

STATYTOJAS KĖDAINIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA  
 Įstaigos kodas 188768545

PROJEKTO PAVADINIMAS KITOS PAGALBINĖS PASKIRTIES (PAGALBINIŲ GRUPĖS) LAUKO TUALETO PASTATO PAPERASTOJO REMONTO, KITOS PAGALBINĖS PASKIRTIES (PAGALBINIŲ GRUPĖS) LAUKO TUALETO, KITOS PASKIRTIES STATINIO (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS) AIKŠTELĖS KĖDAINIAI, A. MICKEVIČIAUS G. 26A IR KITOS PASKIRTIES STATINIO (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS) TAKO KĖDAINIAI, MINARETO G. 8 SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS

## SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS

PROJEKTUOJAMO OBJEKTO DUOMENYS Objektas: Lauko tualetas, aikštelė ir takas;  
 Adresas: A. Mickevičiaus g. 26A, Kėdainiai;  
 Žemės sklypo kadastrinis Nr.: 5333/0014:135 Kėdainių m.k.v.  
 Žemės sklypo unikalus Nr.: 4400-6250-0905;

STATINIO KATEGORIJA Nesudėtingi I gr. ir II gr. statiniai

STATYBOS RŪŠIS Nauja statyba, paprastas remontas

PROJEKTAVIMO ETAPAS SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS

PROJEKTO NUMERIS EFI-2517-01-SSPP

PROJEKTO DALIS Elektrotechnikos

BYLOS ŽYMUO EFI-2501-01-SSPP-E

LAIDA 0

Projekto vadovas  
 Atest. Nr. A2194  
 Projekto dalies  
 vadovas  
 Atest. Nr. 36268

**Andrius Efimenko**

Evaldas Sankauskas




2025 m. Kaunas

## SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

| Tomo Nr. | Tomo žymuo       | Tomo pavadinimas                                 |
|----------|------------------|--|
| 1.       | EFI-2517-01-SSPP | SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS                |
|          |                  | ELEKTROTECHNIKA                                  |
|          |                  | ELEKTRONINIAI RYŠIAI                             |
|          |                  | LAUKO VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS          |
|          |                  | STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO DALIS                |
|          |                  | STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO DALIS |

## TURINYS

| Eil. Nr. | Dokumento žymuo          | Pavadinimas  | Lapų |
|----------|--------------------------|--|------|
| 1.       |                          | Antraštinis lapas  | 1    |
| 2.       | EFI-2517-01-SSPP         | Sudėties žiniaraštis   | 1    |
| 3.       | EFI-2517-01-SSPP-BSR     | Bendrieji statinio rodikliai   | 1    |
| 4.       | EFI-2517-01-SSPP-AR      | Aiškinamasis raštas  | 23   |
| 5.       |                          | Pritarimų suderinimų sąrašas   | 1    |
|          |                          | <b>Priedai</b>   |      |
| 6.       |                          | Projektavimo užduotis  | 2    |
| 7.       |                          | Specialieji reikalavimai   | 1    |
| 8.       |                          | Specialieji architektūros reikalavimai   | 4    |
| 9.       |                          | Specialieji paveldosaugos reikalavimai   | 5    |
| 10.      |                          | UAB Kėdainių vandenys prisijungimo sąlygos   | 2    |
| 11.      |                          | Kėdainių rajono savivaldybės administracijos Kėdainių miesto seniūnijos prisijungimo sąlygos | 1    |
| 12.      |                          | Naudota licencijuota programinė įranga   | 1    |
|          |                          | <b>Brėžiniai</b>   |      |
| 13.      | EFI-2517-01-SSPP-SP_B-01 | Situacijos planas M 1:5000   | 1    |
| 14.      | EFI-2517-01-SSPP-SP_B-02 | Sklypo sutvarkymo planas M 1:500   | 1    |
| 15.      | EFI-2517-01-SSPP-SP_B-03 | Nužymėjimo planas M 1:250  | 1    |
| 16.      | EFI-2517-01-SSPP-SP_B-04 | Sklypo aukščių (vertikalus) planas M1:500  | 1    |
| 17.      | EFI-2517-01-SSPP-SP_B-05 | Suvestinis inžinerinių tinklų planas M 1:500   | 1    |
| 18.      | EFI-2517-01-SSPP-SA_B-01 | Esamas lauko tualetas. Aukšto planas ir Stogo planas M 1:100                                 | 1    |
| 19.      | EFI-2517-01-SSPP-SA_B-02 | Esamas lauko tualetas. Fasada M 1:100  | 1    |
| 20.      | EFI-2517-01-SSPP-SA_B-02 | Projektuojamas. Lauko tualetas. Planai, fasada ir pjūvis                                     | 1    |

