |                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.  | Vardinė įtampa $U_0/U$                                       | $\geq 450/750$ V                                                                                     |
| 4.  | Vardinis dažnis                                              | 50 Hz                                                                                                |
| 5.  | Bandymo įtampa                                               | $\geq 2500$ V, 50 Hz, 5 min.                                                                         |
| 6.  | Eksploatavimo sąlygos                                        | Uždaroje patalpoje, lauke                                                                            |
| 7.  | Aplinkos temperatūra                                         | -35 °C ... +35 °C                                                                                    |
| 8.  | Laidininkų skaičius                                          | – 3;-4;                                                                                              |
| 9.  | Laidininkas                                                  | Atkaitintas apvalus daugiavielis suvytas varis                                                       |
| 10. | Laidininkų izoliacija                                        | PVC                                                                                                  |
| 11. | Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas                            | Pagal <a href="#">LST HD 308 S2:2003</a> arba IEC 60757                                              |
| 12. | Išorinis apvalkalas                                          | PVC                                                                                                  |
| 13. | Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra                      | $\geq +70$ °C                                                                                        |
| 14. | Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s) | $\geq +160$ °C                                                                                       |
| 15. | Žemiausia montavimo temperatūra                              | -15 °C                                                                                               |
| 16. | Kabelio skerspjūvio plotai                                   | – 1,5 mm <sup>2</sup> ;<br>– 2,5 mm <sup>2</sup> ;<br>– 4 mm <sup>2</sup> ;<br>– 6 mm <sup>2</sup> ; |
| 17. | Minimalus lenkimo spindulys montuojant                       | – montuojant 10xD;<br>– sulenkus vieną kartą 8xD.<br>D – išorinis kabelio skersmuo                   |
| 18. | Tarnavimo laikas                                             | $\geq 40$ metų                                                                                       |
| 19. | Garantinis laikas                                            | $\geq 24$ mėnesių                                                                                    |
| 20. | Senėjimo bandymo standartas                                  | IEC 60502-1:2021                                                                                     |

### 3.3.4. ATVIRU BŪDU ŽEMĖJE KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai                                                                                                              | Dydis, sąlyga                                                                                                                                   |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Standartai                                                                                                                                         | LST EN 61386-24                                                                                                                                 |
| 2.       | Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje. | Pateikti sertifikatą                                                                                                                            |
| 3.       | Medžiaga                                                                                                                                           | PP, PE                                                                                                                                          |
| 4.       | Vamzdžio išorinė sienelė                                                                                                                           | Gofruota                                                                                                                                        |
| 5.       | Vamzdžio vidinė sienelė                                                                                                                            | Lygi                                                                                                                                            |
| 6.       | Vamzdžio išorinės sienelės spalva                                                                                                                  | Raudona                                                                                                                                         |
| 7.       | Vamzdžių išoriniai skersmenys                                                                                                                      | Vamzdžių išoriniai skersmenys parenkami pagal 1 lentelėje nurodytus kabelius.                                                                   |
| 8.1.     | Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą.                                                           | $\geq 750$ N;                                                                                                                                   |
| 8.2.     | Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą.                                                                  | Normalus (angl. N- normal)                                                                                                                      |
| 8.3.     | Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose                                                                                                    | Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų ( $\geq 450$ N atsparumo gniuždymui) apsauginį vamzdį. |
| 8.4.     | Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma                                                                                                  | Žymėjimas:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Gamintojas;</li> <li>• Standartas;</li> <li>• Atsparumas gniuždymui (750 N);</li> </ul>  |

|             |       |       |      |
|-------------|-------|-------|------|
| 317-TP-E.TS | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|             | 0     | 6     | 25   |

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga                                                                                                                                                                   |
|----------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Atsparumas smūgiams;</li> <li>Vamzdžio nominalus diametras;</li> <li>Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.</li> </ul> |
| 9.       | Darbo temperatūra                     | -20 + 60 °C                                                                                                                                                                     |
| 10.      | Tarnavimo laikas                      | ≥ 40 metai                                                                                                                                                                      |
| 11.      | Garantinis laikas                     | ≥ 5 metai                                                                                                                                                                       |

1 lentelė. Orientaciniai kabelių apsauginių vamzdžių matmenys pagal LST EN 61386-24.

| Išorinis vamzdžio skersmuo, mm | 0,4 kV kabeliai                                                | 10 kV kabeliai | 24 kV kabeliai | 30 kV kabeliai | 42 kV kabeliai |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 75                             | $\leq 4 \times 70$<br>$\leq 3 \times 35$<br>$\leq 5 \times 35$ | 1x120<br>1x240 | 1x120          | -              | -              |

### 3.3.5. ŠVIESTUVAS SU JUDESIO DETEKTORIUMI

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai                            | Dydis, sąlyga                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Atitikimo CE reikalavimams deklaravimas                          | LVD 2014/35/EU ir EMC 2014/30/EU, ROHS, WEEE direktyvos, IEC- EN62471, IEC- EN60598- 1:2014, EN62493:2010, IEC-EN62262, ISO                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2        | ES aukštos kokybės ženklas                                       | ENEC ir ENEC+                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3        | Gamintojo sertifikatai                                           | ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4        | Atsparumas smūgiams                                              | IK 09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5        | Atsparumas aplinkos poveikiui                                    | Elektros ir optikos dalims IP ≥ 66                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 6        | Apsaugos nuo elektros poveikio klasė                             | II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 7        | Tampa                                                            | 230V/50Hz, +/-10%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 8        | Nominali galia                                                   | Ne daugiau 50 W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 9        | Galios koeficientas (cos φ)                                      | ≥ 0,95                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 10       | Šviesos koreliacinė temperatūra (Susietoji spalvinė temperatūra) | 4000 K                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 11       | Šviestuvo šviesinis efektyvumas                                  | ≥ 130 lm/W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 12       | Spalvų atgavos koeficientas                                      | CRI ≥ 70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 13       | Šviestuvo tarnavimo laikas                                       | ≥ 100 000 val. (L95/B10)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 15       | Korpusas, jo konstrukcija                                        | Lygus be aušinimo briaunų, pagamintas iš anoduoto aliuminio, padengtas antikorozine danga, atsparus ultravioletiniams spinduliams, mechaniniam poveikiui, nusidėvėjimui bei trinčiai. Optikos gaubtas skaidrus, pagamintas iš grūdinto stiklo. Konstrukcija neleidžia susidaryti oro garų kondensatui. Atidaromas be įrankių iš viršaus. Optinė ir elektrinė dalis atskirta fizine pertvara. |

|             |       |       |      |
|-------------|-------|-------|------|
| 317-TP-E.TS | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|             | 0     | 7     | 25   |

|    |                                                        |                                                                                                                                       |
|----|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 | Tvirtinimas                                            | Kombinuotas tvirtinimas prie atramos arba gembės, D60mm laikiklis, kuris gali būti reguliuojamas ne mažiau $\pm 15^\circ$ kampu       |
| 17 | Dažymas                                                | Milteliniu būdu                                                                                                                       |
| 18 | Spalva                                                 | Tamsiai pilka arba juoda                                                                                                              |
| 19 | Radijo trikdžiai                                       | Turi atitikti EMC reikalavimus                                                                                                        |
| 20 | Atsparumas žaibui ir viršįtampiams                     | $\geq 10$ kV                                                                                                                          |
| 21 | Šviestuvo valdiklis                                    | PHILIPS, OSRAM, TRIDONIC, LG tipo arba lygiaverčiai                                                                                   |
| 22 | Šviestuvo valdiklio funkcijos                          | DALI, šviesos srauto stabilizavimas (CLO), temperatūrinė apsauga. nuo judesio detektoriaus                                            |
| 23 | Šviestuvo fotometriniai duomenys                       | Turi būti pateikti DIALux ar DIALux evo skaičiavimo programos duomenų bazėje. Skaičiavimuose naudojamas aptarnavimo koeficientas 0,8. |
| 24 | Eksploatacinė aplinkos temperatūra                     | $-40^\circ\text{C}$ iki $+50^\circ\text{C}$                                                                                           |
| 25 | Šviestuvo aptarnavimas                                 | Elektroninė registracija pagal QR ar BAR kodą. Aptarnavimo darbai pagal CIE 154-2003 rekomendacijas                                   |
| 26 | Šviestuvo garantinis laikas:                           | Ne mažiau 5 metai                                                                                                                     |
| 27 | Gamintojo deklaruojama šviestuvo eksploatacijos trukmė | Ne mažiau 15 metų                                                                                                                     |
| 28 | Komplektacija                                          | Su judesio detektoriumi                                                                                                               |

### 3.3.6. IŽEMINIMO ELEMENTAI CINKUOTI

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai        | Dydis, sąlyga                                    |
|----------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1.       | Standartai                                   | ISO 9001:2000; ISO 14001:2004                    |
| 2.       | Strypo medžiaga                              | Plienas                                          |
| 3.       | Strypo padengimas                            | $\geq 0,07$ mm. Cinko danga (Plieniniam strypui) |
| 4.       | Strypo diametras                             | $\geq 14$ mm.                                    |
| 5.       | Strypus jungianti mova žalvarinė arba varinė | srėginė arba užsipresuojanti                     |
| 6.       | Ižeminimo sistemos jungiamieji elementai     | plieno; cinkuoto plieno                          |
| 7.       | Ižeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis    | $\geq 15$ metai                                  |

### 3.3.7. SAUGUMO RAKTAS

- Standartas: IEC60364-1..6,
- paskirtis – atjungti jėgos grandines matomu oro tarpu;
- trifazis 380V AC, 50Hz;
- grandinių polių skaičius 3 + 1 NO;
- dėžutėje, montuojamas ant sienos;
- laidų (šynų) prijungimas – užsukant;
- atjungimo geba – pagal pareikalavimą;
- darbo aplinkos temperatūra  $-25\dots+50^\circ\text{C}$ ;
- apsaugos klasė IP65;
- komplekte su kabelio įvadiniais sandarikliais, sandariklių dydis ir kiekis - pagal pareikalavimą.

### 3.3.8. TARPINĖ RELĖ:

- Standartas: IEC60364-1..6,
- funkcijos – loginių – funkcinių schemų realizavimas;

|             |       |       |      |
|-------------|-------|-------|------|
| 317-TP-E.TS | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|             | 0     | 8     | 25   |

- grandinių įtampa – 230V AC, 50Hz arba 24V DC;
- montavimas ant 35mm DIN bėgelio;
- apsaugos laipsnis IP20;
- laidų prijungimas – užsukant arba prispaudžiant;
- darbo aplinkos temperatūra –40...+60°C;
- kontaktų skaičius – 2..8 NO arba NC kontaktai; laiko relė – 1..2 NO arba NC kontaktai.

### **3.3.9. KIŠTUKINIS LIZDAS**

- Atitikimas standartui: VDE 0620;
- 1P +N +PE arba 3P+N+PE, 230 V AC;
- apsaugos klasė - pagal pareikalavimą;
- galingumas pagal pareikalavimą;
- montuojamas ant sienos (virštinkinis) arba ant DIN bėgelio (jeigu spintoje montuojama);

### **3.3.10. VIRŠĮTAMPIŲ APSAUGA**

El. įrenginių apsaugai nuo atmosferinių ir komutacinių viršįtampių įvadinėse spintose montuojami moduliniai „B-C” klasės viršįtampių ribotuvai:

- maksimali darbo įtampa - 255 V;
- nominali iškrovos srovė - pagal pareikalavimą;
- Standartas: IEC60331-11.

### **3.3.11. AUTOMATINIS IŠJUNGIKLIS VARIKLIŲ APSAUGAI**

- Standartas: IEC60947-2,
- trifazis 380V AC, 50Hz;
- grandinių polių skaičius 3;
- reguliuojama apsauga nuo šiluminės perkrovos;
- montavimas ant DIN bėgelio;
- laidų (šynų) prijungimas – užsukant;
- atjungimo geba – 6..50kA;
- darbo aplinkos temperatūra –25...+50°C;
- apsaugos klasė IP20.

### **3.3.12. KABELIŲ IR LAIDŲ PRIJUNGIMO GNYBTAI**

- Standartas: IEC60364-1..6,
- laido prijungimo skersmuo pagal pareikalavimą;
- apsaugos klasė IP20;
- laidų prijungimas prisukant arba prispaudžiant;
- darbo aplinkos temperatūra -25...+50°C;
- spalva – pilka; žemėjimo – žalia/geltona;
- kabelių ir laidų įvedimai iš apačios.

### **3.3.13. DAŽNIO KEITIKLIAI**

- Standartas: IEC61800-5-1,

Parametrai:

- aplinkos temperatūra - -10 ... +40°C;
- apsaugos klasė - pagal pareikalavimą;
- $P_n$  = pagal pareikalavimą;
- $U_n$  = 380 - 480V AC +10/-15% ;
- $f_n$  = 48 - 63 Hz
- programuojami diskretiniai įėjimai - pagal pareikalavimą;
- reliniai išėjimai - pagal pareikalavimą;
- analoginiai įėjimai - pagal pareikalavimą;
- analoginiai išėjimai - pagal pareikalavimą;
- montavimo būdas - pagal pareikalavimą;

| 317-TP-E.TS | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|-------------|-------|-------|------|
|             | 0     | 9     | 25   |

- ventiliacija - priverstinė ;

Apsaugos funkcijos:

- variklio šiluminė apsauga;
- apsauga nuo trumpų jungimų;
- variklio temperatūrinė apsauga;
- apsauga nuo  $<U/>U$ ;
- apsauga nuo variklio užstrigimo;
- su EMC filtru.

### 3.3.14. MINKŠTO PALEIDIMO ĮRENGINYS

- Maitinimo įtampa 200 - 575 VAC;
- Įėjimo dažnis 50- 60 Hz;
- Darbinė temperatūra -25..+60°C;
- 400% maksimali leistina vardinės srovės perkrova;
- Saugos klasė IP20;
- derinimo galimybės: pradinė paleidimo srovė, paleidimo nuožulnios charakteristikos trukmė, sklandaus stabdymo nuožulnios charakteristikos trukmė;
- 6 indikacijos: paleidimo įrenginys pasiruošęs, paleidimo įrenginys išjungtas, variklis neveikia, variklis veikia visu greičiu, variklis paleidžiamas / stabdomas;
- Relinis išėjimas: paleisti minkšto paleidimo įrenginį;
- 230 VAC valdymo maitinimas.
- Komunikacija: ModBus valdymo ir signalinis portas (su adapteriu).
- Standartas: IEC60947-1..4,

### 3.3.15. MAGNETINIS PALEIDĖJAS

- 3polių;
- įtampa - 400V AC;
- $P_n = 4 \dots$  iki pareikalavimo kW;
- ritės valdymo įtampa – AC arba DC;
- papildomi kontaktai (parenkami pagal poreikį);
- komplekte su elektromechaninė blokuote (pagal poreikį).
- Standartas: IEC60947-1,

### 3.3.16. AUTOMATINIS IŠJUNGIKLIS IR TIRPUS SAUGIKLIS PRIETAISŲ APSAUGAI

- vienfazis įtampa 230V AC arba trifazis įtampa 400v AC;
- grandinių polių skaičius 1...3;
- montavimas ant 35mm DIN bėgelio;
- saugiklių montavimas ant 35mm DIN bėgelio;
- laidų prijungimas – užsukant arba prispaudžiant;
- atjungimo geba – 2..100A;
- trumpo jungimo geba – 10 kA
- darbo aplinkos temperatūra -25...+50°C;
- automatinis išjungiklis su srovės nuotekiu (pagal pareikalavimą);
- apsaugos klasė IP20;
- komplekte su priedais (saugiklių laikikliais, fiksatoriais).
- Standartas: IEC60947-2,

### 3.3.17. AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI SU SROVĖS NUOTĖKIO APSAUGA

Automatiniai jungikliai su srovės nuotėkio apsauga – naudojami automatiniam el. energijos tiekimo atjungimui, atsiradus nuotėkio srovei. Turi būti pagaminti ir patikrinti pagal atitinkamus IEC Leidinius ir atitikti EIT reikalavimus.

Pagrindiniai reikalavimai:

- polių skaičius

2 arba 4;

| 317-TP-E.TS | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|-------------|-------|-------|------|
|             | 0     | 10    | 25   |

- jėgos grandinių įtampa ~400/230V, 50Hz;
  - nominali nuotėkio srovė 10mA, 30mA,
  - 100mA;
  - indikacija "ĮJUNGITAS-IŠJUNGITAS";
  - apsaugos laipsnis IP20.
- Srovių nominalai, pateikti projekto specifikacijose, yra min. reikšmės.  
 Rankinio valdymo jungikliai turi turėti fiksavimo galimybę.  
 Kiekvienas jungiklis turi turėti papildomus kontaktus padėties indikacijai ir tarpusavio blokuotėms.  
 Standartas: IEC60947-1,3

### 3.3.18. KIRTIKLIS

- paskirtis – atjungti jėgos grandines matomu oro tarpu;
- trifazis 400V AC, 50Hz;
- grandinių polių skaičius 3;
- montavimas ant DIN bėgelio;
- laidų (šynų) prijungimas – užsukant;
- atjungimo geba – pagal pareikalavimą;
- darbo aplinkos temperatūra -25...+50°C;
- apsaugos klasė IP20.
- Standartas: IEC60947-3.

### 3.3.19. IŠRINKIMO RAKTAS

- paskirtis – grandinių parinkimas (automatinis ar rankinis);
- 230V AC, 50Hz, I<sub>th</sub>=25A;
- padėčių skaičius - 3 (su tarpine nuline padėtimi);
- montuojamos skydo duryse;
- darbo aplinkos temperatūra -25...+50°C;
- pagal pareikalavimą.
- Standartas: IEC60947-3.

### 3.3.20. VOLTMETRAS

- 3 fazės +nulis;
- per skalę 500 V;
- montuojamas skydo duryse;
- darbo aplinkos temperatūra -25...+50°C;
- apsaugos klasė - pagal pareikalavimą.
- Standartas: EN 61010-1.

### 3.3.21. ĮTAMPOS KONTROLĖS RELĖ

- matuojama įtampa 3 x 180 - 280 V A;
- 2 CO kontaktai;
- darbo aplinkos temperatūra -25...+50°C;
- apsaugos klasė IP20.
- Standartas: IEC6300.

### 3.3.22. AUTOMATINIO IŠJUNGIKLIO ELEKTROS PAVARA

- Suderinama su automatinio jungikliu;
- valdymo grandinė suderinama su ARI valdiklio grandinėmis;
- darbo aplinkos temperatūra -25...+50°C;
- apsaugos klasė IP20.
- Standartas: IEC61800-5-1,

### 3.3.23. KONDENSATORIŲ BATERIJOS

- 400V, 50Hz, 3-fazės;
- sausas užpildymas;

| 317-TP-E.TS | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|-------------|-------|-------|------|
|             | 0     | 11    | 25   |

- galia - pagal pareikalavimą.
- Standartas: IEC 60439-1, IEC 61921, EN 60439-1

### **3.3.24. TINKLO ANALIZATORIUS**

- maitinimas 230 V AC;
- palaiko Modbus RTU (RS485) protokolą;
- matavimų tikslumas - pagal pareikalavimą;
- 4 įėjimai matuoti - įtampai, 4 įėjimai matuoti srovei.
- Standartas: EN6100-6-2,4

### **3.3.25. SROVĖS TRANSFORMATORIUS**

- tikslumo klasė - 0,5;
- srovės keitimas - pagal pareikalavimą;
- montuojamas ant DIN bėgelio.

### **3.3.26. REAKTYVIOSIOS GALIOS REGULIATORIUS**

- maitinimas 400 V AC;
- darbinė temperatūra: -10...+50°C;
- skirtas dviejų skaitiklių pajungimui;
- žemiausia apsaugos klasė: IP 52 (priekinė dalis), ir IP 31 galinė dalis;
- montuojama skydo duryse.
- Standartas: IEC 61010-1, IEC 61010-2

### **3.3.27. MECHANINIS VALANDŲ SKAITIKLIS**

- įėjimo signalas 230 V AC/50 Hz;
- 8-ženklis;
- valandų ir minučių parodymas

### **3.3.28. SIGNALIZACIJOS IR VALDYMO APARATŪRA**

- funkcijos – signalizacija ir valdymas įvairių technologinių procesų;
- grandinių įtampa – 24..600V AC, 50Hz, 24..300V DC;
- montavimas panelinis;
- kontaktinis elementas iki 4 NO arba 4 NC kontaktų;
- šviesos elementas – lempa 24V..250V AC, 2W;
- darbo temperatūra –25...+70°C;
- apsaugos laipsnis, priklausomai nuo aplinkos;
- operacijų skaičius – min. 0,3 mln;
- maksimali srovė – 10A;
- spalva priklausomai nuo paskirties.
- Standartas: IEC 60364-1..4

### **3.3.29. KIŠTUKINIŲ LIZDŲ DĖŽUTĖ**

- komplekte su prailgintuvu ;
- 2 vnt. 3f+N+PE. 4 vnt. f+N+PE;
- apsaugos klasė - pagal pareikalavimą.
- Standartas: IEC 60364-1..4

### **3.3.30. SKYDAI**

Žemos įtampos skydai turi būti gamykliniai, metaliniai, cinkuoti, vidiniam naudojimui.