|  |   |            |      |  |       |       |
|--|---|------------|------|--|-------|-------|
|  UAB „Efi Projektai“<br>Įm. k. 301711656<br>R. Kalantos g. 30, Kaunas<br>Tel. 8 637 40237 |   |            |      | Kompleksas:  |       |       |
|  |   |            |      | KITOS PAGALBINĖS PASKIRTIES (LAUKO TUALETO) PASTATO<br>PAPRASTOJO REMONTO IR KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO<br>(AIKŠTELĖS) KĖDAINIAI, A. MICKEVIČIAUS G. 26A SUPAPRASTINTAS<br>STATYBOS PROJEKTAS |       |       |
| A2194  | PV  | A.Efimenko | 2025 | SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS   |       | Laida |
| A2194  | PDV   | A.Efimenko | 2025 |  |       | 0     |
| A2194  | Arch.   | A.Efimenko | 2025 |  |       |       |
| Etapas:  | Statytojas:   |            |      | Žymuo  | Lapas | Lapų  |
| S  | Kėdainių rajono savivaldybės administracija<br>Išdavimo kodas 188768545 |            |      | EFI-2517-01-SSPP   | 1     | 1     |

Dokumentų sudėties žiniaraštis

| Nr. | Dokumento pavadinimas                        | Dokumento žymuo       | Lapų sk. | Laida |
|-----|--|-----------------------|----------|-------|
| 1.  | Projekto dalies dokumentų žiniaraštis        | EFI-2517-01-SSPP-E-DŽ | 1        | 0     |
| 2.  | Projekto dalies aiškinamasis raštas          | EFI-2517-01-SSPP-E-AR | 3        | 0     |
| 3.  | Projekto dalies techninės specifikacijos     | EFI-2517-01-SSPP-E-TS | 12       | 0     |
| 4.  | Projekto dalies medžiagų sąnaudų žiniaraštis | EFI-2517-01-SSPP-E-SŽ | 3        | 0     |

Brėžinių sudėties žiniaraštis

| Nr. | Brėžinio pavadinimas               | Dokumento žymuo       | Lapų sk. | Laida |
|-----|------------------------------------|-----------------------|----------|-------|
| 1.  | Sklypo planas su elektros tinklais | EFI-2517-01-SSPP-E-01 | 1        | 0     |
| 2.  | Elektros tinklo principinė schema  | EFI-2517-01-SSPP-E-02 | 1        | 0     |

Priedai

| Nr. | Dokumento pavadinimas | Lapų sk. |
|-----|-----------------------|----------|
| 1.  | Prisijungimo sąlygos  | 1        |
| 2.  |                       |          |

|                |  |               |   |       |      |
|----------------|--|---------------|---|-------|------|
| 0              | 2025-04  |               | Statybas leidžiančiam dokumentui gauti  |       |      |
| Laida          | Išleidimo data   |               | Laidos statusas, keitimo priežastis   |       |      |
| Kval. dok. Nr. |  UAB „EFI Projektai“<br>Įm. k. 301711656<br>R. Kalantos g. 30, Kaunas<br>Tel. 8 637 40237 |               | Kitos pagalbinės paskirties (lauko tualetų) pastato paprastojo remonto ir kitos paskirties inžinerinio statinio (aikštelės) Kėdainiai, A. Mickevičiaus g. 26a supaprastintas statybos projektas |       |      |
| A2194          | PV   | A. Efimenko   | Elektrotechnikos dalis<br>Dokumentų žiniaraštis   | Laida |      |
|                |   |               |   | 0     |      |
| 36268          | PDV  | E. Sankauskas |   |       |      |
| LT             | Kėdainių rajono savivaldybės administracija<br>Įstaigos kodas 188768545  |               | EFI-2517-01-SSPP-E-DŽ   | Lapas | Lapų |
|                |  |               |   | 1     | 1    |

## 1. Aiškinamasis raštas

### 1.1. Bendri nurodymai

Statinio statybos techninis projektas ruošiamas statytojo sumanymui suprasti ir įvertinti, statybos kainai nustatyti, suderinimams ir ekspertizei atlikti (kai jis privaloma), statybos rangovo konkursui paskelbti.

Projektas parengtas pagal statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nustatytus reikalavimus.

Elektrotechnikos projekto dalį sudaro:

- aprašyti elektros tiekimo, paskirstymo, apskaitos, apšvietimo, įžeminimo ir žaibosaugos, elektrosaugos, techniniai sprendimai;
- aprašyti reikalingos ir sunaudotos elektros energijos kiekio, elektros tinklų ir įrangos, apšvietimo intensyvumo techniniai sprendimai;
- parengtos elektros energijos tiekimo ir paskirstymo pagrindinės schemos, sklypo ir statinio schemos;
- pateikti įrenginių, medžiagų ir gaminių sąnaudų žiniaraščiai.

Projektas atliktas vadovaujantis projektavimo užduotimi, statybiniais – architektūriniais brėžiniais, gaisro saugos užduotimi, vandentiekio – nuotekų, šildymo – vėdinimo dalių užduotimis, žemiau išvardintais statybos techninių reikalavimų reglamentais bei statybos normomis ir taisyklėmis:

Statybos techniniai reglamentai:

STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“

STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“

STR 2.03.01 2019 „Statinių prieinamumas“

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

Specialiosios taisyklės:

Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės;

Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės;

Specialiųjų patalpų elektros įrenginių įrengimo taisyklės;

Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės;

Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės;

Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai;

Normos ir standartai:

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

R14 – 99 „Raidiniai žymėjimai ir santrumpos projektinėje dokumentacijoje“

### 1.2. Projektiniai sprendiniai

Projekte pateikiami elektros tiekimo ir paskirstymo sprendiniai projektuojamam moduliniam lauko tualetų pastatui ir automobilių aikštelės apšvietimui adresu A. Mickevičiaus g. 26A. Kėdainiai.

Remiantis Kėdainių rajono savivaldybės išduotomis prisijungimo sąlygomis elektra turi būti tiekiamas iš parko teritorijos esančio el. skirstomojo skydo PS-2.

Skyde PS-2 sumontuojamas automatinis jungiklis.

|                |  |               |   |            |           |
|----------------|--|---------------|---|------------|-----------|
| 0              | 2025-04  |               | Statybas leidžiančiam dokumentui gauti  |            |           |
| Laida          | Išleidimo data   |               | Laidos statusas, keitimo priežastis   |            |           |
| Kval. dok. Nr. | UAB „EFI Projektai“<br>Įm. k. 301711656<br>R. Kalantos g. 30, Kaunas<br>Tel. 8 637 40237 |               | Kitos pagalbinės paskirties (lauko tualetų) pastato paprastojo remonto ir kitos paskirties inžinerinio statinio (aikštelės) Kėdainiai, A. Mickevičiaus g. 26a supaprastintas statybos projektas |            |           |
| A2194          | PV   | A. Efimenko   | Elektrotechnikos dalis<br>Aiškinamasis aštas  | Laida      |           |
|                | <b>E-PLANAS</b>  |               |   | 0          |           |
| 36268          | PDV  | E. Sankauskas |   |            |           |
| LT             | Kėdainių rajono savivaldybės administracija<br>Įstaigos kodas 188768545                  |               | EFI-2517-01-SSPP-E-AR   | Lapas<br>1 | Lapų<br>2 |