Nauji skydai turi būti suprojektuoti, pagaminti ir išbandyti pagal IEC 60439.

Skydai turi būti tinkami naudojimui prie nominalios sistemos įtampos, skydai bei jų komponentai turi atlaikyti terminį ir dinaminį poveikį, kylantį dėl trumpo jungimo srovės, be žalos personalui arba įrangos sugadinimo.

Skydai turi būti pritaikyti aptarnavimui, kabelių prijungimui ir prietaisų pakeitimui iš priekio.

|             |       |       |      |
|-------------|-------|-------|------|
| 317-TP-E.TS | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|             | 0     | 12    | 25   |

Skydai turi turėti kabelių įėjimus apačioje ir viršuje, kur kabeliai bus prijungti iš viršaus ir iš apačios. Prijungus visus kabelius, visi skydų ir kabelių plyšiai turi būti izoliuoti nedegiomis medžiagomis. Medžiaga turi būti nedegi ir atlaikyti ugnį 60 minučių.

Įkišami saugikliai turi būti su jungikliais, galinčiais sujungti/atjungti, nepriklausomai nuo operatoriaus veiksmų.

Kabelių prijungimai, taip pat ir magistralių galai, turi būti paruošti lengvam išplėtimui ateityje.

Skydai turi būti gaminami su varinėmis paskirstymo šynomis.

Skydai privalo būti pilnai sukomplektuoti pagal projekte numatytą schemą. Visos papildomos įdėtinės dalys komplektuojamos gamintojo pagal poreikį nepriklausomai nuo to ar parodytos schemoje.

Montuojant skydų elementus vadovautis projekte nurodytomis dalių techninėmis specifikacijomis.

### **3.3.31. PVC ARBA PLIENINIS VAMZDELIS**

- PVC arba plieninis cinkuotas vamzdeliai skirti kontrolinių kabelių apsaugai nuo galimų mechaninių pažeidimų. Vamzdelio skersmuo laisvai parenkamas pagal kabelio storį. Gali būti klojamas žemėje, grindyse ar tvirtinamas ant metalinių konstrukcijų.

### **3.3.32. METALO GAMINIAI**

- metalo gaminiai skirti skydų ir prietaisų pastatymo konstrukcijoms, taip pat kabelinių konstrukcijų tvirtinimui.

### **3.3.33. KABELINIS LOVYS**

- Gelžbetoninis kabelinis lovy, komplekte su dangčiu. Lovio plotis parenkamas pagal klojamų kabelių kiekį.

### **3.3.34. PLASTIKINIS KABELINIS KANALAS**

- Plastikinis kanalas kabeliams su dangčiu. Išmatavimai parenkami darbo projekto metu.

### **3.3.35. APŠVIETIMO SISTEMOS**

#### **3.3.35.1. Bendri reikalavimai**

Apšvieta turi atitikti naujausių interjero apšvietimo įrangos reikalavimus, būti ne mažiau negu nustatyta Lietuvos normose. Turi būti galimybė lengvai aptarnauti el. apšvietimo prietaisus ir keisti jų lempas. Šviestuvų apsaugos laipsnis IP turi būti parinktas pagal patalpų pavojingumą gaisrui, technologijos pobūdį ir aplinkos sąlygas.

Į apšvietimo prietaisų ir tinklų instaliavimą turi būti įskaitomi visi reikiami su tuo susiję darbai ir medžiagos, kad užtikrinti reikiamą apšvietą, normalų ir saugų darbą. Šviestuvai, elektros laidai ir instaliacinės apšvietimo tinklo medžiagos turi atitikti tarptautiniams standartams.

Priimtinos bus tik tos lempos, kurių galima įsigyti Lietuvoje.

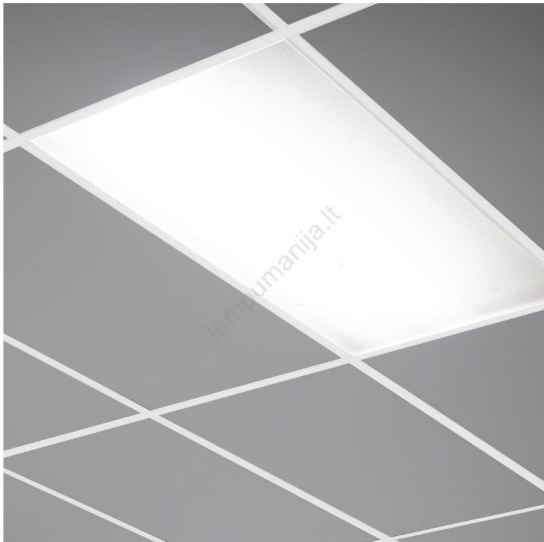
#### **3.3.35.2. VIDAUS ŠVIESTUVAI**

- įtampa 230V, 50Hz;
- patalpos šviestuvo galingumas - pagal pareikalavimą (su L E D lempomis)
- darbo aplinkos temperatūra -20...+40°C;
- korpusas atsparus korozijai;
- prijungimo gnybtai ne mažesniems kaip 2,5mm<sup>2</sup> kabeliams;
- šviestuvai tiekiami komplekte su lempomis;
- apsaugos klasė - pagal pareikalavimą;
- avarinis šviestuvas - su akumuliatoriumi (darbo pratęsimui iki 2 val.).

|             |       |       |      |
|-------------|-------|-------|------|
| 317-TP-E.TS | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|             | 0     | 13    | 25   |

### 3.3.35.2.1.

### VIDAUS LED ŠVIESTUVAS PASTATUI (24W)

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Medžiaga: Plastikas, Metalas<br/>         Spalva: Balta<br/>         Kištukinis lizdas: Integruotas LED modulis<br/>         Šviesos spalva: Neutrali balta<br/>         Spalvos temperatūra: ≤4000 K<br/>         Galingumas: ≤24 W<br/>         Klasikinių elektros lemputių atitikmuo: 110 W<br/>         Maksimalus galingumas: 24 W<br/>         Bendras šviesos srautas: ≥1600 lm<br/>         Didžiausia šviestuvo įvesties galia: ≤24 W<br/>         Funkcija: LED technologija<br/>         Vidutinis šviesos šaltinio tarnavimo laikas: ≥25000 val.<br/>         Šviesos sklaidos kampas: 120 °<br/>         Spalvų perteikimo indeksas (CRI): 80 Ra<br/>         Aukštis: ≤11.5 mm<br/>         Plotis: ≤300 mm<br/>         Ilgis: ≤600 mm<br/>         Surinkimo anga: 600x600 mm<br/>         Įterpimo gylis: ≤11.5 mm<br/>         Svoris: ≤1,64 kg<br/>         Montavimo būdas: Įterpiama<br/>         Apsaugos lygis (IP): cIP20<br/>         Įtampa 230 V<br/>         Elektros sukeltų sužalojimų apsaugos klasė: 2<br/>         Garantinis laikotarpis: ≥36 mėnesiai.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3.3.35.2.2.

### VIDAUS LED ŠVIESTUVAS IP65

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Medžiaga: Plastikas<br/>         Spalva: Kreminė<br/>         Kištukinis lizdas: Integruotas LED modulis<br/>         Šviesos spalva: Neutrali balta<br/>         Spalvos temperatūra: ≤4000 K<br/>         Galingumas: ≤36 W<br/>         Klasikinių elektros lemputių atitikmuo: 300 W<br/>         Maksimalus galingumas: ≤36 W<br/>         Bendras šviesos srautas: ≥4320 lm<br/>         Didžiausia šviestuvo įvesties galia: ≤36 W<br/>         Funkcija: LED technologija<br/>         Vidutinis šviesos šaltinio tarnavimo laikas: ≥25000 val.<br/>         Šviesos sklaidos kampas: 120 °<br/>         Perjungimo ciklų skaičius: ≥15000 Įjungta/Išjungta<br/>         Spalvų perteikimo indeksas (CRI): 80<br/>         Aukštis: ≤72 mm<br/>         Plotis: ≤78 mm<br/>         Ilgis: ≤1200 mm<br/>         Svoris: ≤1,95 kg<br/>         Apsaugos lygis (IP): ≥IP65<br/>         Mechaninio atsparumo lygis: IK07<br/>         Įtampa: 230 V<br/>         Elektros sukeltų sužalojimų apsaugos klasė: 1<br/>         Energijos klasė: D<br/>         Baterijos veikimo laikas: ≥3 val.<br/>         Talpa: ≥2200 mAh</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 317-TP-E.TS | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|-------------|-------|-------|------|
|             | 0     | 14    | 25   |

|  |                                            |
|--|--------------------------------------------|
|  | Garantinis laikotarpis: $\geq 36$ mėnesiai |
|--|--------------------------------------------|

### 3.3.35.2.3.

### VIDAUS LED ŠVIESTUVAS SU AKUMULIATORIUMI

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Medžiaga: Plastikas, Metalas<br/>         Spalva: Balta<br/>         Tipas: Integruotas LED modulis arba fluorescencinis<br/>         Šviesos spalva: Neutrali balta<br/>         Spalvos temperatūra: <math>\leq 4000</math> K<br/>         Galingumas: <math>\leq 24</math> W<br/>         Maksimalus galingumas: 24 W<br/>         Bendras šviesos srautas: <math>\geq 1600</math> lm<br/>         Didžiausia šviestuvo įvesties galia: <math>\leq 24</math> W<br/>         Funkcija: LED technologija<br/>         Vidutinis šviesos šaltinio tarnavimo laikas: <math>\geq 25000</math> val.<br/>         Aukštis: <math>\leq 11.5</math> mm<br/>         Plotis: <math>\leq 300</math> mm<br/>         Ilgis: <math>\leq 600</math> mm<br/>         Surinkimo anga: 600x600 mm<br/>         Įterpimo gylis: <math>\leq 11.5</math> mm<br/>         Svoris: <math>\leq 1,64</math> kg<br/>         Montavimo būdas: Įterpiama<br/>         Apsaugos lygis (IP): cIP20<br/>         Įtampa 230 V<br/>         Elektros sukeltų sužalojimų apsaugos klasė: 2<br/>         Garantinis laikotarpis: <math>\geq 12</math> mėnesiai.<br/>         Energijos klasė: D<br/>         Baterijos veikimo laikas: <math>\geq 2</math> val.<br/>         Talpa: <math>\geq 2200</math> mAh<br/>         Garantinis laikotarpis: <math>\geq 12</math> mėnesiai</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3.3.35.3. FOTO RELĖ

- įtampa 230V, 50Hz;
- prijungiamas galingumas iki 1,0 kW;
- apsaugos klasė - IP54;
- apšvietimo reguliavimas - ribos pagal pareikalavimą.
- Standartas: EN 60669-1; EN 60669-2-1

### 3.3.35.4. JUDESIO DAVIKLIS

- įtampa 230V, 50Hz;
- prijungiamas galingumas iki 1,3 kW;
- apsaugos klasė - IP44;
- matymo ribos - 12 m, 180°.

### 3.3.35.5. APŠVIETIMO VALDymo JUNGIKLIAI

- paviršinio montavimo;
- 2 padėčių (įjungta-išjungta);
- 230V, 50Hz, 16A;
- spalva - balta, korpusas iš poliesterio.;
- apsaugos klasė - IP65;
- darbo aplinkos temperatūra  $-20...+40^{\circ}\text{C}$ ;
- laidų pajungimas ne mažiau 2,5mm<sup>2</sup>.

|             |       |       |      |
|-------------|-------|-------|------|
| 317-TP-E.TS | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|             | 0     | 15    | 25   |

### 3.3.35.6. GATVĖS APŠVIETIMO 8 M ATRAMA

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga                                                                             |
|----------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Medžiaga                              | Plienas, $\geq 3\text{mm}$                                                                |
| 2.       | Parametrai                            | Aukštis: 8000mm<br>Viršūnės diametras: 60mm<br>Apatinės dalies diametras: 146mm           |
| 3.       | Forma                                 | Kūginė, su įleidžiamomis drelėmis                                                         |
| 4.       | Įleidžiamos drelės                    | Kūginės formos nerūdijančio plieno šešiakampė užrakto galvutė. Aukštis nuo žemės: 0,75 m. |
| 5.       | Antikorozinė apsauga                  | Karštai cinkuota                                                                          |
| 6.       | Spalva                                | RAL9004                                                                                   |
| 7.       | Tvirtinimas                           | Įleidžiama į gelžbetoninį pamatą.                                                         |
| 8.       | Aplinkos temperatūra                  | $-35\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +35\text{ }^{\circ}\text{C}$                           |
| 9.       | Tarnavimo laikas                      | $\geq 40$ metai                                                                           |
| 10.      | Garantinis laikas                     | $\geq 5$ metai                                                                            |

### 3.3.35.7. DAŽAI SKIRTI ATRAMŲ NUMERACIJAI

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai                       | Dydis, sąlyga                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Standartas                                                  | LST EN ISO 12944                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.       | Skirti naudoti                                              | Lauko                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3.       | Antikoroziniai pigmentai                                    | Galimi                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4.       | Sausų medžiagų kiekis                                       | $\geq 60\%$                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5.       | Spalva                                                      | RAL7035 (pilka) tamsioms atramoms                                                                                                                                                                                                                         |
| 6.       | Plėvelės patvarumas                                         | Vidutinis (V) pagal LST EN ISO 12944-1                                                                                                                                                                                                                    |
| 7.       | Plėvelės garantinis laikas (laikantis dažymo technologijos) | $\geq 24$ mėnesiai                                                                                                                                                                                                                                        |
| 8.       | Plėvelės atsparumas                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Atmosferiniam poveikiui;</li> <li>UV spinduliams;</li> <li>Temperatūrai nuo <math>-35\text{ }^{\circ}\text{C}</math> iki <math>70\text{ }^{\circ}\text{C}</math> ;</li> <li>Korozijai;</li> <li>Alyvai.</li> </ul> |
| 9.       | Dengiamas paviršius                                         | Cinkuotas plienas, dažytas plienas, gelžbetonio konstrukcija                                                                                                                                                                                              |
| 10.      | Dengimo būdas                                               | Purškiant                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 11.      | Dengiamo paviršiaus temperatūra                             | Nuo $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ iki $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$                                                                                                                                                                                        |
| 12.      | Santykinė oro drėgmė dengimo metu                           | $< 80\%$                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 13.      | Vardinis sausos plėvelės storis dengiant vienu sluoksniu    | $\geq 40\text{ }\mu\text{m}$                                                                                                                                                                                                                              |

|             |       |       |      |
|-------------|-------|-------|------|
| 317-TP-E.TS | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|             | 0     | 16    | 25   |

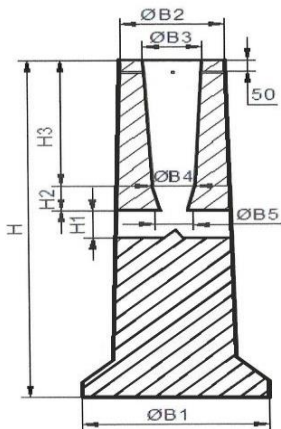
|     |                    |                       |
|-----|--------------------|-----------------------|
| 14. | Sluoksnių skaičius | 1 sluoksnis purškiant |
| 15. | Džiovinimo trukmė  | < 10 val.             |

### 3.3.35.8. ATRAMŲ PAMATAS (SU APSAUGINE GUMA)

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai               | Dydis, sąlyga                                                                              |
|----------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Medžiaga                                            | gelžbetonis                                                                                |
| 2.       | Betono stipris gniuždant                            | C25/30                                                                                     |
| 3.       | Armatūra (karkasas)                                 |                                                                                            |
| 4.       | Tvirtinimas                                         | varžtai ir įvorės - nerūdijančio plieno                                                    |
| 5.       | Varžtų kiekis vnt. ir ilgis                         | parenkamas iš 1 lentelės                                                                   |
| 6.       | Leistinas nuokrypis                                 | pamato aukščio: $\pm 20$ mm;<br>kiaurymių diametras: $\pm 10$ mm;                          |
| 7.       | Kabelių kanalų diametras                            | parenkamas iš 1 lentelės                                                                   |
| 8.       | Stulpo skersmuo                                     | parenkamas iš 1 lentelės                                                                   |
| 9.       | Pamato svoris                                       | parenkamas iš 1 lentelės                                                                   |
| 10.      | Pamato su apsaugine guma garantinis laikas:         | $\geq 10$ metai                                                                            |
| 11.      | Apsauginės gumos medžiaga                           | Guma (juoda)                                                                               |
| 12.      | Apsauginės gumos parametrai                         | Turi užsimauti ant stulpo 6-10 mm apatinės dalies ties pamatu, užsandarinant tapus. 2 pav. |
| 13.      | Gatvių apšvietimo pamato eksploatavimo temperatūros | -35 °C....+35 °C                                                                           |

1 Lentelė.

| Eil. Nr. | Stulpo skersmuo, mm | Stulpo aukštis, m | Svoris, kg | H, mm | H1, mm | H2, mm | H3, mm | B1, mm | B2, mm | B3, mm | B4, mm | B5, mm | Varžtų kiekis vnt. $\times$ L |
|----------|---------------------|-------------------|------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------------------|
| 4        | 128-168             | 6-10              | 300        | 1200  | 240    | 100    | 560    | 600    | 334    | 190    | 180    | 120    | 3x50                          |



Pav. 1



Pav.2

|             |       |       |      |
|-------------|-------|-------|------|
| 317-TP-E.TS | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|             | 0     | 17    | 25   |

### 3.3.35.9. LAUKO APŠVIETIMO LED ŠVIESTUVAS PASTATUI (60W)

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Asimetrinės plataus kampo optikos LED šviestuvai.</p> <p>Korpusas pagamintas iš lieto pirminio lydinio aliuminio, paviršius atsparus ultravioletiniams spinduliams, braižymui. RAL7016.</p> <p>Šviestuvo tvirtinimo kronšteinas pagamintas iš cinkuoto plieno, dažytas miltelinio būdu RAL7016.</p> <p>LED galingumas: <math>\leq 60W</math>.</p> <p>Šviestuvo šviesos efektyvumas <math>&gt; 130 LPW</math></p> <p>Galios koeficientas <math>&gt; 0,9</math> atitinkantis EN 60598-1; EN60598-2-3.</p> <p>Akinimo koeficientas atitinka EN13201-2:2003 normas.</p> <p>CE sertifikatas.</p> <p>Spalvinė temperatūra: 2700-3500K.</p> <p>Spalvų atkūrimas – CRI<math>&gt;70</math>.</p> <p>LED tarnavimo laikas <math>&gt; 60\ 000</math> val.</p> <p>Darbinė temperatūra: <math>-35^{\circ}C...35^{\circ}C</math>.</p> <p>Elektrosaugos klasė – II.</p> <p>Hermetiškumo klasė – IP66.</p> <p>Antivandalinė klasė – IK08.</p> <p>Standartas: EN 60598-1.</p> <p>Su integruotu maitinimo šaltinio valdymo grafiku, su individualaus valdymo galimybe.(DALI protokolas)</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3.3.36. ĮŽEMINIMAS IR ŽAIBOSAUGA

Įrengiant įžeminimą vadovautis “Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės” . Įžeminimo varža turi būti ne didesnė nei 10  $\Omega$ .

Medžiagos:

- plieniniai įžeminimo strypai. Turi turėti aukštą atsparumą tempimams;
- mova, naudojama strypų sujungimui, pagaminta iš labai atsparios žemės korozijai bronzos. Mova pagaminta taip, kad strypai susijungtų movos viduje ir kalimo metu jėga persiduotų ne per movą, o per strypus. Mova taip pat apsaugo sriegius ir galus nuo korozijos;
- kryžminis sujungimas, sujungti įžeminimo strypus su apvaliais arba plokščiais privedimais (viela, juosta);
- plieninė cinkuota juosta 30×2,5mm;
- kitos medžiagos, reikalingos įžeminimui sumontuoti.

- Žaibosauga turi atitikti STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“. Naujai projektuojamas pastatas priskiriamas III apsaugos nuo žaibo kategorijai.

Pastato apsaugai nuo tiesioginių žaibo smūgių, ant stogo numatomi sumontuoti žaibolaidžiai. Aukštis - pagal pareikalavimą. Sistema turi būti planiškai tikrinama, ne planinis patikrinimas turi būti atliekamas po žaibo išlydžio, jeigu atliekami remonto darbai, pakeičiamos kai kurios apsaugos nuo žaibo sistemos dalys.

Medžiagos:

| 317-TP-E.TS | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|-------------|-------|-------|------|
|             | 0     | 18    | 25   |

- žaibo ėmikliai, aukštis - pagal pareikalavimą;
- plieniniai įžeminimo strypai - 1,5m. Turi turėti aukštą atsparumą tempimams.;
- cinkuota įžeminimo juosta 40×4mm.
- kryžminis sujungimas, sujungti įžeminimo strypus su apvaliais arba plokščiais privedimais (viela, juosta);
- mova, naudojama strypų sujungimui, pagaminta iš labai atsparios žemės korozijai bronzos. Mova pagaminta taip, kad strypai susijungtų movos viduje ir kalimo metu jėga persiduotų ne per movą, o per strypus. Mova taip pat apsaugo sriegius ir galus nuo korozijos;
- žaibosaugos tvirtinimo medžiagos;
- kitos medžiagos, reikalingos žaibosaugai sumontuoti.
- Standartas: IEC 62305-1..4.

### **3.4. ŽEMĖS DARBAI TIESIANT ELEKTROS KABELIUS.**

#### **3.4.1.VYKDYTI ŽEMĖS DARBUS SUTINKAMAI SU STR 1.06.01:2016 „STATYBOS DARBAI. STATINIO STATYBOS PRIEŽIŪRA“ PUNKTŲ REIKALAVIM AIS:**

##### **ŽEMĖS DARBŲ VYKDYMO TVARKA**

40. Kai statybvietei (žemės darbų vykdymo vietai) yra nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, statinio statybos vadovas be pareigų, nurodytų Reglamento IV skyriuje privalo:

40.1. pradėti vykdyti žemės darbus tik po to, kai yra gautas statybą leidžiantis dokumentas [3.27], statinio projektas arba su žemės darbų vykdymo vietoje esančių požeminių statinių, susisiekimo komunikacijų savininkais (naudotojais, valdytojais) suderintas žemės darbų vykdymo aprašas (kuriame turi būti aprašytas žemės darbų tikslas, vieta, apimtis, pradžia, pabaiga; darbams naudojami mechanizmai; darbų vadovo vardas, pavardė; darbus atliekančios įmonės rekvizitai; teritorijos aptvėrimo, eismo apribojimo, grunto, medžiagų sandėliavimo sprendiniai; žemės darbų vykdymo tvarka; dangų sutvarkymo, želdinių atkūrimo sprendiniai) ir schema (kai nereikalingas statinio projektas [3.26]), Statybos darbų žurnalas (kai jis privalomas pagal Reglamento IV skyrių) ir statinio nužymėjimo vietoje aktas su statinių nužymėjimo nuotraukomis (schemomis, planais) (Reglamento IV skyrius);

40.2. iškviesti žemės darbų vykdymo vietoje esančių požeminių statinių, susisiekimo komunikacijų savininkus (naudotojus, valdytojus) ar jų atstovus ne vėliau kaip prieš 5 dienas iki darbų pradžios pranešdamas jiems tikslų žemės darbų pradžios laiką ir vietą, taip pat, jei žemės darbus reikia vykdyti kelių (gatvių) bei kelio statinių apsaugos zonoje [3.44], informuoti teritorinės policijos įstaigas;

40.3. žemės darbų vykdymo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių statinių vietas, kultūros paveldo objektų teritorijų bei jų apsaugos zonų, saugomų teritorijų bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, derlingą dirvožemį, reljefą bei želdinius nuo galimos žalos;

40.4. nepradėti žemės darbų miestų aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol nustatyta tvarka neįrengtos ir nesuderintos su policija apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės;

40.5. žemės darbus geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje vykdyti tik dalyvaujant įgaliotam viešosios geležinkelių infrastruktūros valdytojo, privažiuojamojo geležinkelio kelio savininko (naudotojo, valdytojo) ir (ar) geležinkelio želdinių apsaugos įmonės atstovui, kuris prireikęs privalo iškviesti kitus kompetentingus savo darbuotojus;

40.6. jei statinio (geležinkelio kelio ir jo įrenginių, kelio (gatvės), inžinerinių tinklų ir kitų objektų) apsaugos zonoje yra archeologinio paveldo ar kitų kultūros paveldo objektų, žemės darbus vykdyti vadovaujantis nustatytais specialiaisiais paveldosaugos reikalavimais [3.1];

40.7. prieš žemės darbų vykdymo pradžią veikiančių inžinerinių tinklų bei kitų inžinerinių statinių apsaugos zonose suderinti su jų savininkais (naudotojais, valdytojais) saugos priemones ir įvykdyti elektros, šilumos tinklų, naftotiekio, dujotiekio, kitų inžinerinių tinklų savininkų (naudotojų), valstybei priklausančių melioracijos statinių valdytojo atstovo nurodymus (šie nurodymai įrašomi į Statybos darbų žurnalą) (Reglamento IV skyrius).

41. Kai statybos aikštelėje požeminių inžinerinių statinių vietos tiksliai nežinomos, turi būti iškviesti šių statinių savininkai (naudotojai, valdytojai) ar jų atstovai, kurie privalo būti žemės darbų vykdymo vietoje, kol bus nustatyta tiksli šių statinių vieta.

42. Jei kasant gruntą aptinkami brėžiniuose ar plane (topografinėje geodezinėje nuotraukoje) nenurodyti inžineriniai statiniai, archeologinis paveldas ar kultūros paveldo objekto vertingosios savybės, darbai laikinai sustabdomi. Rangovas ar statantis ūkio būdu statytojas (užsakovas) išsiaiškina, kam priklauso inžineriniai statiniai, pareikalauja iš naudotojų juos užfiksuoti brėžiniuose, suderina tolesnės žemės darbų vykdymo

| 317-TP-E.TS | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|-------------|-------|-------|------|
|             | 0     | 19    | 25   |

priežiūros tvarką ir leidžia tęsti darbus. Jei atliekant žemės darbus aptinkamas archeologinis paveldas ar kultūros paveldo objekto vertingųjų savybių, rangovas ar statantis ūkio būdu statytojas (užsakovas) apie tai privalo pranešti savivaldybės paveldosaugos padaliniui, o šis informuoja Kultūros paveldo departamentą. Šiuo atveju žemės darbai gali būti tęsiami Lietuvos Respublikos nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo [3.7] nustatyta tvarka.

43. Už inžinerinių tinklų, kitų inžinerinių statinių ar archeologinio paveldo sugadinimą, saugomų augalų rūšių ir bendrųjų radviečių ar augaviečių sunaikinimą ar sugadinimą vykdant žemės darbus atsako rangovas ar statantis ūkio būdu statytojas (užsakovas) teisės aktų nustatyta tvarka, jeigu įstatymai ir kiti teisės aktai nenumato kitaip.

44. Kelio ženklai ir jų išdėstymas turi atitikti standartų reikalavimus ir schemas, nustatyta tvarka suderintas su teritorinės policijos įstaiga [3.21]. Kelio ženklus pagal suderintą su teritorinės policijos įstaiga schemą sukomplektuoja ir pastato žemės darbus vykdantis statinio statybos rangovas, subrangovas ar statantis ūkio būdu statytojas (užsakovas) (toliau šiame skyriuje – Rangovas).

45. Kai kelio savininkas (naudotojas) laikinai apriboja, nutraukia eismą ar uždaro kelią dėl žemės darbų, vykdomų kelio statybos (tiesimo), rekonstravimo, remonto, griovimo ar priežiūros darbų metu, atsiradę nuostoliai eismo dalyviams neatlyginami.

46. Prireikus išardyti atramines sienutes, laiptus ar kitus statinius, statinio statybos vadovas iškviečia savininkus (naudotojus, valdytojus) ar jų atstovus. Ardymo darbai vykdomi šiems savininkams (naudotojams, valdytojams) ar atstovams kontroliuojant pagal jų nurodymus. Numatomi vėl panaudoti, atstatant statinius, statybos produktai saugomi ir naudojami pagal sutarties (jeigu ji buvo sudaryta) sąlygas.

47. Atkastieji požeminiai inžineriniai statiniai užpilami gruntu, dalyvaujant jų savininkams (naudotojams) ar jų atstovams. Kai gruntu užpilamos iškastos kelių važiuojamojoje dalyje, turi dalyvauti ir kelio savininkas (naudotojas) ar jo atstovas. Apie užpylimo darbų pradžią inžinerinių statinių savininkams turi būti pranešta ne vėliau kaip prieš parą. Užpilamas gruntas sutankinamas.

48. Vykdam žemės darbus draudžiama užversti gruntu ar statybos produktais bei jų atliekomis želdinius, požeminių inžinerinių tinklų šulinių (kamerų) dangčius, gaisrinius hidrانتus, geodezijos ženklus, kitus įrenginius bei priešgaisrinius kelius, o statybos produktų atliekomis – ir kultūros paveldo objektų teritorijas ir jų apsaugos zonas. Derlingasis dirvožemio sluoksnis turi būti išsaugomas nustatyta tvarka [3.22].

49. Rangovai privalo vykdyti geodezinę darbų kontrolę ir užtikrinti, kad statinio išdėstymas plane ir vertikalus profilis atitiktų statinio projekto reikalavimus [3.47].

50. Draudžiama užpilti gruntą nutiestus inžinerinius tinklus bei pastatytus kitokius inžinerinius statinius neatlikus geodezinių matavimų ir nepadarius inžinerinių tinklų planų (geodezinių nuotraukų) ir nepasirašius paslėptų statybos darbų aktų.

51. Inžinerinių tinklų planai (geodezinės nuotraukos) užsakomi ir atliekami Reglamento IV skyriuje, GKTR 2.01.01:1999 [3.47] ir Geodezininko kvalifikacijos pažymėjimų išdavimo, galiojimo sustabdymo, galiojimo panaikinimo taisyklių [3.23] nustatyta tvarka.

52. Papildomai užpylus arba nukasus gruntą nuo esamų inžinerinių tinklų, inžinerinių tinklų planai (geodezinės nuotraukos) turi būti pakoreguoti, o duomenis statinio statybos vadovas turi pateikti šių tinklų savininkui (naudotojui).

53. Melioracijos statinių (drenažo tinklo) planas (geodezinė nuotrauka) yra privalomas, o linijų projektinės padėties ir aukščių pakeitimai pažymimi darbo projekto planuose bei išilginiuose profiliuose ir privalo turėti žymą „TAIP PASTATYTA“ su melioracijos statinių statybos techninio priežiūrėtojo ir melioracijos statinių statybos vadovo parašais.

## **ŽEMĖS DARBŲ VYKDYMAS KELIUOSE (GATVĖSE), JŲ APSAUGOS ZONOSE IR IŠARDYTŲ DANGŲ ATSTATYMAS**

54. Žemės darbus kelio (gatvės) juostoje ar kelio (gatvės) apsaugos zonoje (išskyrus žemės ūkio, melioracijos, miškų tvarkymo darbus, dirbamus nepažeidžiant kelio (gatvės) sankasos bei kitų kelio (gatvės) įrenginių) galima pradėti tik:

54.1. statytojui (užsakovui) gavus žemės savininkų (naudotojų, valdytojų) ir kelio (gatvės) savininko (valdytojo) raštiškus sutikimus – vykdant žemės darbus kelio (gatvės) apsaugos zonoje;

54.2. statytojui (užsakovui) gavus kelio (gatvės) savininko (valdytojo) raštišką sutikimą – vykdant žemės darbus kelio (gatvės) juostoje;

| 317-TP-E.TS | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|-------------|-------|-------|------|
|             | 0     | 20    | 25   |

54.3. suderinus su keliu prižiūrinčiomis įstaigomis – kai žemės darbams vykdyti reikia nustatyti technines eismo reguliavimo priemones.

55. Reglamento 54 punkte nurodytuose raštiškuose sutikimuose gali būti nustatytos šios sąlygos (reikalavimai):

55.1. iki žemės darbų pradžios užtikrinti normalias eismo sąlygas apylanka (kai darbai vykdomi eismo vietose);

55.2. žemės darbų atlikimo terminas ir įpareigojimas pranešti apie žemės darbų pradžią prieš 2 dienas iki jų pradžios sutikimą davusiam asmeniui;

55.3. atstatyti kelio (gatvės) dangą pagal projekto ir normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus iki nurodytos datos;

55.4. žemės darbams leidžiami naudoti mechanizmai, įrenginiai ir kita.

56. Jeigu Rangovas nesilaiko žemės savininko (naudotojo, valdytojo) ar kelio (gatvės) savininko (valdytojo) raštiškame sutikime nurodytų sąlygų, nevykdo saugaus eismo reikalavimų ar neturi šio sutikimo, viešojo administravimo subjektas, atliekantis statybos valstybinę priežiūrą, savo iniciatyva arba kelio (gatvės) savininko (valdytojo), policijos arba kitų asmenų prašymu gali nustatyta tvarka [3.27] sustabdyti statinio statybą. Už pažeidimus atsakingi asmenys atsako įstatymų nustatyta tvarka.

57. Už žemės savininkų (naudotojų, valdytojų) ir kelio (gatvės) savininko (valdytojo) raštiškame sutikime nurodytose sąlygose numatytus darbus (kelio atkūrimą, aplinkos sutvarkymą, žemės rekultivavimą ir kitus) apmoka statytojas (užsakovas).

58. Nuo gruodžio 1 d. iki balandžio 15 d. draudžiama vykdyti kelių (gatvių) dangos konstrukcijos ardymo darbus taip pat ardyti asfalto dangą 5 metus po jos įrengimo arba atnaujinimo, išskyrus jos rekonstravimo ar remonto ir Reglamento V skyriaus 4 skirsnyje išvardytus darbus. Draudžiamuoju laikotarpiu po keliais (gatvėmis) leidžiama įrengti inžinerinius tinklus neardančiaisiais metodais (pavyzdžiui, uždaruju kryptiniu gręžimo būdu). Dangos konstrukcijos ardymo darbai draudžiamuoju laikotarpiu gali būti vykdomi tik kelio (gatvės) savininkui pritarus arba kelio (gatvės) savininkui ir inžinerinių tinklų savininkui ar jo įgaliotiems asmenims sudarius sutartį.

59. Užpylus gruntu kelio (gatvės) perkasa, Rangovas atstato išardytą kelio (gatvės) pagrindą bei dangą ir sutvarko aplinką arba užpiltą perkasą statinio statybos rangovas aktu perduoda rangovui ar subrangovui, o statantis ūkio būdu statytojas (užsakovas) – rangovui, su kuriuo sudaryta dangos atstatymo sutartis. Šalims pasirašius šį aktą, už kelio ženklų apsaugą atsako pastarasis rangovas ar subrangovas.

60. Rangovas atstato išardytus šulinius bei jų dangčius pagal jų įrengimo reikalavimus ir atliktus darbus perduoda savininkui (naudotojui).

61. Išardyta danga atstatoma vadovaujantis šiomis taisyklėmis:

61.1. šaligatvių danga atstatoma išardytame plote, o tais atvejais, kai nuo išardytos šaligatvio dalies iki jo krašto lieka ne daugiau kaip 0,5 m pločio juosta, danga atstatoma iki pat šaligatvio krašto, o jo pagrindas atstatomas tik išardytame plote;

61.2. važiuojamoji kelio (gatvės) dalis atstatoma išardytame dangos plote; išardyta tašytų arba netašytų akmenų danga atstatoma (jei statinio projekte numatyta palikti buvusią dangą) per dvigubą iškasos plotį; jei išardyta danga nuo kelio (gatvės) krašto yra arčiau kaip per 1 metrą, danga atstatoma iki pat šio krašto;

61.3. atstatant važiuojamąją dalį, kuri neturėjo dangos, įrengiama žvyro danga.

62. Kelių (gatvių) elementus (apsaugines kelio atitvarų sistemas, kelio ženklus ir kita) atstatęs Rangovas aktu perduoda juos kelio (gatvės) savininkui (valdytojui).

### **3.5. VYKDYTI ŽEMĖS DARBUS ATLIKTI SUTINKAMAI SU EJT SKYRIAUS VII „KABELIŲ LINIJOS ŽEMĖJE“ REIKALAVIMAI:**

Rangovas prieš pradėdamas KL statybą ir montavimą, turi **nužymėti KL trasą, SP sklypą ir jo statinį**. Tik atlikus tikslus geodezinius KL trasos ir SP statinio nužymėjimus ir įsitikinus, kad kabelio projektinis ilgis atitinka ir sutampa su ilgiu, gautu po trasos nužymėjimo, galima užsakyti kabelį ir įrenginius. Esant neatitikimams, rangovas privalo informuoti projekto vadovą, kuris patikrina neatitikimo priežastis ir, esant reikalui, adaptuoja (pakoreguoja) projektą.

1. trasa žymima gaurėmis pradžia, posūkiuose, kas 50m trasos tiesėje, pabaiga, ašis, šulinių vieta;
2. padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;
3. nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas kas 20m (0,35m pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gylį kasamos tranšėjos). Kabelių būvimo vieta nustatoma kabelių iešikliais

| 317-TP-E.TS | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|-------------|-------|-------|------|
|             | 0     | 21    | 25   |

dalyvaujant rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriui, parengiamas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridama nužymėjimo schema.

#### **Tranšėjas kasti:**

- 1) miesto gatvėmis vykdomas rankiniu būdu, neužstatytose vietose - vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba betranšėjiniu būdu klojant kabelius;
  - 2) iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5m atstumu nuo tranšėjos briaunos;
  - 3) iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10cm storio žemės, molio arba priemolio žemėje - smėlio pagrindas;
  - 4) tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:
    - piltame grunte iki 1,0m gylio;
    - priesmėliuose iki 1,25m gylio;
    - priesmėlyje, molio žemėje iki 1,5m gylio;
  - 5) mechanizuotas tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonose leidžiamas:
    - vienakaušiais ekskavatoriais iki 50% esamo kabelio gylio ir 1,0 m atstumu nuo esamo kabelio ašies;
    - daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0 - 1,5m atstumu nuo esamo kabelio;
    - klojant kabelius (betranšėjiniu būdu) - 1,5m atstumu nuo esamo kabelio;
  - 6) elektros kabeliai atkasami be smūginių, rankiniu būdu;
  - 7) leidžiami nuokrypiai nuo projekcinės dugno altitudės:
    - kasant vienakaušiais ekskavatoriais + 15cm;
    - kasant tranšėjiniiais ekskavatoriais + 10cm;
- Grunto kasimas žiemos metu:
- purenimas pneumatiniiais instrumentais naudojant kompresorius;
  - grunto atšildymas kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant krosnelių šilumą;
  - grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą atstumu ne mažesniu kaip 3m ir pastačius įspėjamuosius ženklus;
  - draudžiama virš esamų kabelių naudoti atvirą ugnį;
  - galima kasti be paramstimų iki įšalimo gylio, išskyrus smėlį.

Kabelių klojimo ir montavimo darbai:

- turi būti mechanizuoti;
- Klojant 50mm<sup>2</sup> ir didesnio skerspjūvio kabelius, kai linijos ilgis 100m daugiau, būtina naudoti kabelio tempimo įrenginius su savirašiais montavimo prietaisais, kurie fiksuoja tempimo jėgą, pakloto kabelio ilgį, kitus duomenis.

Montuoti galines ir sujungimo movas, vadovaujantis jų gamintojų montavimo instrukcijomis. Movų montavimo vietoje (patalpoje, palapinėje ir pan.) oro temperatūra turi būti +10°C ir aukštesnė popieriumi izoliuotiems kabeliams, ir +5°C ir aukštesnė plastmasinėmis izoliuotiems kabeliams. Šaltu laiku movų montavimo vietoje būtina kabelius šildyti specialiais šildytuvais.

Kabelius kloti 3% atsarga - „Gyvatele“, kad išvengtų pavojingų mechaninių įtempimų, judant gruntui ir esant temperatūriniam deformavimui.

Ne mažesniame kaip 0,3m ilgyje vamzdžių galai, paklojus kabelį, turi būti užsandarinti pinto džiuto raiščiais, aptepta vandens nepraleidžiančiu (minkytu) molio, o kabelius su plastmasinėmis dangomis užtaisyti vamzdžiuose naudojamomis guminėmis įvorėmis, technine vata ir kitomis specialiomis priemonėmis. Kabelių įvadai į SP, transformatorines, įrenginių ir pastatus turi būti užhermetizuoti.