Elektros paskirstymui ir automobilių aikštelės apšvietimo valdymui numatomas naujas skydas PS-x. Naujas skydas projektuojamas ant esamo WC pastato sienos. Skyde sumontuojama apsauginė komutacinė aparatūra ir kontrolinė (nekomercinė) el. energijos apskaita. (žr. schemą).

Automobilių aikštelės apšvietimui plane parodytose vietose numatomi gatvės apšvietimo tipo šviestuvai.

Apšvietimas įjungiamas automatiškai pagal astronominiame laikmatyje nustatytą programą. Laikmatis montuojamas skyde PS-x.

### 1.3. Elektros tinklo charakteristikos:

|  |          |
|--|----------|
| Leistinoji galia                                 | 6 kW     |
| Elektros energijos tiekimo patikimumo kategorija | III      |
| Įtampa   | 400/230V |
| Dažnis   | 50Hz     |
| Tinklo sistema                                   | TN       |

### 1.4. Vidaus elektros tinklas

Kabėliai montuojami grunte 0,7...1,0 m gilyje apsauginiuose vamzdžiuose. Iki skydelio PS-x ir nuo jo ant sienos montuojami kabėliai taip pat turi būti apsauginiuose vamzdžiuose.

Magistralių schema ir kabėlių skerspjūviai pateikti brėžiniuose.

Kabėlių prijungimui apšvietimo atramos sumontuojami prijungimo gnybtai ir automatiniai jungikliai. (žr. schemą)

Modulinio WC konteinerio el. instaliacija turės būti įrengta gamykloje. Šiame projekte numatomas tik el. tiekimasis iki konteinerio ir jo įžeminimas.

### 1.5. Įžeminimas

Papildomas elektros apsauginis įžeminimas įrengiamas prie projektuojamo skydo PS-x ir prie projektuojamo modulinio WC konteinerio. Įžeminimo įrenginio varža neturi viršyti 10Ω.

Konteinerio metalinio korpuso įžeminimui panaudojamas gamykloje įrengtas įžeminimo gnybtas, o jei jo nėra korpusas įžeminamas patikimai prijungiant prie metalinių konstrukcijų.

Apšvietimo atramos įžeminamos prijungiant jas prie įžeminimo plienine cinkuota įžeminimo viela kurios diametras 10 mm.

### 1.6. Žaibosauga

Apsaugai nuo žaibo pataikymo į apšvietimo atramas jos įžeminamos. Skyde PS-x numatyta apsauga nuo atmosferinių viršįtampių.

### 1.7. Komplexo elektros energijos poreikiai

| Pavadinimas                                       | Mato vnt. | Kiekis |
|---|-----------|--------|
| Elektros energijos tiekimo kategorija             | -         | III    |
| Elektros tinklo įtampa                            | V         | 230    |
| Bendras įrengtas galingumas                       | kW        | 6      |
| Maksimalus pareikalaujamas galingumas             | kW        | 6      |
| Galios koeficientas                               | cos φ     | 0,9    |
| Numatomas metinis elektros energijos sunaudojimas | kWh       | 2900   |

|                       |       |      |       |
|-----------------------|-------|------|-------|
| EFI-2517-01-SSPP-E-AR | Lapas | Lapy | Laida |
|                       | 2     | 2    | 0     |

## 1. Techninės specifikacijos

### 1.1. Bendri techniniai reikalavimai.

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

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

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

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

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

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

Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama.

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

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

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

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

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

Rangovas užsakovo ar jo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiomis organizacijomis. Pajungus elektros srovę, rangovas turi perduoti visą savo įrangą užsakovui.