1. KL gylis nuo išlyginto žemės paviršiaus turi būti:
  - 6-10kV, iki 1000V ir kontroliniai - 0,7m;
  - 0,4-10kV kabeliai ariamoje žemėje - 1,0m;
  - 0,4-10kV kabeliai sankirtose su gatvėmis, aikštėmis ir keliais - 1,0m; -melioruotose žemėse - 0,8m;
2. Horizontalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių turi būti:
  - tarp 6-10kV kabelių ir žemesnės įtampos kabelių 0,1 m;
  - tarp klojamo kabelio ir kabelių, kuriuos eksploatuojama skirtingos organizacijos, taip pat tarp galios ir ryšių kabelių-0,5m;
  - klojant 6-10kV kabelių ir žemesnės įtampos kabelius lygiagrečiai su vandentiekiu, kanalizacijomis ir kitais vamzdynais bei drenažo linijomis, horizontalus atstumas tarp jų ir KL turi būti 1,0m;
  - horizontalus atstumas tarp KL ir dujotiekio turi būti sutinkamai su EJT
  - klojant 6-10kV kabelių ir žemesnės įtampos kabelius lygiagrečiai su šilumotiekiais, atstumas tarp kabelio ir šilumotiekio kanalo sienelės turi būti 2m;

| 317-TP-E.TS | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|-------------|-------|-------|------|
|             | 0     | 22    | 25   |

3. Vertikalūs atstumai KL susikertant su kitais žemėje paklotais kabeliais turi būti 0,5m. Ankštomis sąlygomis 10kV ir žemesnės įtampos kabeliams šis atstumas gali būti sumažintas iki 0,15m, jeigu kabeliai visame sankirtos ruože ir dar 1m atstumu į abi puses nuo jo yra atskirti kabelių apsaugos vamzdžiais;

- KL kertant vamzdinius, tarp jų naftotiekius ir dujotiekius atstumas tarp jų kabelio ir vamzdžių turi būti 0,5m. Šį atstumą leidžiama sumažinti iki 0,25m, jeigu kabelis sankirtos ruože ir dar 2m atstumu į abi puses nuo jo yra klojamas kabelių apsaugos vamzdžiuose.

-KL kertant šilumotiekius atstumas tarp kabelio ir šilumotiekio perdangos arba žemėje pakloto vamzdžio turi būti 0,5m. Ankštomis sąlygomis 0,25m. Šiuo atveju sankirtos ruože ir dar 2m atstumu nuo kraštinių kabelių į kiekvieną pusę šilumotiekis privalo turėti tokią šilumos izoliaciją, kad žemės bet koku metu laiku neišiltų daugiau kaip +25°C;

- KL kertant geležinkelius ir kelius, kabeliai visoje kelio zonoje turi būti klojami vamzdžiuose 1,0m gylyje nuo kelio dangos ir 0,5m gylyje nuo vandens vedamojo griovio dugno. Jei kelio zona neapibrėžta, kabeliai nurodytu būdu klojami tik sankirtos ruože ir dar 2m atstumu į abi puses nuo kelio juostos;

- KL kertant įvažiavimo kelius į kiemus, garažus ir pan., kabeliai visoje kelio zonoje turi būti klojami vamzdžiuose. Tokiu pat būdu turi būti apsaugoti kabeliai, kertantys upelius ir griovius.

- Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiesiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba adatiniais filtrais, vandentiekį nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus.

-Kabelių klojimas esant neigiamoms temperatūroms: nepriklausomai nuo vietos ir klojimo būdo, izoliacijos ir įtampos, visus kabelius reikia kloti esant teigiamai aplinkos temperatūrai.

- Požeminiai kabeliai, movos, apsaugos įrenginiai, vamzdžiai privalo turėti pastovius orientyrus arba ženklavimo stulpelius. Ženklavimo stulpeliai statomi 0,1 m atstumu į lauko pusę nuo trasos posūkiuose, sujungimo movų vietose, iš abiejų pusių kertant kelius, komunikacijas, prie įvadų į pastatą ir kas 50m tiesioje trasoje. Ariamose žemėse ženklavimo stulpeliai statomi ne arčiau kaip kas 500m.

4. Kabelių apsaugoti:

-Tranšėjose paklotų kabelių apsaugos priemonių mechaninis atsparumas turi būti 6MPa.

-6-10kV kabeliai mieste turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų **1,5-5mm storio apsauginėmis juostomis** 0,10-0,15m atstumu virš kabelio, arba kabeliai turi būti klojami keramikiniuose, plastmasiniuose, asbestcementiniuose arba ketaus vamzdžiuose. Apsauginės juostos plotis vienam kabeliui 100mm, dviem kabeliams-200mm. Naudojant apsaugines juostas 0,3m nuo žemės paviršiaus kiekvienam lygiagrečiai paklotam kabeliui klojama ne plonesnė kaip 0,2mm storio signalinė juosta su užrašu „**Kabelis**“.

- 6-10kV kabeliai, pakloti nedirbamose žemėse 0,7-1,0m gylyje, turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų ir 0,3m gylyje nuo žemės paviršiaus turi būti paklota signalinė juosta.

- Iki 1000V įtampos kabeliai, pakloti 0,35-0,7m gylyje ir tuose trasų ruožuose, kur jie gali būti pažeisti turi būti pakloti vamzdžiuose. Kitais atvejais mieste, taip pat po šaligatvio danga ir nedirbamose žemėse 0,3m gylyje nuo žemės paviršiaus, o ariamose žemėse 0,5m gylyje nuo žemės paviršiaus pakanka pakloti tik signalinę juostą.

5. Kabelio tranšėjas užkasti:

- klojant kabelius tranšėjose, po kabeliu ir virš jo turi būti pilami ne mažesni kaip 10cm storio smėlio arba kitos smulkios frakcijos grunto (grunto dalelių diametras ne daugiau kaip 1mm) sluoksnis be akmenų, statybinių šiukšlių, šlako ir pan.

-užkasant tranšėją mieste, gruntą sutankinti 20-30cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas - 0,98.

### 3.6. ŠVIESTUVŲ MONTAVIMAS

Prieš pradėdamas darbus, rangovas privalo turėti leidimą darbams veikiančiuose elektros įrenginiuose ir atestuotą tinkamos kvalifikacijos personalą bei technikos priežiūros tarnyboje atestuotus kėlimo įrengimui. Elektros energijos atjungimui ir operatyvinių klausimų sprendimui sudaryti sutartį su gatvės apšvietimą eksploatuojančia organizacija pagal STEEĮ 5 skyriaus VII poskyrio „Fizinių ir juridinių asmenų darbų vykdymo tvarka elektros įrenginiuose, kurie nepriklauso jų balansui ar nuosavybei“ reikalavimus. Šviestuvus tvirtinti prie metalinių gembų, kurios turi būti padengtos cinku arba pagamintos iš nerūdijančio metalo. Šviestuvai su metaliniu korpusu turi būti įžeminti arba įnulinėti prijungiant prie specialaus gnybto šviestuvo korpuso apsauginį laidininką PE. Draudžiama sujungti šviestuvo įžeminimo gnybtą su nuliniu laidininku šviestuvo viduje. Šviestuvus pajungti 1,5 mm<sup>2</sup> lanksčiais kabeliais variniais laidininkais su dviguba izoliacija nuo atramų cokolinėje dalyje įrengtų atsišakojimo dėžučių su specialiais gnybtais.

| 317-TP-E.TS | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|-------------|-------|-------|------|
|             | 0     | 23    | 25   |

Atsišakojimo dėžutėje turi būti įrengiamas šviestuvo apsaugos įtaisas. Kabelių negalima sujungti atramos ar gembės viduje. Vadovautis EIT „Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės“, 42 p., 96 p., 155 p. ir 159 p. Darbus atlikti vadovaujantis „Elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis“, „Saugos taisyklėmis eksploatuojant elektros įrenginius“ ir kitais galiojančiais normatyviniais dokumentais.

#### **4. BANDYMAI IR MATAVIMAI PRIEŠ PRADEDANT NAUDOTI ELEKTROS ĮRENGINIUS**

Įrengus (sumontavus) elektros įrenginius, prieš pradedant juos naudoti, turi būti atlikti elektros įrenginių bandymai ir matavimai. Bandymai ir matavimai atliekami vadovaujantis gamintojų, pagaminusių elektros įrenginius, techniniais dokumentais, įrenginį eksploatuojančios įmonės patikrinimus reglamentuojančiais dokumentais ir Elektros įrenginių bandymo normomis ir apimtimis. Įrenginį eksploatuojančios įmonės patikrinimus reglamentuojantys dokumentai ir Elektros įrenginių bandymo normų ir apimčių reikalavimai taikomi, jeigu jie neprieštarauja gamintojų techniniuose dokumentuose nustatytiems reikalavimams.

Pagaminti elektros įrenginiai turi būti išbandyti gamintojo, taikant nurodytus jo techniniuose dokumentuose reikalavimus.

Kartu su elektros įrenginiais turi būti pateikta atitikties deklaracija ar sertifikatas ir naudojimo dokumentai su reikalingais parametrais.

Elektros įrenginiai arba statybos produktai (pavyzdžiui, elektros linijos, skirstyklos ir pan.), gauti statybos proceso metu, juos pažeidus transportavimo ir montavimo metu, kilus abejonų, kad gaminio parametrai neatitinka gamintojo naudojimo dokumentuose nurodytų ir pakartotinai naudojamų (išmontuotų), turi būti atliekami jų bandymai ir parametrų matavimai vadovaujantis norminiais dokumentais.

Be numatytų bandymų ir matavimų, turi būti atliekama įrenginių apžiūra ir jų mechaninės dalies patikra.

Visi bandymai ir matavimai turi būti įforminami atitinkamais protokolais (aktais). Patikrinimo protokoluose (aktuose) turi būti nurodomos matavimo sąlygos, matavimo priemonės, išmatuotų parametrų vertės, gamintojo nustatytos arba kituose norminiuose dokumentuose pateikti norminiai dydžiai.

Įvertinus bandymų ir matavimų rezultatus, nustatoma elektros įrenginių techninė būklė ir daromos išvados dėl jų tinkamumo naudoti.

Atliekant bandymus vadovautis standartais: LST EN 50395, IEC 63294 ir EIT nuostatomis.

Relinės apsaugos, automatikos ir telemechanikos įranga turi būti tikrinama remiantis normų ir bandymo apimčių normatyvais, nustatytais šių įrenginių techniniuose ir norminiuose dokumentuose.

Projekto vykdymo priežiūros atstovas turi dalyvauti paslėptų darbų ir bandymų eigoje ir patvirtinti aktus.

#### **5. DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS REIKALAVIMAI**

1. Visus montavimo ir derinimo darbus gali atlikti tik atitinkamą kvalifikaciją ir patirtį turintys darbuotojai.

2. Prieš statybos darbų pradžią veikiančios įmonės teritorijoje statybos rangovas(-ai) ir įmonės vadovas privalo įforminti aktą - leidimą, kuriame turi būti numatytos priemonės, užtikrinančios darbų saugą.

3. Prieš statybos darbų pradžią ir darbų eigoje statybvietėje turi būti nustatytos (nustatomos) pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia arba gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai.

4. Pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad kliudytų darbuotojams, neturintiems teisės patekti į tokias zonas.

5. Darbų vykdymui pavojingose zonose, kuriose nuolat veikia ar gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai, nepriklausantys nuo atliekamų darbų pobūdžio, turi būti išduota paskyra-leidimas.

6. Darbų vadovas privalo nedelsiant nutraukti darbus, jei gamtinės sąlygos (pūga, vėjas, uraganas, perkūnija, sniegas ir kt.) kelia pavojų darbuotojų saugai ir sveikatai.

7. Visi asmenys, esantys statybvietėje, privalo dėvėti apsauginius šalmsus.

8. Kai statant, rekonstruojant, remontuojant statinius naudojami kėlimo kranai ir į jų pavojingas zonas patenka gyvenamieji namai, visuomeniniai, gamybiniai ir kiti statiniai, transporto arba pėsčiųjų keliai (šaligatviai), turi būti numatytos žmonių saugą užtikrinančios priemonės: transporto ir pėsčiųjų kelių perkėlimas už pavojingų zonų ribų; apsauginių priedangų įrengimas; žmonių iškeldinimas iš statinių arba darbų vykdymas tuo metu, kai statiniuose nėra žmonių ir panašiai.

9. Gyvenvietėse ir veikiančių įmonių teritorijose esančios statybvietės turi būti aptvertos, kad į jas nepatektų pašaliniai asmenys. Transporto ir pėsčiųjų judėjimo keliai, priėjimai prie darbo vietų ir darbo vietos turi būti reikiamai prižiūrimi, valomi nuo šiukšlių ir sniego, neužkraunami sandėliuojamomis medžiagomis, konstrukcijomis.

| 317-TP-E.TS | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|-------------|-------|-------|------|
|             | 0     | 24    | 25   |

10. Pristatomų kopėčių matmenys turi būti tokie, kad darbuotojas galėtų dirbti stovėdamas ant pakopos, esančios ne mažesniu kaip 1 m atstumu iki kopėčių viršaus. Leidžiama naudoti ne ilgesnes kaip 5 m pristatomas medines kopėčias. Dirbant ant pristatomų kopėčių aukščiau kaip 1,3 m, reikia naudoti saugos diržą, pritvirtintą prie pastato konstrukcijos arba kopėčių, jeigu šios patikimai pritvirtintos prie pastato konstrukcijos.

11. Ant pristatomų kopėčių draudžiama:

-dirbti šalia ar virš neapsaugotų veikiančių mašinų besisukančių dalių ir transporterių; -naudoti rankines elektros mašinas ar parakinį įrankį; -virinti dujomis ar elektra;

-tempti laidus ar prilaikyti aukštyje sunkias detales. Šiuos darbus leidžiama atlikti naudojant pastolius, aikšteles ir kitas priemones.

11. Jei darbai atliekami didesniame kaip 5 m aukštyje nuo žemės paviršiaus, perdengimo arba darbo pakloto, kai pagrindinė priemonė, apsaugojanti nuo kritimo, yra saugos diržas, darbuotojai privalo turėti aukštalaipio kvalifikaciją. Naujus darbuotojus, atliekančius aukštalaipio darbus, vienerius metus turi prižiūrėti patyrę darbuotojai, paskirti darbdavio įsakymu ar kitu tvarkomuoju dokumentu.

12. Draudžiama dirbti aukštyje atvirose vietose, kai vėjo greitis yra 15 m/s ir didesnis bei plikšalos, lijdros, perkūnijos, rūko ar blogo matomumo darbo vietose metu.

13. Po pakeltais montuojamų konstrukcijų elementais ar įrenginiais žmonėms būti draudžiama.

14. Pastačius (sumontavus) į projekcinę padėtį konstrukcijas ar jų elementus, jas būtina patikimai įtvirtinti. Atkabinti kėlimo priemonėmis pakeltas konstrukcijas ir įrenginius leidžiama tik juos patikimai įtvirtinus.

15. Vykdamas žemės darbus gyvenviečių ar veikiančių įmonių teritorijoje, duobės, tranšėjos ir kitos iškasos tose vietose, kur vyksta transporto ar pėsčiųjų judėjimas, turi būti aptvertos.

16. Darbuotojai vykdamas darbus numatytus projekte privalo būti atestuoti šiems darbams ir turėti tai patvirtinantį dokumentą.

## **VIETŲ IR DARBŲ, KURIEMS ATLIKTI REIKALINGA PASKYRA - LEIDIMAS, PAVYZDINIS SĄRAŠAS**

1. Darbai, atliekami naudojant kėlimo kranus ir kitas statybines mašinas elektros oro linijų, dujų - naftos produktų vamzdynų, lengvai užsiliepsnojančių ar degių skysčių ir degių ar suskystintų dujų sandėlių apsauginėse zonose.

2. Darbai šuliniuose, iškasose, uždaroje ir sunkiai prieinamoje erdvėje.

3. Žemės darbai patogeniškai užterštame dirvožemyje, požeminių elektros tinklų, dujotiekio ir kitų pavojingų požeminių komunikacijų apsauginėse zonose.

4. Eilinis remontas, įrenginių demontavimas bei remonto ir statybos montavimo darbai įmonėse, kuriose veikia pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai.

5. Darbai vietose, kuriose yra arba gali atsirasti pavojus, sukeltas greta atliekamų darbų.

6. Darbai, atliekami prie pat eksploatuojamų geležinkelio ir automobilių kelių važiuojamųjų dalių. Darbai sprogių ir/arba degių dujų terpėje.

| 317-TP-E.TS | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|-------------|-------|-------|------|
|             | 0     | 25    | 25   |

7. MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS  
I ETAPAS

| Eilės Nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos      | Žymuo / Tipas                 | Mato vnt. | Kieki s | Tech. Sp. Nr. | Papildomi duomenys |
|-----------|------------------------------------------------|-------------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
|           | <b>Transformatorinės TR-24 tinklas</b>         |                               |           |         |               |                    |
| 1.        | <b>Įranga</b>                                  |                               |           |         |               |                    |
| 2.        | <b>Skirstykla 0,4kV transformatorinė TR-24</b> | TR24, S1 ir S2                | kompl.    | 1       | 3.3.30        |                    |
| 2.1.      | Elektros skydas                                | PS-1                          | kompl.    | 1       | 2.30          |                    |
| 2.2.      | Elektros skydas                                | ŠVOK.S-1                      | kompl.    | 1       | 2.30          |                    |
| 2.3.      | Elektros skydas                                | APS-1                         | kompl.    | 1       | 2.30          |                    |
| 3.        | <b>Kabėliai</b>                                |                               |           |         |               |                    |
| 3.1.      | Elektros kabelis vario gyslomis                | 1x1,5/1,5/1,5 mm <sup>2</sup> | m         | 533     | 3.3.3         |                    |
| 3.2.      | Elektros kabelis vario gyslomis                | 1x2,5/2,5/2,5 mm <sup>2</sup> | m         | 25      | 3.3.3         |                    |
| 3.3.      | Elektros kabelis vario gyslomis                | 1x6/6/6 mm <sup>2</sup>       | m         | 50      | 3.3.3         |                    |
| 3.4.      | Elektros kabelis vario gyslomis                | 3x1,5/-/1,5mm <sup>2</sup>    | m         | 180     | 3.3.3         |                    |
| 3.5.      | Elektros kabelis vario gyslomis                | 3x1,5/1,5/1,5mm <sup>2</sup>  | m         | 1000    | 3.3.3         |                    |
| 3.6.      | Elektros kabelis vario gyslomis                | 3x10/-/1 0mm <sup>2</sup>     | m         | 150     | 3.3.1         |                    |
| 3.7.      | Elektros kabelis vario gyslomis                | 3x120/120/70 mm <sup>2</sup>  | m         | 20      | 3.3.1         |                    |
| 3.8.      | Elektros kabelis vario gyslomis                | 3x16/-/16 mm <sup>2</sup>     | m         | 120     | 3.3.1         |                    |
| 3.9.      | Elektros kabelis vario gyslomis                | 3x2,5/-/2,5 mm <sup>2</sup>   | m         | 30      | 3.3.3         |                    |
| 3.10.     | Elektros kabelis varinėmis gyslomis            | 3x2,5/2,5/2,5mm <sup>2</sup>  | m         | 25      | 3.3.3         |                    |

|              |                                                                                                                                                                  |                    |                                                                                     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |       |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|
| Atestato Nr. |  <b>INFRASTRUKTŪROS INŽINERIJA</b><br><b>UAB „Infrastruktūros inžinerija“</b> |                    |                                                                                     |         | <small>KAIŠIADORIŲ VANDENVIETĖS ŪKIO PASTATO, VANDENTIEKIO, PAVIRŠINIŲ IR BUITINIŲ NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ, ELEKTROS, APŠVIETIMO TINKLŲ, NAUJOS STATYBOS, PASTATO (PASTATAS - SIURBLINĖ, UNIKALUS NR. 4997-0009-2021), REKONSTRUOJAMO Į VANDENS RUOŠIMO ĮRENGINIŲ PASTATĄ, KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - KIEMO STATINIŲ (VANDENS BASEINŲ, TVOROS IR KIEMO AIKŠTELĖS, UNIKALUS NR. 4997-0009-2121) REKONSTRAVIMO IR KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - KIEMO STATINIŲ (VANDENS BOKŠTO, UNIKALUS NR. 4997-0009-2121), PASTATO - NUGELŽINIMO STOTIES (UNIKALUS NR. 4997-0009-2032), SIURBLINIŲ (PASTATAI - SIURBLINĖS, UNIKALŲ NR.: 4997-0009-2054; 4997-0009-2065; 4997-0009-2098; 4997-0009-2108) GRIOVIMO KAIŠIADORIŲ R. SAV.; KAIŠIADORIŲ M., GEDIMINO G. 137A PROJEKTAS</small> |   |       |
| 25380        | PV                                                                                                                                                               | R.Aleksandravičius |  | 2024-10 | BREŽINIAI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   | LAIDA |
| 19719        | PDV                                                                                                                                                              | A.Kaidalovas       |  | 2024-10 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   | 0     |
| TP           | KAIŠIADORIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA                                                                                                                   |                    |                                                                                     |         | 317-TP-E.SŽ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   | LAPAS |
|              |                                                                                                                                                                  |                    |                                                                                     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   | LAPŲ  |
|              |                                                                                                                                                                  |                    |                                                                                     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1 | 5     |