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

Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai. Rangovas turi atsakyti už pagal kontraktą atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą. Užbaigus sistemos perdavimą, Rangovas turi pateikti Užsakovui išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba.

|                |  |               |   |            |           |
|----------------|--|---------------|---|------------|-----------|
| 0              | 2025-04  |               | Statybas leidžiančiam dokumentui gauti  |            |           |
| Laida          | Išleidimo data   |               | Laidos statusas, keitimo priežastis   |            |           |
| Kval. dok. Nr. | UAB „EFI Projektai“<br>Įm. k. 301711656<br>R. Kalantos g. 30, Kaunas<br>Tel. 8 637 40237 |               | Kitos pagalbinės paskirties (lauko tualetų) pastato paprastojo remonto ir kitos paskirties inžinerinio statinio (aikštelės) Kėdainiai, A. Mickevičiaus g. 26a supaprastintas statybos projektas |            |           |
| A2194          | PV   | A. Efimenko   | Elektrotechnikos dalis<br>Techninės specifikacijos  | Laida      |           |
|                | <b>E-PLANAS</b>  |               |   | 0          |           |
| 36268          | PDV  | E. Sankauskas |   |            |           |
| LT             | Kėdainių rajono savivaldybės administracija<br>Įstaigos kodas 188768545                  |               | EFI-2517-01-SSPP-E-TS   | Lapas<br>1 | Lapų<br>9 |

Baigti montuoti elektros įrengimai užsakovui privalo būti priduoti pagal aktą. Naudojamos medžiagos turi atitikti bet kurios inspekcinės institucijos bandymų programos ir atestavimo reikalavimus, laikantis Tarptautinės komisijos elektros įrangos taisyklių atestavimu (CEE) paskelbtų taisyklių, su sąlyga, kad jos neprieštarauja įstatymams, kuriais vadovaujasi konkurso sąlygos.

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

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

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

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

## 1.2. Žymės ir žymėjimas.

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

Daugiagysliai kabeliai turi būti su kabelio žyme, o kiekviena gysla su kabelio, gyslos ir terminalo pozicijos žymėmis. Jei gyslos sujungtos į eilę, būtina žymėti pirmą ir paskutinę gyslas. Jei kabelis yra su kištuku, turi būti pažymimas jungties pozicijos numeris. Daugiagysliai kabeliai su sužymėtomis gyslomis nereikalauja papildomo žymėjimo. Jungiamieji laidai tarp įrengimų ir terminalų turi būti su terminalo pozicijos žymėmis abejuose galuose. Laidai tarp dviejų įrengimų dalių turi būti su serijos numeriais abejuose galuose.

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

Individualus žymėjimas (įrengimų numeris korpuso viduje ir pan.) turi būti atliekamas nenuplaunamomis žymėmis. Šiam tikslui naudojama elastinė žymėjimo juosta.

Laidų ir kabelio gyslų žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis žymėmis ar plastikinėmis žarnelėmis (pvz. „Partex“, ar pan.).

## 1.3. Klimatinės sąlygos statybos aikštelėje.

| Lauke               | Maks.                 | Min.  |
|---------------------|-----------------------|-------|
| 1. Temperatūra      | +30°C                 | -30°C |
| 2. Santykinė drėgmė | 80%                   |       |
| 3. Altitudė         | ~97m virš jūros lygio |       |
| Viduje              | Maks.                 | Min.  |
| 1. Elektros patalpa | +30°C                 | +18°C |
| 2. Santykinė drėgmė | 60% prie +25°C        |       |

|                       |       |      |       |
|-----------------------|-------|------|-------|
| EFI-2517-01-SSPP-E-TS | Lapas | Lapy | Laida |
|                       | 2     | 9    | 0     |

## 1.4. Techniniai reikalavimai įrengimams ir medžiagoms.

### 1.4.1. Skirstomasis skydas

Skirti elektros energijos paskirstymui kintamosios 400V/230V įtampos, 50Hz dažnio tinkluose su žeminta neutrale ir nueinančių linijų apsauga nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Skyduose turi būti montuojama įvadinė, paskirstymo, paleidimo ir valdymo aparatūra. Skydas privalo atlikti reikalavimus keliamus O tipo prietaisams, skirtiems eksploatuoti vidutinio klimato zonoje. Įvadiniai aparatai turi būti montuojami skydo viršutinėje dalyje, kairėje pusėje, o paskirstymo ir valdymo linijos į dešinę nuo įvadinių aparatų atskiroje skydo dalyje. Įvadinių aparatų gnybtai turi garantuoti reikiamo skerspjūvio kabelių gyslų prijungimą (pagal aparatų nominalias sroves). Skydų aptarnavimas vienpusis, iš priekio. Durys turi atsidaryti ne mažiau 120° kampu. Vidinėje skydo durelių dalyje, skyde prie aparatų privalo būti lentelė su ėmėjų pavadinimu, linijos paskirtimi. Apsaugos laipsnis nemažesnis kaip IP44 jei nenurodyta kitaip. Skyduose elektriniai sujungimai atliekami variniais laidais atvirai arba plastikiniuose loveliuose. Skyduose montuojamų elektros aparatūros ir prietaisų padėtis turi atitikti jų technines sąlygas. Atstumas tarp elektros aparatūros ir prietaisų su darbo metu po įtampa esančiomis atviromis dalimis turi būti nemažiau kaip 20mm. Visi skydų metaliniai elementai, metalinės elektros aparatūros dalys, darbo metu nesančios, bet galinčios atsidurti po įtampa, turi būti patikimai sujungtos su pastato žeminimo kontūru.

Skydai turi turėti:

- nulinę šyną su gnybtais kabelių ir laidų nulinių laidininkų prijungimui;
- žeminimo šyną, elektriškai sujungtą su korpusu, bei gnybtus kabelių ir laidų žeminimo laidininkų prijungimui;
- elektrinę izoliaciją, atlaikančią 2500 V, 50 Hz bandymo kintamą įtampą, 1 minutę;
- skydas turi turėti kabelio jėgumus apačioje ir/arba viršuje;
- skydas turi turėti 30% vietos rezervą išplėtimui ateityje.

Visi skydai komplektuojami pagal projekte pridėtas principines schemas arba žiniaraštyje pateiktus duomenis.

### 1.4.2. Automatiniai jungikliai.

Naudojami paskirstymo linijų įjungimui ir atjungimui (6...30 kartų per parą). bei linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių.

Pagrindiniai reikalavimai:

- jėgos grandinių įtampa - 400/230 V, 50 Hz;
- jėgos grandinių polių skaičius 1 arba 3;
- su maksimalios srovės atkabikliais (apsauga nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių);
- be laisvų blok-kontaktų;
- stacionaraus išpildymo;
- apsaugos laipsnis IP20;
- pritaikyti dirbti prie aplinkos temperatūros +5...+40 °C, santykinė drėgmė - 80 %;
- atjungimo galia – ne mažiau kaip 10 kA;
- darbo režimas - ilgalaikis;
- indikacija „įjungtas - išjungtas“.

### 1.4.3. Modulinis viršįtampių ribotuvas

Modulinis viršįtampių ribotuvas skirtas techninių įrenginių apsaugai nuo viršįtampių, atsirandančių žaibo išlydžiui pataikius į elektros tiekimo linijas arba pastatus, bei nuo komutacinių viršįtampių. Įrengiamas pastatuose, žemosios įtampos vienos arba trijų fazių elektros tinkle.