|           |                                                                            |                            |        |    |                      |  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------|----|----------------------|--|
| 3.11.     | Elektros kabelis varinėmis gyslomis                                        | 3x25/25/16mm <sup>2</sup>  | m      | 95 | 3.3.1                |  |
| 3.12.     | Elektros kabelis varinėmis gyslomis                                        | 3x6/6/6 mm <sup>2</sup>    | m      | 10 | 3.3.3                |  |
| 3.13.     | Elektros kabelis varinėmis gyslomis                                        | 3x70/70/35 mm <sup>2</sup> | m      | 55 | 3.3.1                |  |
| 3.14.     | Galinės movos                                                              | 5x70                       | vnt    | 6  | 3.3.2                |  |
| 3.15.     | Galinės movos                                                              | 5x120                      | vnt    | 2  | 3.3.2                |  |
| 3.16.     | Galinės movos                                                              | 5x25                       | vnt    | 6  | 3.3.2                |  |
| 3.17.     | Galinės movos                                                              | 4x16                       | vnt    | 4  | 3.3.2                |  |
| <b>4.</b> | <b>Įrenginiai ir montažinės medžiagos</b>                                  |                            |        |    |                      |  |
| 4.1.      | PE vamzdis                                                                 | D75                        | m      | 49 | 3.3.4                |  |
| 4.2.      | Kanalas kabeliams                                                          |                            | m      | 25 | 3.3.34               |  |
| 4.3.      | Kabelinis lovys su dangčiu                                                 | P450xA255xG180<br>0        | vnt    | 9  | 3.3.33               |  |
| 4.4.      | Foto relė                                                                  | IP54                       | vnt    | 1  | 3.3.35.3             |  |
| 4.5.      | Judesio daviklis                                                           | IP44                       | vnt    | 1  | 3.3.35.4             |  |
| 4.6.      | Jungiklis vieno klavišo (3,4,5 ir lauko)                                   | IP65                       | vnt    | 6  | 3.3.35.5             |  |
| 4.7.      | Jungiklis dviejų klavišų (1 ir 2 gr.                                       | IP65                       | vnt    | 2  | 3.3.35.5             |  |
| 4.8.      | Lauko LED 50W šviestuvai su atramomis, valdikliais ir judesio detektoriais | Š-1 – Š-6                  | kompl. | 6  | 3.3.5                |  |
| 4.9.      | Pamatas elektros atramai                                                   |                            | kompl. | 6  | 3.3.35.8             |  |
| 4.10.     | Atrama 8m                                                                  | A                          | kompl. | 6  | 3.3.35.6<br>3.3.35.7 |  |
| 4.11.     | Lauko šviestuvų komp. su LED lempa 60W pastatui                            |                            | vnt.   | 1  | 3.3.35.9             |  |
| 4.12.     | Vidaus pramoninis šviestuvų 24 W                                           |                            | vnt    | 17 | 2.35.2.1             |  |
| 4.13.     | Vidaus pramoninis šviestuvų 24 W                                           | IP65                       | vnt    | 1  | 2.35.2.2             |  |

|             |       |       |      |
|-------------|-------|-------|------|
| 317-TP-E.SŽ | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|             | 0     | 5     | 5    |

|       |                                                                          |  |        |     |          |  |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|--|--------|-----|----------|--|
| 4.14. | Vidaus pramoninis šviestuvas su akumuliatoriumi (2h) 29W                 |  | vnt    | 3   | 2.35.2.3 |  |
| 4.15. | Cinkuota įžeminimo juosta 30x2,5                                         |  | m      | 100 | 3.3.6    |  |
| 4.16. | Įžeminimo strypai                                                        |  | kompl. | 12  | 3.3.6    |  |
| 4.17. | Įžeminimo revizijos dėžutė                                               |  | vnt    | 1   | 3.3.6    |  |
| 4.18. | Įžeminimo viela 8 mm (žaibosaugai)                                       |  | kg     | 120 | 3.3.36   |  |
| 4.19. | Įžeminimo vielos laikikliai                                              |  | kompl. | 20  | 3.3.36   |  |
| 4.20. | Įžeminimo ženklai                                                        |  | kompl. | 2   | 3.3.36   |  |
| 4.21. | Žaibolaidis aliuminis 16/10, 6 m aukščio su laikikliais ant stogo kraigo |  | vnt    | 1   | 3.3.36   |  |
| 4.22. | Žaibolaidis aliuminis 16/10, 4 m aukščio su laikikliais ant stogo kraigo |  | vnt    | 2   | 3.3.36   |  |
| 4.23. | Kištukiniai lizdai 230 VAC                                               |  | vnt    | 15  | 3.3.9    |  |

| Eilės Nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos | Žymuo / Tipas              | Mato vnt. | Kieki s | Tech. Sp. Nr. | Papildomi duomenys |
|-----------|-------------------------------------------|----------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
|           | <b>Transformatorinės TR-1 tinklas</b>     |                            |           |         |               |                    |
| 5.        | <b>Įranga</b>                             |                            |           |         |               |                    |
| 6.        | <b>Skirstykla 0,4kV TR-1</b>              | TR-1 S ir S2               | kompl     | 1       | 3.3.30        |                    |
| 6.1.      | Elektros skydas                           | GS-1                       | kompl.    | 1       | 3.3.30        |                    |
| 6.2.      | Lauko apšvietimo Elektros skydas          | LAS-2                      | kompl.    | 1       | 3.3.30        |                    |
| 7.        | <b>Kabeliai</b>                           |                            |           |         |               |                    |
| 7.1.      | Elektros kabelis vario gyslomis (GS-1)    | 3x35/35/16 mm <sup>2</sup> | m         | 20      | 3.3.1         |                    |
| 7.2.      | Elektros kabelis vario gyslomis (GS-1)    | 4x50mm <sup>2</sup>        | m         | 770     | 3.3.1         |                    |
| 7.3.      | Galinės movos                             | 5x70mm <sup>2</sup>        | vnt       | 12      | 3.3.2         |                    |
| 7.4.      | Galinės movos                             | 5x35mm <sup>2</sup>        | vnt       | 2       | 3.3.2         |                    |
| 8.        | <b>Įrenginiai ir montažinės medžiagos</b> |                            |           |         |               |                    |
| 8.1.      | PE vamzdis                                | D110                       | m         | 25      | 3.3.4         |                    |

|             |       |       |      |
|-------------|-------|-------|------|
| 317-TP-E.SŽ | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|             | 0     | 6     | 5    |

## II ETAPAS

| Eilės Nr.  | Pavadinimas ir techninės charakteristikos                   | Žymuo / Tipas                 | Mato vnt. | Kieki s | Tech. Sp. Nr. | Papildomi duomenys |
|------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
|            | <b>Transformatorinės TR-1 tinklas</b>                       |                               |           |         |               |                    |
| <b>9.</b>  | <b>Įranga</b>                                               |                               |           |         |               |                    |
| 9.1.       | Elektros skydas (Ūkio paskirties pastate)                   | JPS-2                         | kompl.    | 1       | 3.3.30        |                    |
| 9.2.       | Vidaus apšvietimo elektros skydas (Ūkio paskirties pastate) | AS-3                          | kompl.    | 1       | 3.3.30        |                    |
| <b>10.</b> | <b>Kabeliai</b>                                             |                               |           |         |               |                    |
| 10.1.      | Elektros kabelis vario gyslomis                             | 1x1,5/1,5/1,5 mm <sup>2</sup> | m         | 415     | 3.3.3         |                    |
| 10.2.      | Elektros kabelis vario gyslomis                             | 1x10/10/10 mm <sup>2</sup>    | m         | 50      | 3.3.1         |                    |
| 10.3.      | Elektros kabelis vario gyslomis                             | 1x16/16/16 mm <sup>2</sup>    | m         | 25      | 3.3.1         |                    |
| 10.4.      | Elektros kabelis vario gyslomis                             | 1x2,5/2,5/2,5 mm <sup>2</sup> | m         | 175     | 3.3.3         |                    |
| 10.5.      | Elektros kabelis vario gyslomis                             | 1x4/4/4mm <sup>2</sup>        | m         | 50      | 3.3.3         |                    |
| 10.6.      | Elektros kabelis vario gyslomis                             | 3x1,5/1,5/1,5mm <sup>2</sup>  | m         | 330     | 3.3.3         |                    |
| 10.7.      | Elektros kabelis vario gyslomis                             | 3x120/120/70 mm <sup>2</sup>  | m         | 10      | 3.3.1         |                    |
| 10.8.      | Elektros kabelis varinėmis gyslomis                         | 3x2,5/2,5/2,5 mm <sup>2</sup> | m         | 807     | 3.3.3         |                    |
| 10.9.      | Elektros kabelis varinėmis gyslomis                         | 3x4/4/4 mm <sup>2</sup>       | m         | 100     | 3.3.3         |                    |
| 10.10.     | Elektros kabelis varinėmis gyslomis                         | 3x6/6/6 mm <sup>2</sup>       | m         | 170     | 3.3.3         |                    |
| 10.11.     | Elektros kabelis varinėmis gyslomis                         | 3x70/70/35 mm <sup>2</sup>    | m         | 300     | 3.3.1         |                    |
| 10.12.     | Galinės movos                                               | 3x16mm <sup>2</sup>           | vnt       | 2       | 3.3.2         |                    |
| 10.13.     | Galinės movos                                               | 5x120mm <sup>2</sup>          | vnt       | 4       | 3.3.2         |                    |
| 10.14.     | Galinės movos                                               | 5x70mm <sup>2</sup>           | vnt       | 4       | 3.3.2         |                    |
| <b>11.</b> | <b>Įrenginiai ir montažinės medžiagos</b>                   |                               |           |         |               |                    |

|             |       |       |      |
|-------------|-------|-------|------|
| 317-TP-E.SŽ | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|             | 0     | 7     | 5    |

|        |                                                                            |                 |        |     |                      |  |
|--------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|-----|----------------------|--|
| 11.1.  | PE vamzdis                                                                 | D75             | m      | 152 | 3.3.4                |  |
| 11.2.  | PE vamzdis                                                                 | D110            | m      | 72  | 3.3.4                |  |
| 11.3.  | Kanalas kabeliams                                                          |                 | m      | 150 | 3.3.34               |  |
| 11.4.  | Kabelinis lovys su dangčiu                                                 | P450xA255xG1800 | vnt    | 2   | 3.3.33               |  |
| 11.5.  | Foto relė                                                                  | IP54            | vnt    | 1   | 3.3.35.3             |  |
| 11.6.  | Judesio daviklis                                                           | IP44            | vnt    | 2   | 3.3..35.4            |  |
| 11.7.  | Jungiklis vieno klavišo (3,4,5 ir lauko)                                   | IP65            | vnt    | 21  | 3.3.35.5             |  |
| 11.8.  | Jungiklis dviejų klavišų (1 ir 2 gr.                                       | IP65            | vnt    | 3   | 3.3.35.5             |  |
| 11.9.  | Lauko LED 50W šviestuvai su atramomis, valdikliais ir judesio detektoriais | Š-7 – Š-24      | kompl. | 18  | 3.3.35.1             |  |
| 11.10. | Pamatas elektros atramai                                                   |                 | kompl. | 18  | 3.3.35.8             |  |
| 11.11. | Atrama 8m                                                                  |                 | kompl. | 18  | 3.3.35.6<br>3.3.35.7 |  |
| 11.12. | Lauko šviestuvai komp. su LED lempa 60W pastatui                           |                 | vnt.   | 2   | 3.3.35.9             |  |
| 11.13. | Vidaus pramoninis šviestuvai 24 W                                          |                 | vnt    | 56  | 3.3.35.2.1           |  |
| 11.14. | Vidaus šviestuvai drėgnoms patalpoms 24 W                                  | IP65            | vnt    | 7   | 3.3.35.2.2           |  |
| 11.15. | Vidaus pramoninis šviestuvai su akumuliatoriumi (2h) 29W                   |                 | vnt    | 8   | 3.3.35.2.3           |  |
| 11.16. | Cinkuota įžeminimo juosta 30x2,5                                           |                 | m      | 130 | 3.3.6                |  |
| 11.17. | Įžeminimo strypai                                                          |                 | kompl. | 4   | 3.3.6                |  |
| 11.18. | Įžeminimo revizijos dėžutė                                                 |                 | vnt    | 1   | 3.3.6                |  |
| 11.19. | Kištukiniai lizdai 230 VAC                                                 |                 | vnt    | 50  | 3.3.9                |  |

#### PASTABOS:

1. Kiekiai yra orientaciniai ir turi būti patikslinti, pagal rangovo pasirinktą darbų atlikimo technologiją;
2. Nurodyti kiekiai turi būti įvertinti kompleksškai, kartu su visais palydimaisiais darbais;
3. Nurodytuose kiekiuose neįtrauktos, montavimo, darbų atlikimo, ploto užpildymo vienetais sąnaudos;
4. Generalinis rangovas privalo išanalizuoti brėžinius ir patikrinti pateiktus kiekius, bei įtraukti nepažymėtus darbus ir medžiagas, jei mano, kad tai turės įtakos statybos kainai;

|             |       |       |      |
|-------------|-------|-------|------|
| 317-TP-E.SŽ | LAIDA | LAPAS | LAPŲ |
|             | 0     | 8     | 5    |

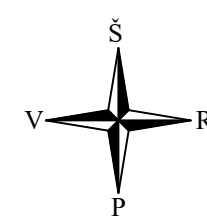
## 5. BRĖŽINIAI

| Žymėjimas     | Pavadinimas                                                       | Pastabos |
|---------------|-------------------------------------------------------------------|----------|
| 317-TP-E.B-01 | Suvestinis tinklų planas -E dalis                                 | 1 lapas  |
| 317-TP-E.B-02 | Transformatorinės TR-24 0,4kV tinklo vienlinijinė elektros schema | 1 lapas  |
| 317-TP-E.B-03 | Transformatorinės TR-1 0,4kV tinklo vienlinijinė elektros schema  | 1 lapas  |
| 317-TP-E.B-04 | Ūkio pastato įrangos išdėstymo planas                             | 1 lapas  |
| 317-TP-E.B-05 | II kėlimo siurblinės su VRĮ įrangos išdėstymo planas              | 1 lapas  |
| 317-TP-E.B-06 | VRĮ pastato žaibosaugos įrenginių išdėstymo planas                | 1 lapas  |
| 317-TP-E.B-07 | Ūkio paskirties pastato žaibosaugos įrenginių išdėstymo planas    | 1 lapas  |

## 6. PRIEDAI

- 1) Esamos JPS-1 spintos schema;
- 2) Kvalifikacijos atestatas;
- 3) Tarpusavio suderinimo lapas
- 4) Projektavimo paslaugų pirkimo techninė specifikacija

|              |                                                                                                                                                                  |                    |                                                                                     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| Atestato Nr. |  <b>INFRASTRUKTŪROS INŽINERIJA</b><br><b>UAB „Infrastruktūros inžinerija“</b> |                    |                                                                                     |         | <small>KAIŠIADORIŲ VANDENVIETĖS ŪKIO PASTATO, VANDENTIEKIO, PAVIRŠINIŲ IR BUITINIŲ NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ, ELEKTROS, APŠVIETIMO TINKLŲ, NAUJOS STATYBOS, PASTATO (PASTATAS - SIURBLINĖ, UNIKALUS NR. 4997-0009-2021), REKONSTRUOJAMO Į VANDENS RUOŠIMO ĮRENGINIŲ PASTATĄ, KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - KIEMO STATINIŲ (VANDENS BASEINŲ, TVOROS IR KIEMO AIKŠTELĖS, UNIKALUS NR. 4997-0009-2121) REKONSTRAVIMO IR KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - KIEMO STATINIŲ (VANDENS BOKŠTO, UNIKALUS NR. 4997-0009-2121), PASTATO - NUGLEŽINIMO STOTIES (UNIKALUS NR. 4997-0009-2032), SIURBLINIŲ (PASTATAI - SIURBLINĖS, UNIKALUS NR.: 4997-0009-2054; 4997-0009-2065; 4997-0009-2098; 4997-0009-2108) GRIOVIMO KAIŠIADORIŲ R. SAV.; KAIŠIADORIŲ M., GEDIMINO G. 137A PROJEKTAS</small> |       |       |
| 25380        | PV                                                                                                                                                               | R.Aleksandravičius |  | 2024-10 | BRĖŽINIAI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       | LAIDA |
| 19719        | PDV                                                                                                                                                              | A.Kaidalovas       |  | 2024-10 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       | 0     |
| TP           | KAIŠIADORIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA                                                                                                                   |                    |                                                                                     |         | 317-TP-E.SŽ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | LAPAS | LAPŲ  |
|              |                                                                                                                                                                  |                    |                                                                                     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1     | 1     |



65/35 - 0012

TOPOGRAFINIS PLANAS M 1:500  
Vienas centimetras plane atitinka 5 m

| <h1 style="text-align: center;">UAB "GeoMind"</h1> <p style="text-align: center;">Mok. tel. 8(70)12931 info@geomind.lt</p> |                                               |         |         |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------|---------|------|
| <p>Planinės padėties tikslumas 0.04 m, aukščio padėties tikslumas 0.04 m</p>                                               |                                               |         |         |      |
| paragis                                                                                                                    | v. paravė                                     | parškas | data    | A.V. |
| <p>Dėkiosios<br/>Pateiktajam Nr.<br/>1GKV-76</p>                                                                           |                                               |         | 2023 04 |      |
| <p>Koordinatų sistema LKS-94, aukščio sistema LAS07</p>                                                                    |                                               |         |         |      |
| UŽSAKOVAS                                                                                                                  | UAB "Infrastruktūros inžinerija"              |         |         |      |
| OBJEKTA                                                                                                                    | Topografinis planas plotui teritorijai M-1500 |         |         |      |
| ADRESAS                                                                                                                    | Gedimino g. 137A, Kašiadorė                   |         |         |      |

Pastabos

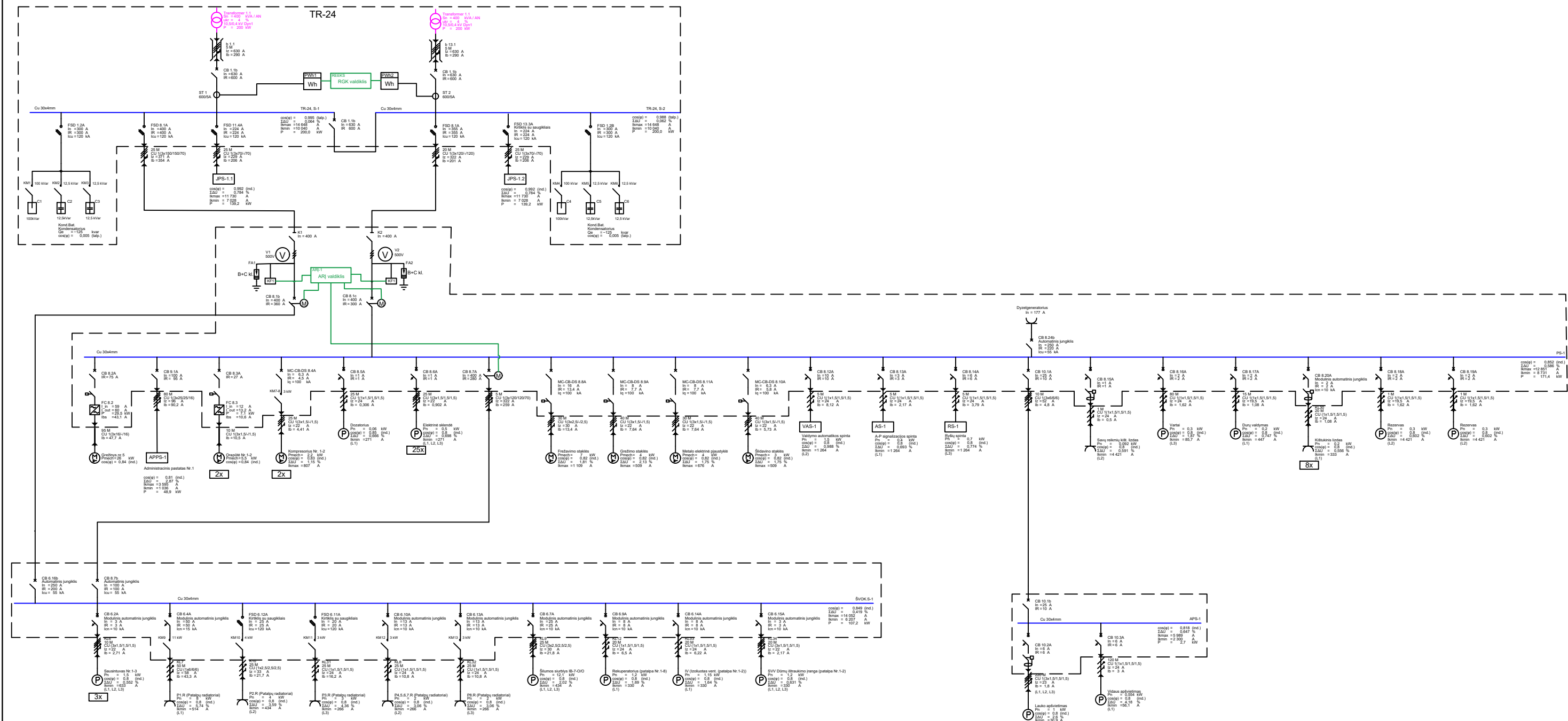
1. Klijot tinklus nepažeisti trošiųjų, juridinių ir fizinių asmenų teisių.
2. Visi projekto operatyviniai žymėjimai tikslinami montavimo metu.
3. Kontroliniai kabeliai žemėje klojami PE d50mm vamzdžiuose.
4. PVA ir AS dalių kabeliai grunte tiesiami kietu viename PE d50 mm vamzdyje.