Pagrindiniai reikalavimai:

- kombinuotas viršįtampio ribotuvas 1+2 tipo 12,5 kA pagal IEC 61643-11:2011 ir EN 61643-11:2012;
- polių aprašymas 3P + N;
- vardinė darbinė įtampa 230/400 V AC ( +/- 10 %) 50/60 Hz;
- nominali iškrovos srovė 20 kA;
- didžiausia iškrovimo srovė 50 kA;
- impulsinė srovė bendras režimas 50 kA N/PE
- diferencialinis režimas 12,5 kA L/N

|                       |       |      |       |
|-----------------------|-------|------|-------|
| EFI-2517-01-SSPP-E-TS | Lapas | Lapy | Laida |
|                       | 3     | 9    | 0     |

- montuojamas ant 35 mm šynos moduliniam korpuse;
- su vizualiu pažeidimo indikatoriumi.

#### 1.4.4. Laikmatis astronominis programuojamas

Laikmatis programuojamas, astronominis, NFC, 1CO, 250VAC/16A, tikslumas 1s, nustatymas dienomis, savaitėmis, pagal astronominį laiką. Su pašvietimu bei vidine baterija.

Astronominis programavimas: laikmatis automatiškai apskaičiuoja saulės tekėjimo ir laidos laiką pagal jūsų pasirinktą vietą.

Programuojamas: leidžia nustatyti individualius įjungimo ir išjungimo laikus.

Naudojimo sritys:

Apšvietimo valdymas: automatiškai įjungia ir išjungia apšvietimą pagal saulės tekėjimą ir leidimą.

Kiti elektros prietaisai: gali būti naudojamas valdyti kitus elektros prietaisus, pvz., ventiliatorius, siurblius ir kt.

Pagrindiniai reikalavimai:

- kombinuotas viršįtampio ribotuvas 1+2 tipo 12,5 kA pagal IEC 61643-11:2011 ir EN 61643-11:2012;
- Kontaktų konfigūracija – SPDT;
- Montavimas DIN;
- Srovė 16A;
- Vardinė įtampa AC, 230V;
- Eksploatacijos temperatūra -20...+50°C

#### 1.4.5. Apšvietimo atrama

Bendras atramos ilgis 6,5m 125/60 mm. Atrama įstatomo tipo į pamatą. Antžeminės dalies aukštis 6 m. Atrama papildomai gamykliškai dažyta milteliniu būdu, juoda spalva RAL 9004;

#### 1.4.6. Pamatas apšvietimo atramai

Rekomenduojamas 6-10 m aukščio apšvietimo atramoms. Montažinis diametras (į pamatą įleidžiamos atramos išorinis diametras) - 128-168 mm.

Gamintojo prekės nr: VGAP3

Produkto serija VGAP

Paviršiaus apdorojimas neapdorotas

Priedo tipas pamatas

Medžiaga betonas

Plotis, mm 600

Aukštis, mm 1200

Gylis, mm 600

Svoris, kg 370

Įterpimo gylis, mm 560

#### 1.4.7. Šviestuvai

Galia 30 W

Šviesos spalvos temperatūra 3000K

Šviesos srautas 3300 Lm

Atsparumo dulkei ir vandeniui klasė IP65

Šviesos kampas 80-155°

Korpuso spalva juoda

Šviesos spalvos atkūrimo indeksas (CRI) 80 Ra

Efektyvumas 110 Lm/W

Tarnavimo laikas 50000 val.

Kintamosios srovės įtampa (AC) 220...240 V

Srovė 127 mA

|                       |       |      |       |
|-----------------------|-------|------|-------|
| EFI-2517-01-SSPP-E-TS | Lapas | Lapy | Laida |
|                       | 4     | 9    | 0     |

Galios koeficientas (PF) 0,9  
Elektrinė apsaugos klasė IĮterpimo gylis, mm 560

#### 1.4.8. Kabeliai

Apvalus, monolitinių varinių gyslų jėgos kabelis, skirtas stacionariai instaliacijai. Skirtas montavimui tiek viduje, tiek lauke.