**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI (SP DALIS):**

- |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01                                                                                                                                                                                                                                                   | Pastatas - siurblinė (unikalus nr. 4997-0009-2121), rekonstruojamas į vandens nuotekų įėjimą (VR) pastatą                            |
| 02                                                                                                                                                                                                                                                   | Našai statomasi ūkio pastatas                                                                                                        |
| 03                                                                                                                                                                                                                                                   | Grauniamas pastatas - rugelėžinimo stotelis (unikalus nr. 4997-0009-2032)                                                            |
| 04                                                                                                                                                                                                                                                   | Grauniamas pastatas - siurblinė (unikalus nr. 4997-0009-2054) (virs grįžinio GR3)                                                    |
| 05                                                                                                                                                                                                                                                   | Grauniamas pastatas - siurblinė (unikalus nr. 4997-0009-2065) (virs grįžinio GR4)                                                    |
| 06                                                                                                                                                                                                                                                   | Grauniamas pastatas - siurblinė (unikalus nr. 4997-0009-2108) (virs grįžinio GR2)                                                    |
| 07                                                                                                                                                                                                                                                   | Grauniamas pastatas - siurblinė (unikalus nr. 4997-0009-2098) (virs grįžinio GR3)                                                    |
| 08                                                                                                                                                                                                                                                   | Grauniamas vandens bokštas (unikalus nr. 4997-0009-2121)*                                                                            |
| 09                                                                                                                                                                                                                                                   | Rekonstruojamas vandens baseinas (retenuvė) (unikalus nr. 4997-0009-2121) (2 vnt.)                                                   |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                   | Rekonstruojamos kiemo aikštės ir tvora (unikalus nr. 4997-0009-2121)*                                                                |
| * unikulus numeris yra bendras šiemis statiniams: vandens bokštas, tvora, kiemo aikštės, vėrės grįžinys - 4 vnt., vandens baseinas - 2 vnt., pasiekia iki inžinerinio statinio. Administracinio pastato (unikalus nr. 4997-0009-2010) priklausaniai. |                                                                                                                                      |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                   | Apilki šulio EKO projektuojama trinkelis dangos aikštė 3,5x3,5m. įreminiama kėlio borta 150x300mm. Hidroirto H2 vieta.               |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                   | Apilki pastatų skardinių VR1, VR2, VR3, VR4 projektuojama betono trinkelis dangos aikštė 5,5x3,3m. įreminiama kėlio borta 150x300mm. |
| 13                                                                                                                                                                                                                                                   | Apilki šulio V1-1 projektuojama betono trinkelis dangos aikštė 2,8x1,8m. įreminiama kėlio borta 150x300mm. Hidroirto H1 vieta.       |
| 14                                                                                                                                                                                                                                                   | Projektuojama betono trinkelis dangos klientų automobilių stovėjimo aikštė. įreminiama kėlio borta 150x300mm.                        |
| 15                                                                                                                                                                                                                                                   | Projektuojama betono trinkelis dangos klientų automobilių stovėjimo aikštė. įreminiama kėlio borta 150x300mm.                        |
| 16                                                                                                                                                                                                                                                   | Projektuojamas pėsčiųjų takas, betono trinkelis dangos. įreminamas vejos borta 80x200mm.                                             |
| 17                                                                                                                                                                                                                                                   | Projektuojama betono trinkelis dangos aplink ūkio pastatą. įreminiama kėlio borta 150x300mm.                                         |
| 18                                                                                                                                                                                                                                                   | Esamas administracinis pastatas (unikalus nr. 4997-0009-2010)                                                                        |
| 19                                                                                                                                                                                                                                                   | Esamas pastatas chlorotirinė (unikalus nr. 4997-0009-2087)                                                                           |
| 20                                                                                                                                                                                                                                                   | Esamas pastatas sandėlis (unikalus nr. 4997-0009-2063)                                                                               |
| 21                                                                                                                                                                                                                                                   | Esamas pastatas garažas (unikalus nr. 4997-0009-2074)                                                                                |

- Orīnāmumi pastatai ir staltai**
- Demontējamas kietosās dangos sklype**
- Esama asfalta danga, visu plotu po statbjuos darbū atstatoma pagā esamā rejaifā**
- Esama žyvro danga**
- Asfalta danga, klojama pagā naujai projektuāmā žemēs paviršū**
- Projektujama betono trinkelī danga**
- Projektujamas trinkelēs japejāmūjamū paviršūmī**
- Projektujamas trinkelēs nukreipjamū paviršūmī**
- Projektujami kelio bortai 150x300, iŗngjami su 150mm pērsauŗdīmu nuo vaŗējamojās daļēs**
- Projektujami kelio bortai 150x300, iŗngjami su 100mm pērsauŗdīmu nuo vaŗējamojās daļēs**
- Projektujami iŗvāzivīno bortai 150x220, iŗngjami be pērsauŗdīmu**
- Projektujami vejos bortai 80x200**
- Projektujamas betone nuogrūda aplīnī VRī pastatā**
- Projektujama žyvro danga (prīvāzivīnamīs prīe vandens grēzīnī)**
- Projektujama žāla veļa**
- Iŗvāzivīnas / sklypa**
- ▷ Jējmas / pastatā**
- ▷ Iŗvāzivīnas / pastatā**
- Projektujamas automobīļū stovējamojās vietās sklypa. Vīso - 8 vīt., jē - 2 vīt. zīmūnī su rejaļas transporto gromūmū stovējamojās vietās**
- Projektujama tvora sklype**
- Formuļomas slāntās aplīnē grēzīnī sulīnūjā naujās lānās**
- ✗ Nakamīnī/demontējamojās trinkelī, kabellai**

- |          |                                                                 |
|----------|-----------------------------------------------------------------|
| F1       | Projektojūgami būlinių nuotekų tinklai                          |
| F1-1     | Projektojūgami būlinių nuotekų šuliniai                         |
| L1       | Projektojūgami perspylimo, taip pat išstūtinimo tinklai         |
| V1       | Projektojūgami 1 lėlimo vandenties tinklai                      |
| V1       | Projektojūgami 1 lėlimo vandens vandentiekio tinklai            |
| V1       | Projektojūgami paruošto vandens vandentiekio tinklai            |
| P1       | Projektojūgamas vandentiekio tinklo horizontalus posūkio taškas |
| PV1      | Projektojūgamas vandentiekio tinklo vertikalus posūkio taškas   |
| E1, EK2  | Projektojūgami vandentiekio šuliniai esančių kamelių vietoje    |
| V1-1     | Projektojūgamas vandentiekio šulinys                            |
| L2, V1-5 | Projektojūgami vandentiekio šuliniai virš esančių gręžinių      |
| E3, EK7  | Pertvarkomos esamos vandentiekio kameros                        |
| EK8      | Pertvarkomos esamos vandentiekio šulinys                        |
| L1       | Projektojūgami lietaus tinklai                                  |
| L1-1     | Projektojūgami lietaus nuotekų šuliniai                         |
|          | Gręžinio sanitarinė apsaugos zona (SAZ)                         |
|          | Projektojūgamas hidrantas (H1 šulinys V1-1; H2 šulinys EK-2)    |
| E1       | Projektojūgami 0,4kV kabeliai                                   |
| E2       | Projektojūgami apšvietimo kabeliai                              |
| S1       | Projektojūgamas šviestuvų su atrama                             |
| PVA      | Projektojūgamas PVA (procesų valdymo ir automatizacijos) kabe   |
| R1       | Projektojūgamas elektroninių ryšių (telekomunikacijų) kabelis   |
| AS       | Projektojūgamas apsauginis signalizacijos kabelis               |



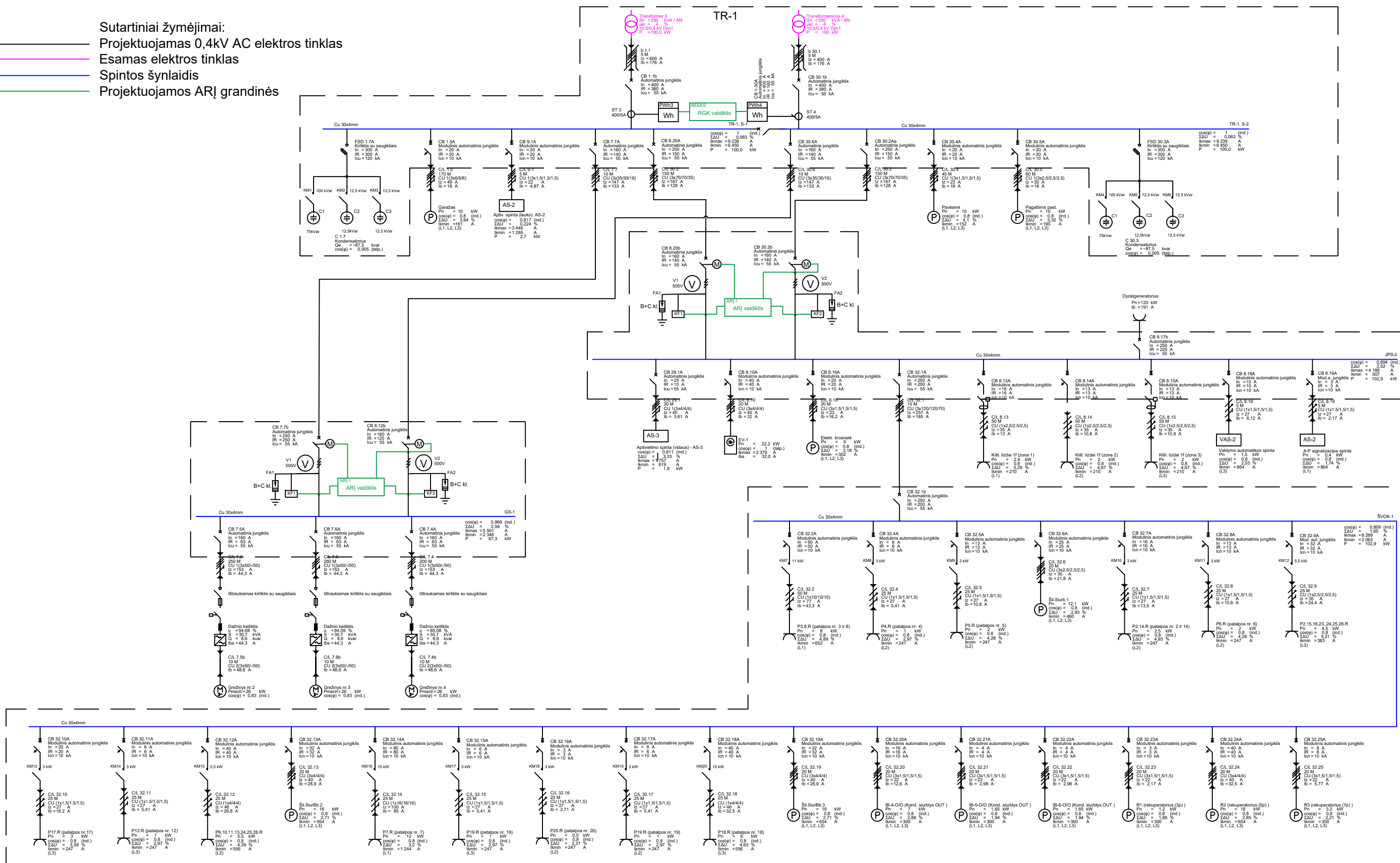
- Sutartiniai žymėjimai:
- Projektuojamas 0,4kV AC elektros tinklas
  - Esamas elektros tinklas
  - Spintos šynlaidis
  - Projektuojamos AR1 grandinės

Pastabos:

1. Skaičiavimai atlikti vadovaujantis teorinėmis cos fi reikšmėmis. Kondensatorių baterijų talpa perskaičiuojama darbo projekto apimtyje parinkus įrangą.
2. Procesų valdymo ir automatikos dalies antrinės grandinės numatomos darbo projekte.

|              |                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| Atestato Nr. |  <b>INFRASTRUKTŪROS INŽINERIJĄ</b><br><small>UAB "INFRASTRUKTŪROS INŽINERIJĄ" UKMURGĖS G. 309A, VILNIUS, TEL. 8 612 406412, 2 32 5376; FAX: (8 5) 2 32 4162</small> |                     |         | <small>KAIŠIADORIŲ VANDENVIETĖS ŪKIO PASTATO, VANDENTIEKIO, PAVIRŠINIŲ IR BUITINIŲ NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ, ELEKTROS, APSVIETIMO TINKLŲ, NAUJOS STATYBOS, PASTATO (PASTATAS - SIURBLINĖ, UNIKALUS NR. 4997-0009-2021), REKONSTRUOJAMO J VANDENS RUOŠIMO ĮRENGINIŲ PASTATŲ, KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - KIEMO STATINIŲ (VANDENS BASEINIŲ, TVOROS IR KIEMO AIKŠTELĖS, UNIKALUS NR. 4997-0009-2121) REKONSTRAVIMO IR KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - KIEMO STATINIŲ (VANDENS BOKŠTO, UNIKALUS NR. 4997-0009-2121), PASTATO - NUGELŽINIMO STOTIES (UNIKALUS NR. 4997-0009-2032), SIURBLINIŲ (PASTATAI - SIURBLINĖS, UNIKALUS NR. 4997-0009-2054; 4997-0009-2065; 4997-0009-2098; 4997-0009-2108) GROVIMO KAIŠIADORIŲ R. SAV. - KAIŠIADORIŲ M., GEDIMINO G. 137A PROJEKTAS</small> |       |       |
| 25380        | PV                                                                                                                                                                                                                                                       | R. Aleksandravičius | 2024-10 | TRANSFORMATORINĖS TR-24 0,4KV TINKLO VIENLINIJINĖ ELEKTROS SCHEMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       | Laida |
| 19719        | PDV                                                                                                                                                                                                                                                      | A.Kaidalovas        | 2024-10 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       | 0     |
| Etapas       | KAIŠIADORIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA                                                                                                                                                                                                           |                     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Lapas | Lapų  |
| TP           | 317-TP-E.B-02                                                                                                                                                                                                                                            |                     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1     | 1     |

Sutartiniai žymėjimai:  
Projektuojamas 0,4kV AC elektros tinklas  
Esamas elektros tinklas  
Spintos šynlaidis  
Projektuojamos ARĮ grandinės

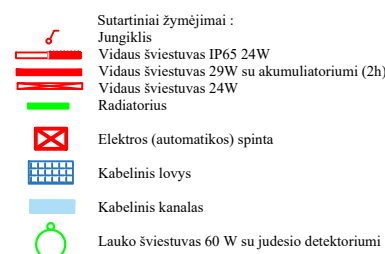


Pastabos:

1. Skaičiavimai atlikti vadovaujantis teorinėmis cos fi reikšmėmis. Kondensatorių baterijų talpa perskaičiuojama darbo projekto apimtyje parinkus įrangą.
2. Procesų valdymo ir automatikos dalies antrinės grandinės numatomos darbo projekte.

|                 |                                                                                                                        |                     |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                     |  |  |       |      |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--|--|-------|------|
| Atestato<br>Nr. | <br>INFRASTRUKTŪROS<br>INŽINERIJĄ |                     |                                                                                       | KAIŠIADORIŲ VANDENVIETĖS ŪKIO PASTATO, VANDENTIEKIO, PAVIRŠINIŲ IR BUITINIŲ NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ, ELEKTROS, APSIVIETIMO TINKLŲ, NAUJOS STATYBOS, PASTATO (PASTATAS - SIURBLINĖ, UNIKALUS NR. 4997-0009-2021), REKONSTRUOJAMO Į VANDENS RUOŠIMO ĮRENGINIŲ PASTATŲ, KITŲ INŽINERIŲ STATINIŲ - KIEMO STATINIŲ (VANDENS BASEINIŲ, TVOROS IR KIEMO AKŠTELĖS, UNIKALUS NR. 4997-0009-2121) REKONSTRAVIMO IR KITŲ INŽINERIŲ STATINIŲ - KIEMO STATINIŲ (VANDENS BOKŠTO, UNIKALUS NR. 4997-0009-2121), PASTATO - NUGELŽEZINIMO STOTIES (UNIKALUS NR. 4997-0009-2032), SIURBLINIŲ (PASTATAI - SIURBLINĖS, UNIKALUS NR. 4997-0009-2054; 4997-0009-2065; 4997-0009-2098; 4997-0009-2108) GROJIMO KAIŠIADORIŲ R. SAV., KAIŠIADORIŲ M. GEDIMINO G. 137A PROJEKTAS |                                                                     |  |  |       |      |
|                 | LIAB "INFRASTRUKTŪROS INŽINERIJA" UKMERGĖS G. 369A, VILNIUS, TEL. 8 (612) 6064, (612) 2 32 0378, FAX: (8 5) 2 32 4162  |                     |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                     |  |  |       |      |
| 25380           | PV                                                                                                                     | R. Aleksandravičius |  | 2024-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | TRANSFORMATORINĖS TR-1 0,4KV TINKLO<br>VIENLINIJINĖ ELEKTROS SCHEMA |  |  | Laida |      |
| 19719           | PDV                                                                                                                    | A.Kaidalovas        |  | 2024-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                     |  |  | 0     |      |
|                 |                                                                                                                        |                     |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                     |  |  |       |      |
| Etapas          | KAIŠIADORIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS<br>ADMINISTRACIJA                                                                      |                     |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 317-TP-E.B-03                                                       |  |  | Lapas | Lapų |
| TP              |                                                                                                                        |                     |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                     |  |  | 1     | 1    |



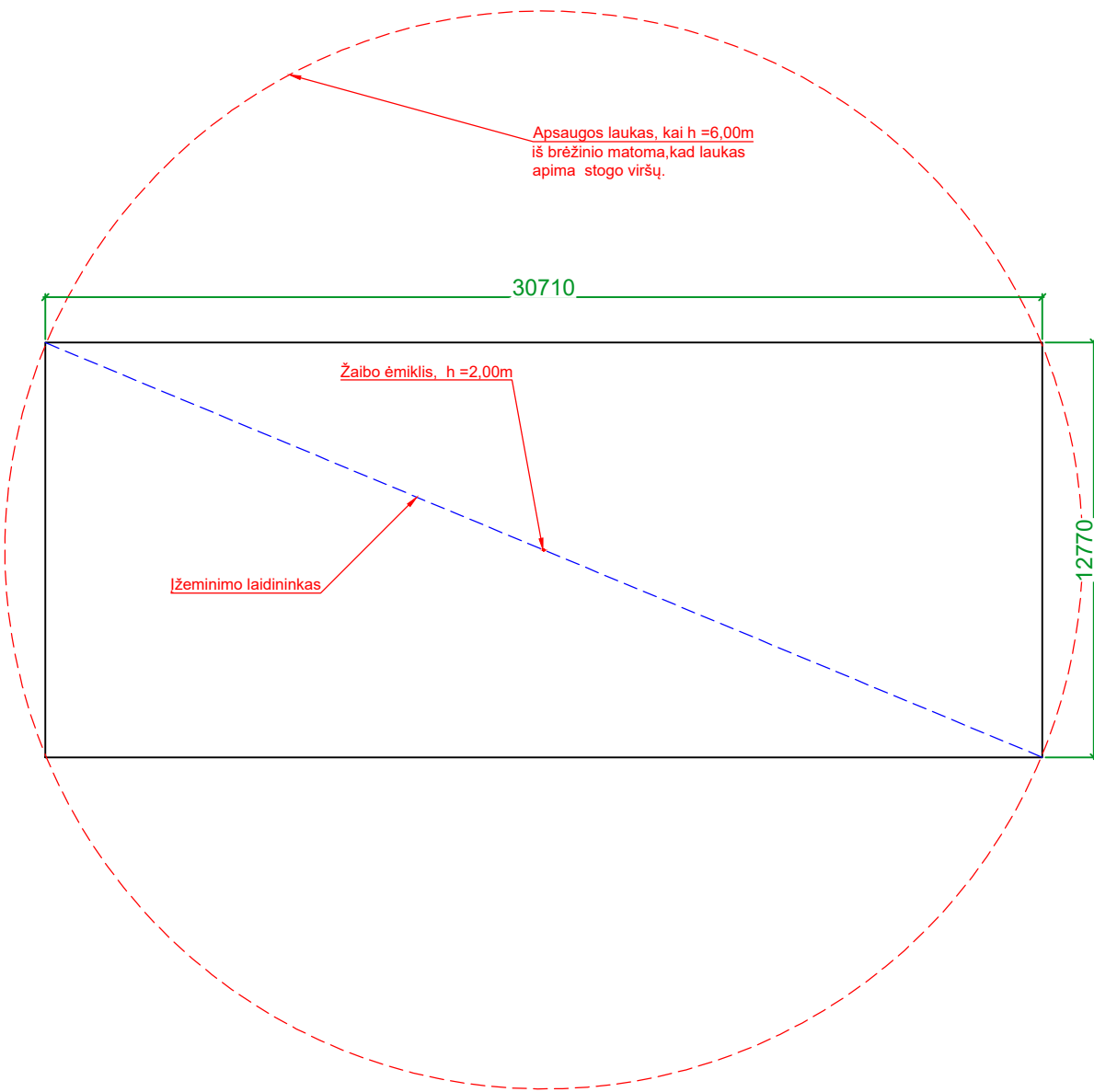
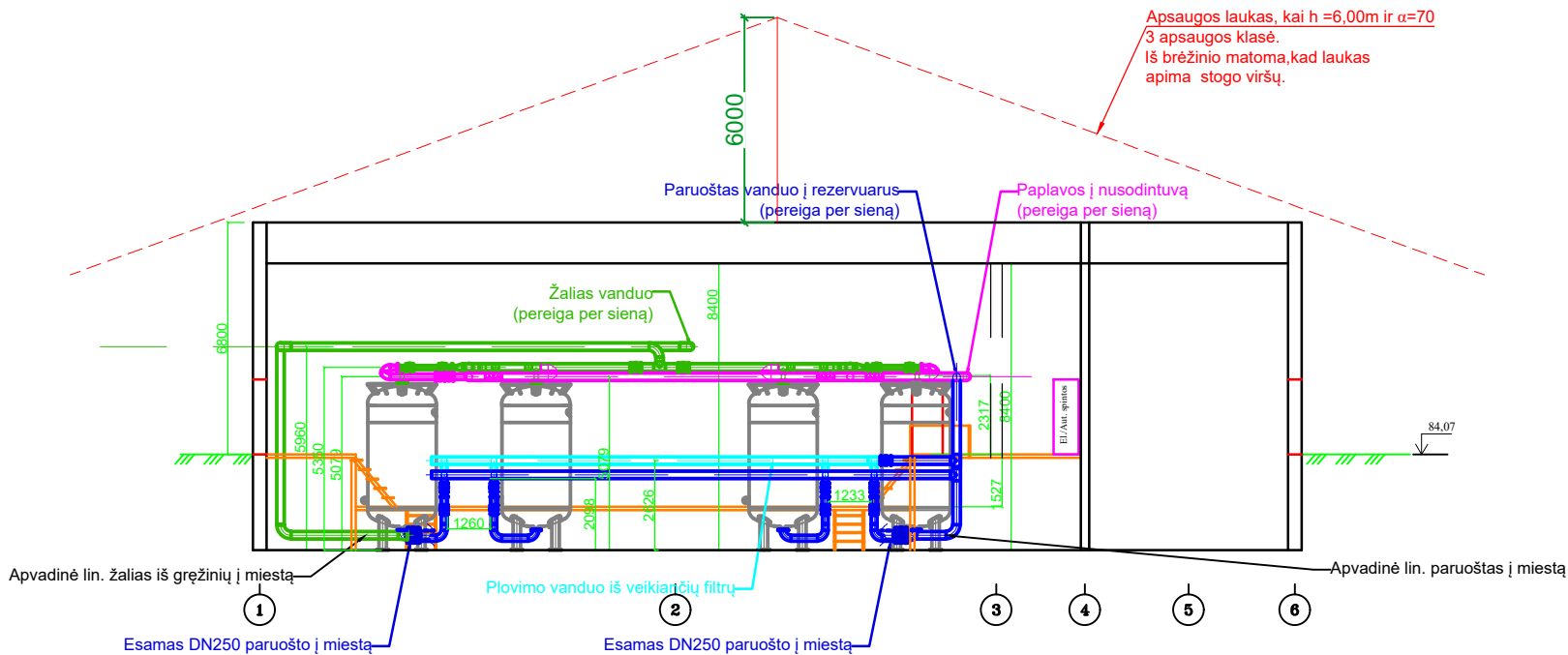


| Pastatai, patalpos |                      | Plotas , m2 | Norma, lx | Šviesos<br>srautas, lm | Galia, kai<br>75lm/W, W | Įrengiama<br>galia, W | Vidaus<br>švietuvos<br>24W, vnt | Vidaus<br>švietuvos su<br>akum. 29W,<br>vnt |
|--------------------|----------------------|-------------|-----------|------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|
| VRĮ pastatas       |                      |             |           |                        |                         |                       | 24                              | 29                                          |
| 1                  | Siurblių/filtrų salė | 150,9       | 50        | 7545                   | 101                     | 149                   | 5                               | 1                                           |
| 2                  | Dirbtuvės            | 62,1        | 200       | 12420                  | 166                     | 197                   | 7                               | 1                                           |
| 3                  | Įrangos patalpa      | 47,7        | 50        | 2385                   | 32                      | 53                    | 1                               | 1                                           |
| 4                  | Tambūras             | 3,5         | 50        | 175                    | 2                       | 24                    | 1                               |                                             |
| 5                  | WC                   | 1,9         | 200       | 380                    | 5                       | 24                    | 1                               |                                             |
| 6                  | Koridorius           | 1,3         | 50        | 65                     | 1                       | 24                    | 1                               |                                             |
| 7                  | Sandėliukas          | 3,5         | 50        | 175                    | 2                       | 24                    | 1                               |                                             |
| 8                  | Sandėlis             | 30,5        | 50        | 1525                   | 20                      | 24                    | 1                               |                                             |

1. Visi projekto operatyviniai žymėjimai tikslinami montavimo metu.
2. Projektuojamame naujame ūkio pastate numatytas darbinis ir avarinis apšvietimas. Numatoma montuoti šviestuvus su LED lempomis (1x24 W), bei šviestuvus su įmontuotu akumuliatoriumi, darbo pradžiai iki 2 val. (1x29 W). Šviesos jungikliai montuojami 1,35 m aukštyje. Kabeliai klojami virš pakabinamų lubų ir lovelių pagalba.
3. Tuailete ir drėgnuose patalpose numatomi LED šviestuvai 24W su IP65 hermetiškumo lygiu.
4. Prie įėjimo į pastatą (iš lauko pusės) numatoma sumontuoti šviestuvą (60 W) bei judesio detektorių. Šviestuvo jungiklį tvirtinti 1,35 m aukštyje (iš lauko pusės).

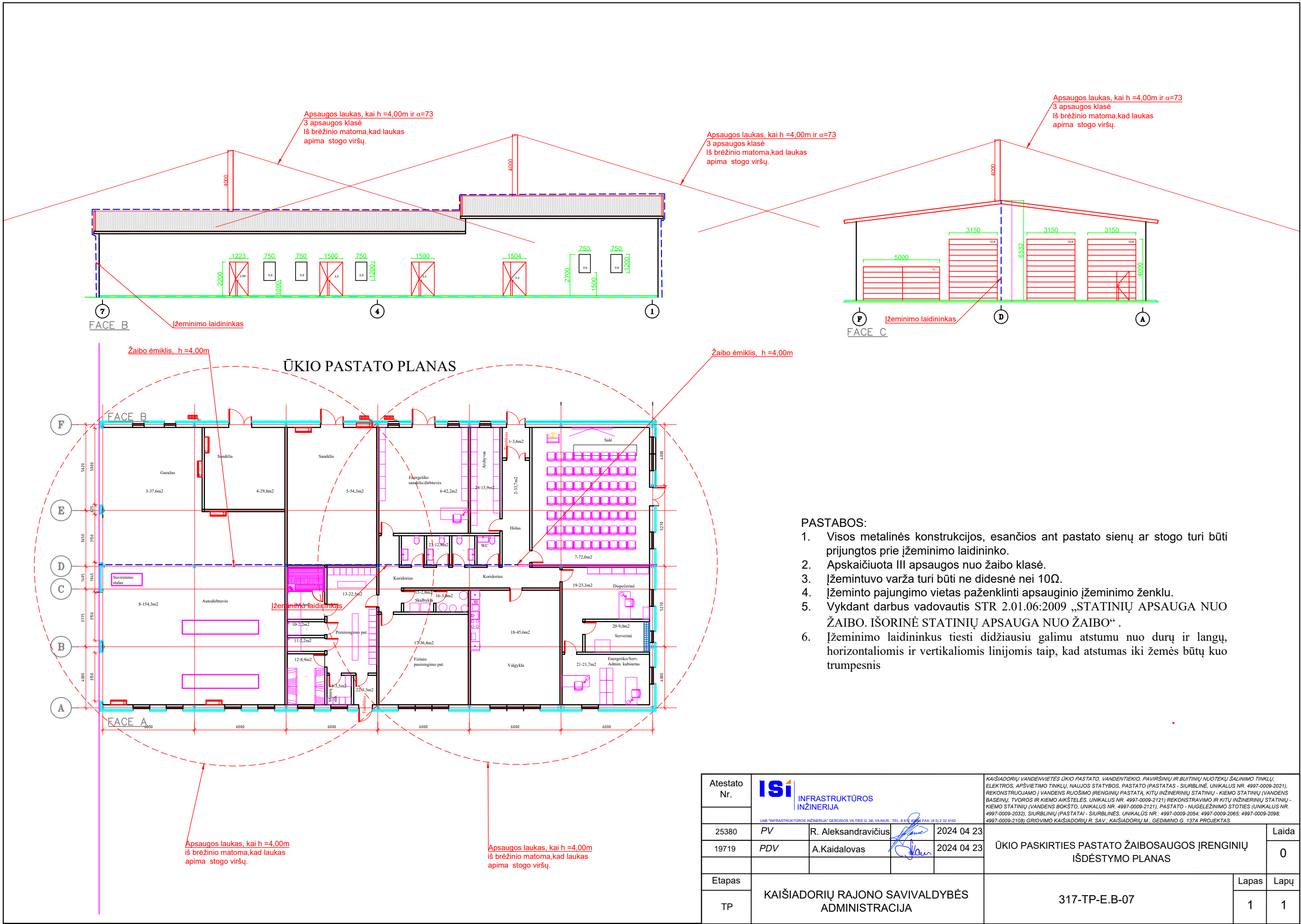
|                 |                                                                                                                                                                                                    |              |                                                                                       |                                                                                       |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |      |  |       |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|--|-------|
| Atestato<br>Nr. | <div><div><div>ISI</div><div>INFRASTRUKTŪROS<br/>INŽINERIJA</div></div><div>UAB "INFRASTRUKTŪROS INŽINERIJA" GEROSIOS VILTIES G. 38, VILNIUS, TEL. 8 (6) 999 4162 FAX: (8 6) 2 32 4162</div></div> |              |                                                                                       |                                                                                       |            | <div>KAIŠIADORIŲ VANDENVIETĖS ŪKIO PASTATO, VANDENTIEKIO, PAVIRŠINIŲ IR BUITINIŲ NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ, ELEKTROS, APŠVIETIMO TINKLŲ, NAUJOS STATYBOS, PASTATO (PASTATAS - SIURBLINĖ, UNIKALUS NR. 4997-0009-2021), REKONSTRUOJAMO Į VANDENS RUOŠIMO ĮRENGINIŲ PASTATA, KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - KIEMO STATINIŲ (VANDENS BASEINŲ, TVOROS IR KIEMO AIKŠTELĖS, UNIKALUS NR. 4997-0009-2121) REKONSTRAVIMO IR KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - KIEMO STATINIŲ (VANDENS BOKŠTO, UNIKALUS NR. 4997-0009-2121), PASTATO - NUGLEŽINIMO STOTIES (UNIKALUS NR. 4997-0009-2032), SIURBLINIŲ (PASTATŲ - SIURBLINĖS, UNIKALUS NR.: 4997-0009-2054, 4997-0009-2065, 4997-0009-2098, 4997-0009-2108) GROVIMO KAIŠIADORIŲ R. SAV.: KAIŠIADORIŲ M., GEDIMINO G. 137A PROJEKTAS</div> |       |      |  |       |
|                 | 25380                                                                                                                                                                                              | PV           | R. Aleksandravičius                                                                   |  | 2024 04 23 | II KĖLIMO SIURBLINĖS SU VRĮ ĮRANGOS IŠDĖSTYMO<br>PLANAS<br><br>M1:150                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |      |  | Laida |
| 19719           | PDV                                                                                                                                                                                                | A.Kaidalovas |  | 2024 04 23                                                                            | 0          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |      |  |       |
|                 |                                                                                                                                                                                                    |              |                                                                                       |                                                                                       |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |      |  |       |
| Etapas          | KAIŠIADORIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS<br>ADMINISTRACIJA<br><br>317-TP-E.B-05                                                                                                                             |              |                                                                                       |                                                                                       |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Lapas | Lapų |  |       |
| TP              |                                                                                                                                                                                                    |              |                                                                                       |                                                                                       |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1     | 1    |  |       |

II KĖLIMO SIURBINĖS SU VRĮ FASADO PLANAS

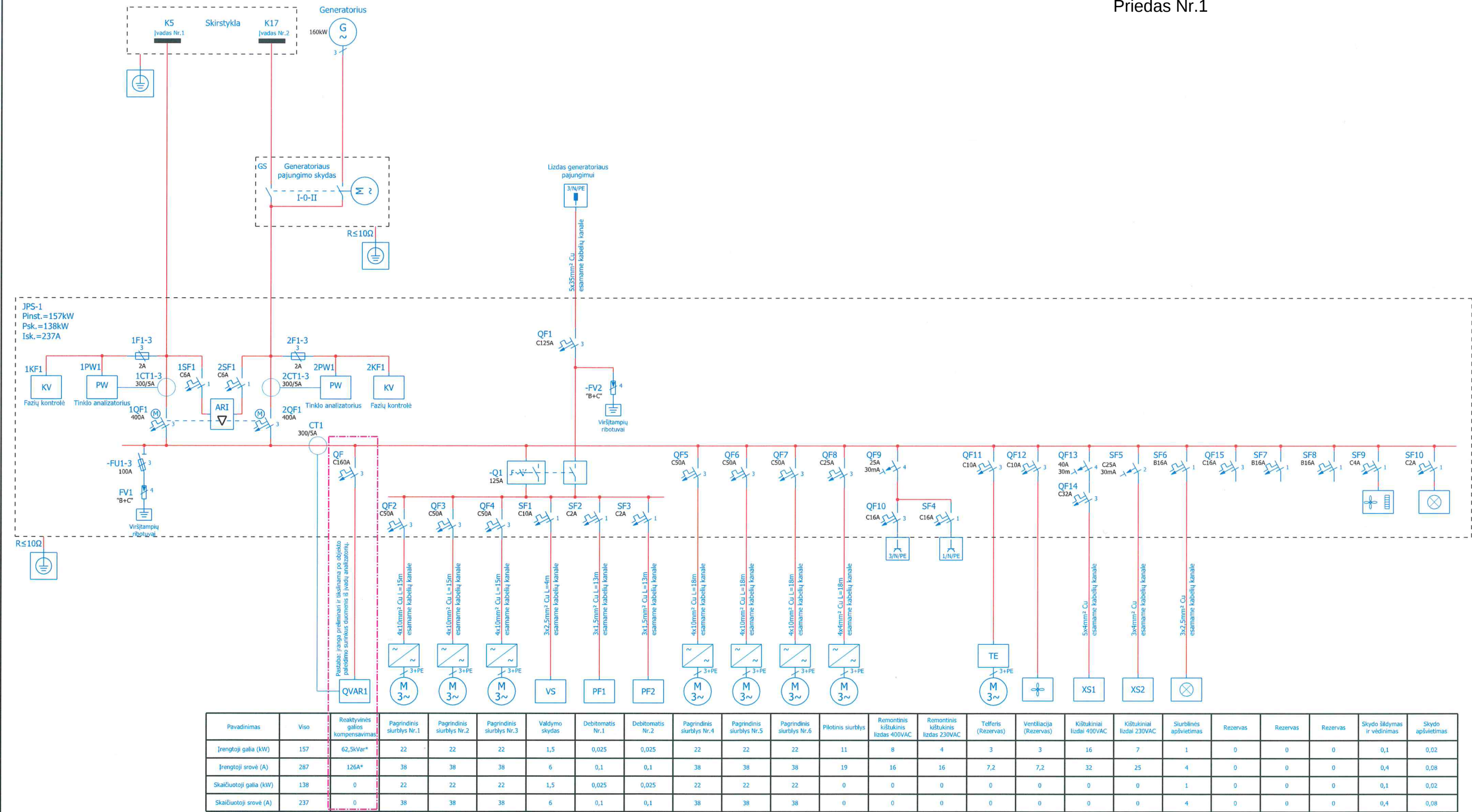


- PASTABOS:
- Visos metalinės konstrukcijos, esančios ant pastato sienų ar stogo turi būti prijungtos prie įžeminimo laidininko.
  - Įžemintuvo varža turi būti ne didesnė nei 10Ω.
  - Įžeminto pajungimo vietas paženklinti apsauginio įžeminimo ženklu.
  - Vykdam darbus vadovautis STR 2.01.06:2009 „STATINIŲ APSAUGA NUO ŽAIBO. IŠORINĖ STATINIŲ APSAUGA NUO ŽAIBO“.
  - Įžeminimo laidininkus tiesti didžiausiu galimu atstumu nuo durų ir langų, horizontaliomis ir vertikalėmis linijomis taip, kad atstumas iki žemės būtų kuo trumpesnis

|              |                                                                |                     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |       |
|--------------|----------------------------------------------------------------|---------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|
| Atestato Nr. | <div><div>ISI</div><div>INFRASTRUKTŪROS INŽINERIJA</div></div> |                     |            | <small>KAIŠIADORIŲ VANDENVIETĖS ŪKIO PASTATO, VANDENTIEKIO, PAVIRŠINIŲ IR BUITINIŲ NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ, ELEKTROS, APŠVIETIMO TINKLŲ, NAUJOS STATYBOS, PASTATO (PASTATAS - SIURBLINĖ, UNIKALUS NR. 4997-0009-2021), REKONSTRUOJAMO Į VANDENS RUOŠIMO ĮRENGINIŲ PASTATĄ, KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - KIEMO STATINIŲ (VANDENS BASEINIŲ, TVOROS IR KIEMO AIKŠTELĖS, UNIKALUS NR. 4997-0009-2121) REKONSTRAVIMO IR KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - KIEMO STATINIŲ (VANDENS BOKŠTO, UNIKALUS NR. 4997-0009-2121), PASTATO - NUGLEŽINIMO STOTIES (UNIKALUS NR. 4997-0009-2032), SIURBLINIŲ (PASTATAI - SIURBLINĖS, UNIKALUS NR.: 4997-0009-2054; 4997-0009-2065; 4997-0009-2098; 4997-0009-2108) GRIOVIMO KAIŠIADORIŲ R. SAV.; KAIŠIADORIŲ M., GEDIMINO G. 137A PROJEKTAS</small> |  |       |
| 25380        | PV                                                             | R. Aleksandravičius | 2024 04 23 | VRĮ PASTATO ŽAIBOSAUGOS ĮRENGINIŲ IŠDĖSTYMO PLANAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | Laida |
| 19719        | PDV                                                            | A.Kaidalovas        | 2024 04 23 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | 0     |
| Etapas       | KAIŠIADORIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA                 |                     |            | 317-TP-E.B-06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | Lapas |
| TP           |                                                                |                     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | Lapų  |
|              |                                                                |                     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | 1     |
|              |                                                                |                     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | 1     |



Priedas Nr.1





STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.19719

**Amadėjus Kaidalovas**

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, susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 35 kV įtampos), statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo (elektrotechnikos darbams).

Specialieji statybos darbai: statinio elektros inžinerinių sistemų įrengimas.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

Išduotas 2019 m. sausio 16 d.

Pirmą kartą išduotas 2007 m. liepos 9 d.

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

22645

**KAIŠIADORIŲ VANDENVIETĖS ŪKIO PASTATO, VANDENTIEKIO, PAVIRŠINIŲ IR BUITINIŲ NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ, ELEKTROS, APŠVIETIMO TINKLŲ, NAUJOS STATYBOS, PASTATO (PASTATAS - SIURBLINĖ, UNIKALUS NR. 4997-0009-2021), REKONSTRUOJAMO Į VANDENS RUOŠIMO ĮRENGINIŲ PASTATĄ, KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - KIEMO STATINIŲ (VANDENS BASEINŲ, TVOROS IR KIEMO AIKŠTELĖS, UNIKALUS NR. 4997-0009-2121) REKONSTRAVIMO IR KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - KIEMO STATINIŲ (VANDENS BOKŠTO, UNIKALUS NR. 4997-0009-2121), PASTATO - NUGELEŽINIMO STOTIES (UNIKALUS NR. 4997-0009-2032), SIURBLINIŲ (PASTATAI - SIURBLINĖS, UNIKALŲ NR.: 4997-0009-2054; 4997-0009-2065; 4997-0009-2098; 4997-0009-2108) GRIOVIMO KAIŠIADORIŲ R. SAV.; KAIŠIADORIŲ M., GEDIMINO G. 137A PROJEKTAS, LAIDA 0**

**DERINIMŲ TARP STATINIO PROJEKTO DALIŲ VADOVŲ (SPDV) LENTELĖ**

| Eil. Nr. | Projekto dalies pavadinimas                               | Bylos žymėjimas | Tomas      | Rengėjas                                      | Suderinta: (parašas)                                                                  |
|----------|-----------------------------------------------------------|-----------------|------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Bendroji dalis                                            | 318-TP-BD       | I tomas    | <b>R.Aleksandravičius</b><br>Atest. Nr. 25380 |    |
| 2        | Sklypo sutvarkymas (sklypo planas)                        | 317-TP-SP       | II tomas   | <b>A.Beliavskij</b><br>Atest. Nr. 31673       |    |
| 3        | Architektūros dalis                                       | 317-TP-SA       | III tomas  | <b>A.Navidauskas</b><br>Atest. Nr. A210       |   |
| 4        | Konstrukcijų dalis                                        | 317-TP-SK       | IV tomas   | <b>R.Vildžiūnas</b><br>Atest. Nr. 18373       |  |
| 5        | Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis                    | 317-TP-VN       | V tomas    | <b>R.Kanapickas</b><br>Atest. Nr. 31697       |  |
| 6        | Elektrotechnikos dalis                                    | 317-TP-E        | VI tomas   | <b>A.Kaidalovas</b><br>Aatest. Nr.19719       |  |
| 7        | Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis               | 317-TP-ER       | VII tomas  | <b>A.Kaidalovas</b><br>Aatest. Nr.19708       |                                                                                       |
| 8        | Apsauginės signalizacijos dalis                           | 317-TP-AS       | VIII tomas | <b>A.Kaidalovas</b><br>Aatest. Nr.19708       |                                                                                       |
| 9        | Gaisrinės signalizacijos dalis                            | 317-TP-GSS      | IX tomas   | <b>A.Kaidalovas</b><br>Aatest. Nr.19708       |                                                                                       |
| 10       | Procesų valdymo ir automatizacijos dalis                  | 317-TP-PVA      | X tomas    | <b>A.Kaidalovas</b><br>Aatest. Nr.19708       |  |
| 11       | Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis | 317-TP-SO       | XI tomas   | <b>R.Kanapickas</b><br>Atest. Nr. 31687       |                                                                                       |
| 12       | Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis             | 317-TP-ŠVOK     | XII tomas  | <b>L.Polonskienė</b><br>Atest. Nr. 22904      |  |
| 13       | Technologijos dalis                                       | 317-TP-TCH      | XIII tomas | <b>R.Kanapickas</b><br>Atest. Nr. 31697       |  |
| 14       | Gaisrinės saugos dalis                                    | 317-TP-GS       | XIV tomas  | <b>L.Petronis</b><br>Atest. Nr. 40060         |  |

| Eil. Nr. | Projekto dalies pavadinimas                      | Bylos žymėjimas | Tomas    | Rengėjas                                      | Suderinta: (parašas)                                                                |
|----------|--------------------------------------------------|-----------------|----------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 15       | Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis | 317-TP-KS       | XV tomas | <b>R.Aleksandravičius</b><br>Atest. Nr. 25379 |  |

Statinio projekto vadovas **R.Aleksandravičius** (Atest. Nr. 25380)  
2024 08 06



## Projektavimo užduotis

| Eil. Nr. | Sistema                                             | Sistemos parametrai                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema            | <p>Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema turi būti įrengta pagal „Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos. Projektavimo ir įrengimo taisyklės“, kurios yra patvirtintos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2012 m. gegužės 22 d. įsakymu Nr. 1-186.</p> <p>Pastatuose turi būti projektuojama A tipo GAS sistema. Ji įrengiama visose patalpose. Patalpose, kuriose tarp pakabinamų lubų ir perdangos esanti erdvė didesnė kaip 0,4 m įrengiamas antras gaisrinių detektorių apsaugos lygis. Pastate prie evakuacinių išėjimų (ir ne toliau kaip 30 m vienas nuo kito) turi būti numatyti rankiniai gaisro pavojaus signalizatoriai. Taip pat turi būti numatomos vidaus sirenos ir lauko sirena su blykste. Pastato viduje ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai įrengiami evakuacijos keliuose, t.y. koridoriuose, praeigose tarp stelažų, gerai matomose vietose. Didžiausias atstumas nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos iki artimiausio ranka valdomo pavojaus signalizavimo įtaiso neviršija 30 m. Pastato viduje valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai turi būti įrengiami prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3 m nuo durų angos ar kitose lengvai prieinamose evakuacijos kelių vietose.</p> <p>Patalpose, kuriose yra kabamosios lubos, virš jų, tose vietose, kuriose gali kilti ir išplisti gaisras (prie perdangos, denginio erdvėje virš kabamųjų lubų ir po jomis (prie kabamųjų lubų, patalpoje), turi būti įrengiami gaisro detektoriai. Įrengus detektorių virš kabamųjų lubų, būtina išvesti šviesos signalą po kabamosiomis lubomis detektoriaus pastatymo vietoje ir numatyti galimybę detektoriaus techninei priežiūrai. Leidžiama detektorių virš kabamųjų lubų neįrengti, jei erdvė tarp kabamųjų lubų ir perdangos ar denginio mažesnė kaip 0,4 m, neatsižvelgiant į statybos produktų, esančių toje erdvėje, degumo klasę, arba kai erdvėje virš kabamųjų lubų, neatsižvelgiant į atstumą nuo lubų iki perdangos, naudojami statybos produktai, kurių degumo klasė ne žemesnė kaip B-s1, d0, vamzdinių šilumos izoliacijos degumo klasė ne žemesnė kaip BL ir tiesiami nedegūs arba B 1 ca elektros kabeliai.</p> |
| 2.       | Įspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema | Įspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema pastatuose neprojektuojama. Projektuojant vadovautis LST EN 60849, LST EN 54 serijos standartų ir „Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų“ taisyklių nuostatomis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3.       | Vėdinimo ir kitų sistemų automatizavimas            | Automatizacijos projektas turi atitikti šildymo–vėdinimo projekto dalies sprendimus, o taip pat statytojo sumanymus bei šiuo metu egzistuojantį automatizacijos priemonių techninį lygį. Projektas turi būti atliktas prisilaikant pagrindinių normatyvinių reikalavimų.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4.       | Vidaus gaisrinio vandentiekio sistema               | <p>Ūkio paskirties pastate pagal „Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės“ vidaus priešgaisrinis vandentiekis projektuojamas numatant 2 čiurkšlių vandens tiekimą. Čiurkšlės debitas ne mažesnis kaip 162 l/min. Vandeniui tiekti naudojamos plokščiosios žarnos 20 mm ilgio. Gaisro gesinimo trukmė 3 val. Reikalingas vandens kiekis 60 m³. Vidaus gaisriniai čiaupai pirmiausiai įrengiami prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3 m nuo durų angos ir kitose lengvai pasiekiamose vietose 1,35 m aukštyje nuo grindų iki sklendės.</p> <p>Detalesni projektiniai sprendiniai pateikti techninio projekto „Vandentiekio ir nuotekų šalinimo“ dalyje.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5.       | Lauko gaisrinio vandentiekio                        | Išorės gesinimui turi būti numatytas 15 l/s vandens tiekimas gaisro metu. Vanduo gaisrų gesinimui bus imamas mažiausiai iš dviejų gaisrinių hidrantų.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                  |                                                                                                                          |             |                    |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |       |       |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------|-------|
| Atestat<br>o Nr. | <div><div><div>ISI</div><div>INFRASTRUKTŪROS<br/>INŽINERIJA</div></div><div>UAB „Infrastruktūros inžinerija“</div></div> |             |                    |         | KAIŠIADORIŲ VANDENVIETĖS ŪKIO PASTATO, VANDENTIEKIO, PAVIRŠINIŲ IR BUITINIŲ NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ, ELEKTROS, APŠVIETIMO TINKLŲ, NAUJOS STATYBOS, PASTATO (PASTATAS - SIURBLINĖ, UNIKALUS NR. 4997-0009-2021), REKONSTRUOJAMO Į VANDENS RUOŠIMO ĮRENGINIŲ PASTATĄ, KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - KIEMO STATINIŲ (VANDENS BASEINŲ, TVOROS IR KIEMO AKŠTELĖS, UNIKALUS NR. 4997-0009-2121) REKONSTRAVIMO IR KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - KIEMO STATINIŲ (VANDENS BOKŠTO, UNIKALUS NR. 4997-0009-2121), PASTATO - NUGLEŽINIMO STOTIES (UNIKALUS NR. 4997-0009-2032), SIURBLINIŲ (PASTATAI - SIURBLINĖS, UNIKALŲ NR.: 4997-0009-2054; 4997-0009-2065; 4997-0009-2098; 4997-0009-2108) GROVIMO KAIŠIADORIŲ R. SAV.; KAIŠIADORIŲ M., GEDIMINO G. 137A PROJEKTAS |                                                  |       |       |
|                  | 25380                                                                                                                    | PV          | R.Aleksandravičius |         | 2024 01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | GAISRINĖS SAUGOS DALIES<br>PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS |       | LAIDA |
| 40060            | PDV                                                                                                                      | L. Petronis |                    | 2024 01 | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                  |       |       |
| TP               | KAIŠIADORIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS<br>ADMINISTRACIJA                                                                        |             |                    |         | 317-TP-GS.PU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                  | LAPAS | LAPŲ  |
|                  |                                                                                                                          |             |                    |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  | 1     | 5     |

|    |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | sistema                                                | <p>Gaisro gesinimo trukmė – 3 val.</p> <p>Gaisriniai hidrantai turi būti įrengiami ne toliau kaip 2,5 m nuo važiuojamosios kelio (gatvės) dalies krašto, bet ne arčiau kaip 5 m nuo pastatų sienų.</p> <p>Gaisrinių hidrantų atstumas, skaičiuojant jį pagal ugniagesių tiesiamą vandens liniją, nuo gaisrinio hidranto iki jo saugomo pastato perimetro tolimiausio taško projektuojami ne didesnis kaip 200 m.</p> <p>Projektuojant vadovautis STR 2.07.01:2003 "Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai". Detalesni projektiniai sprendiniai pateikti techninio projekto „Vandentiekio ir nuotekų šalinimo“ dalyje.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6. | Dūmų šalinimo sistema                                  | <p>Pastatuose priešdūminės vėdinimo sistemos vadovaujantis „Dūmų ir šilumos valdymo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės“ nenumatomos.</p> <p>Iš C<sub>g</sub> kategorijos patalpų, kurių plotas didesnis nei 50 m<sup>2</sup>, patalpų kuriose bus 50 ir daugiau žmonių dūmų išleidimas bus numatytas pro ranka atidaromus vartus, langus ir stoglangius. Atidaromų angų geometrinis pasiekiamumas iki 15 metrų.</p> <p>Ranka atidaromi stoglangiai dūmams išleisti numatyti šiose patalpose: koridoriuje/hole, salėje.</p> <p>Ranka atidaromi vartai dūmams išleisti numatyti šiose patalpose: garaže/autodirbtuvėse.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 7. | Apsaugos nuo žaibo ir elektros instaliacijos įrengimas | <p>Pastatuose įrengta apsaugos nuo žaibo sistema pagal STR 2.02.06:2009 "Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo".</p> <p>Avarinis apšvietimas projektuojamas ir įrengiamas remiantis ūkio ministerijos taisyklėmis „Dėl apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklių patvirtinimo“ 2011 m. kovo 3 d. įsakymu Nr. 1-28 (Žin., 2011, Nr. 17-815).</p> <p>Elektros instaliacija turi atitikti „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ 2011 m. gruodžio 20 d. Nr. 1-309. (Žin. Nr. 2-58).</p> <p>Evakuacijos krypties (saugių sąlygų) ženklai turi būti fotoluminescenciniai arba šviesiniai. Fotoluminescencinių ženklų skaitis nustatomas bandymais laboratorijoje: praėjus 10 minučių nuo ne mažesnio nei 1000 lx šviesos srauto stiprumo 5 minučių trukmės poveikio skaitis turi būti ne mažesnis nei 140 mcd/m<sup>2</sup>, praėjus 60 minučių – ne mažesnis nei 20 mcd/m<sup>2</sup>. Šviestuvai montuojami koridoriuose, evakuacinių kelių posūkių ir šakojimosi vietose, į lauką taip, kad iš bet kurio patalpų taško matytųsi evakuacijos kryptis.</p> <p>Apsauginė signalizacija, gaisrinės saugos ir gaisrinės automatikos įrenginiai, nesvarbu, kokia yra vartotojo elektros tiekimo patikimumo kategorija, turi būti maitinami iš dviejų nepriklausomų šaltinių. Avarinis apšvietimas maitinamas iš akumuliatorių baterijų.</p>                                                                                           |
| 8. | Architektūriniai sprendiniai                           | <p>Gaisrinių privažiavimų plotis turi būti ne mažesnis kaip 3,5 m, aukštis – ne mažesnis kaip 4,5 m.</p> <p>Priešgaisrinių automobilių privažiavimo kelio išorinis posūkio spindulys turi būti ne mažesnis kaip 9,75 m.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 9. | Konstrukciniai sprendiniai                             | <p>Pagal gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus pastatai priskiriami <b>P.3</b> Kita – kiti pastatai, kurių negalima priskirti jokiai nurodytai pastatų paskirčiai statinių grupei.</p> <p>Ūkio paskirties pastatas projektuojamas III atsparumo ugniai laipsnio.</p> <p>Ūkio paskirties pastatas pagal gaisro ir sprogo pavojų priskiriamas C<sub>g</sub> kategorijai.</p> <p>Antro kėlimo siurblinės pastatas projektuojamas III atsparumo ugniai laipsnio.</p> <p>Antro kėlimo siurblinės pastatas pagal gaisro ir sprogo pavojų priskiriamas E<sub>g</sub> kategorijai.</p> <p>Ūkinio pastato: Garažo patalpa Nr. 3; sandėlių patalpos Nr. 4, 5; energetiko dirbtuvės patalpa Nr. 6; archyvo patalpa Nr. 24; serverinės patalpa Nr. 20 nuo kitos paskirties patalpų turi būti atskirtos ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai pertvaromis. Kaitinimosi patalpos nuo kitos paskirties patalpų turi būti atskirtos ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai pertvaromis.</p> <p>Antro kėlimo siurblinės pastato: elektros skydinės patalpa 1-9, elektros transformatorinės patalpos 1-10 ir 1-11 nuo kitos paskirties patalpų turi būti atskirtos ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai pertvaromis.</p> <p>Gaisrinio pavojingumo atžvilgiu pavojingiausios yra pastato techninės patalpos, todėl jos atibojamos nuo kitos paskirties patalpų EI 45 priešgaisrinėmis užtvaramis.</p> <p>Priešgaisrinės užtvartos turi būti pagamintos iš A1 ar A2 degumo klasės</p> |

|     |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |                                                                                                                                |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                          | statybos produktų.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                                                                                                                                |
| 10. | Stacionarios gaisro gesinimo sistemos                                                    | Pastatuose pagal „Stacionariųjų gaisrų gesinimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės“ stacionari gaisro gesinimo sistema neprivaloma.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                                                                                                                                |
| 11. | Evakuacija                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Įrengiami evakavimosi keliai turi būti ne siauresni kaip evakuaciniai išėjimai, ne mažesni kaip 2 m aukščio ir kaip 1 m pločio. Evakuaciniai išėjimai, kai pro juos evakuojamasi, turi būti ne siauresni kaip: 0,85 m – 15 ir mažiau žmonių; 0,9 m – nuo 16 iki 50 žmonių; 1,2 m – 51 ir daugiau žmonių.</li> <li>Evakavimosi kelių grindys yra lygios, o slenksčiai tik durų angose.</li> <li>Durų angoje esančio slenksčio aukštis ne didesnis kaip 15 cm.</li> <li>Evakuacinių išėjimų durų spynos yra ne aukščiau kaip 1000 mm nuo grindų, o rankenos – ne aukščiau kaip 1100 mm.</li> <li>Visais atvejais evakavimosi kelių iš pastato išorinės evakuacinės durys privalo turėti užraktus arba uždarymo mechanizmus, atidaromus iš vidaus.</li> <li>Naudojant dvivėres duris, atidaromos dalies plotis turi būti ne mažesnis kaip 1200 mm, pagrindinės varčios plotis turi būti ne mažesnis kaip 900mm.</li> </ul> |                      |                                                                                                                                |
| 12. | Statybos produktų, naudojamų vidinėms sienoms, luboms ir grindims įrengti, degumo klasės | <b>Patalpos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Konstrukcijos</b> | <b>Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis</b><br><b>III</b><br><b>statybos produktų degumo klasės</b> |
|     |                                                                                          | Evakavimo(si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.), kai jais evakuojama ar evakuojasi iki 15 žmonių                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | sienos ir lubos      | RN                                                                                                                             |
|     |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | grindys              | RN                                                                                                                             |
|     |                                                                                          | Evakavimo(si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.), kai jais evakuojama ar evakuojasi nuo 15 iki 50 žmonių                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | sienos ir lubos      | RN                                                                                                                             |
|     |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | grindys              | RN                                                                                                                             |
|     |                                                                                          | Evakavimo(si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.), kai jais evakuojama ar evakuojasi 50 ir daugiau žmonių                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | sienos ir lubos      | C–s1, d0                                                                                                                       |
|     |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | grindys              | C <sub>FL</sub> –s1                                                                                                            |
|     |                                                                                          | Patalpos, kuriose gali būti iki 15 žmonių                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | sienos ir lubos      | RN                                                                                                                             |
|     |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | grindys              | RN                                                                                                                             |
|     |                                                                                          | Patalpos, kuriose gali būti nuo 15 iki 50 žmonių                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | sienos ir lubos      | RN                                                                                                                             |
|     |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | grindys              | RN                                                                                                                             |
|     |                                                                                          | Techninės nišos, šachtos, taip pat erdvės virš kabamųjų lubų ar po dvigubomis grindimis ir pan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Sienos ir lubos      | RN                                                                                                                             |
|     |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | grindys              | RN                                                                                                                             |
|     |                                                                                          | C <sub>g</sub> , D <sub>g</sub> , E <sub>g</sub> kategorijų gamybos ir sandėliavimo patalpos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | sienos ir lubos      | D–s2, d2                                                                                                                       |
|     |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | grindys              | RN                                                                                                                             |
|     | Rūsiai, patalpos paslaugoms teikti ir                                                    | sienos ir lubos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      | B–s1, d0                                                                                                                       |
|     |                                                                                          | grindys                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      | D <sub>FL</sub> –s1                                                                                                            |

|     |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                          |                                                                                                                                                                   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                 | buitinėms reikmėms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | šildymo įrenginių, įrengiamų katilinėse, patalpų grindys | A2 <sub>FL</sub> –s1                                                                                                                                              |
| 13. | Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus | Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                          | Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis                                                                                                   |
|     |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                          | 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.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | E <sub>ca</sub>                                          |                                                                                                                                                                   |
|     |                                                                                 | Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | E <sub>ca</sub>                                          |                                                                                                                                                                   |
|     |                                                                                 | Gamybos ir pramonės patalpos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | E <sub>ca</sub>                                          |                                                                                                                                                                   |
| 14. | Reikalavimai kaitinimosi patalpai                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>• kaitinimosi patalpos tūris turi būti ne mažesnis kaip 8 kub. m ir ne didesnis kaip 100 kub. m, o apdailai turi būti naudojama tik lapuočių mediena;</li><li>• kaitinimosi patalpoje turi būti įrengtos vėdinimo sistemos, garantuojančios visišką oro apykaitą per valandą;</li><li>• kaitinimosi patalpoje įrengiami sprinkleriai turi būti prijungti prie bendro naudojimo vandentiekio ir tokiu būdu užtikrintas 0,12 l/s kv. m vandens tiekimo intensyvumas;</li><li>• elektros kaitinimo krosnis turi turėti automatinę įrangą, išjungiančią krosnį iš elektros tinklo po 8 val. nenutrūkstamo krosnies veikimo.</li></ul> |                                                          |                                                                                                                                                                   |

Gaisrinės saugos projektavimo užduoties derinimo lentelė.

| <b>Projekto dalis:</b> | <b>Projekto dalies vadovas:<br/>Vardas Pavardė</b> | <b>Parašas</b>                                                                      |
|------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PVA</b>             | <b>A.Kaidalovas</b>                                |  |
| <b>E</b>               | <b>A.Kaidalovas</b>                                |  |
| <b>ER</b>              | <b>A.Kaidalovas</b>                                |  |
| <b>AS</b>              | <b>A.Kaidalovas</b>                                |  |
| <b>GSS</b>             | <b>A.Kaidalovas</b>                                |  |
|                        |                                                    |                                                                                     |
|                        |                                                    |                                                                                     |
|                        |                                                    |                                                                                     |
|                        |                                                    |                                                                                     |