Specifikacija:

Laidininkas: Monolitinis varis

Izoliacija: PVC

Apvalkalas: Juodas PVC, atsparus UV

Nominali įtampa: 450/750 V

Bandymų įtampa: 2500 V

Temperatūros diapazonas:

klojimo temperatūra: min. -5 °C

darbinė temperatūra: -40 °C iki +70 °C

laidininko temperatūra: maks. +70 °C

trumpojo jungimo temperatūra: maks. +160 °C/5 s

CPR klasė: Eca

#### 1.4.9. Atsišakojimo gnybtas

Pagal IEC 60999-1: 1999 (gnybtynai)

Paskirtis: Skirti atramoje esančius šviestuvus sujungti su požeminiu gatvių apšvietimo tinklo galios kabeliu.

Skirti naudoti apšvietimo atramos viduje.

Stulpo diametras: ≥ 95 mm durelių matmenys: > 50×250 mm.

Galima prijungti iki 3 kabelių.

Tinka 10-35 mm<sup>2</sup> skerspjūvio aliumininiams monolitiniams laidams ir 1,5-25 mm<sup>2</sup> skerspjūvio variniams monolitiniams ir daugiavieliams laidams.

Techninės charakteristikos:

Izoliacinė korpuso dalis gaminama iš smūgiams atsparios ir degimo nepalaikančios medžiagos (termoplastikas);

Visos metalinės detalės yra apsaugotos nuo korozijos;

Apsaugos laipsnis: IP 20.

Savybės:

Gnybtinai tiekiami atviri;

Gnybtinių varžtai yra neiškrentantys;

Gnybtinas su 4 angomis laidams gaminamas mėlynos ir pilkos spalvų.

GURO-BC4 su 4 angomis laidams (pilkas)

GURO-BC6 su 6 angomis laidams (pilkas)

#### 1.4.10. Apsauginiai kabelių vamzdžiai.

Vamzdžiai skirti papildomai laidų ir kabelių mechaninei apsaugai klojant grunte.

Gofruoti

Savybės:

Gofruoti, dviguba sienele

Atsparumas 450 N

Išorinis diametras 40 mm arba 50 mm

Rulonuose su įtraukimo viela ir mova

Montuojami atviru būdu vietose, kur nėra transporto eismo.

Standartas: EN 61386-24

Žaliava: PE

Darbinė temperatūra: nuo -40 °C iki +75 °C

Trumpalaikė temperatūra: nuo -40 °C iki +90 °C

Spalva: raudona arba oranžinė

|                       |       |      |       |
|-----------------------|-------|------|-------|
| EFI-2517-01-SSPP-E-TS | Lapas | Lapy | Laida |
|                       | 5     | 9    | 0     |

#### 1.4.11. Įžeminimo medžiagos

Giluminio įžeminimo elektrodas.

Savybės:

Ilgis 1500 mm

išorinis skersmuo 20 mm

medžiaga plienas

cinko sluoksnis apie 130 µm

su antgaliu ir anga sujungimui

apvalus antgalius su dviem šlicais

atitinka reikalavimus pagal VDE 0185-305 (IEC 62305)

trumpo jungimo srovė I<sub>k</sub> (50 Hz), laikas 1 s, temp. maks 300C 7,9 kA

Apvalusis laidininkas iš plieno. (viela)

Skersmuo 10 mm

Skerspjūvis 78 mm<sup>2</sup>

Medžiaga plienas

Atitinka reikalavimus pagal VDE 0185-305 (IEC 62305)

RD 10 galima naudoti ir žemėje

Cinko sluoksnis ≥ 350 g/m<sup>2</sup> (vid. apie 50 µm)

#### 1.5. Techniniai reikalavimai darbams.

##### 1.5.1. Bendri reikalavimai elektros instaliacijos įrengimui.

Darbai turi būti vykdomi vadovaujantis STR, EJT, higienos normomis ir priešgaisrinės saugos taisyklėmis. Darbus turi vykdyti organizacija atestuota tokio pobūdžio darbams.

Elektros laidininkus tiesti lygiagrečiai pastato architektūrinėms linijoms. Laidininkai privalo būti pritvirtinti ne rečiau kaip kas 0,5m tiesiuose trasos ruožuose ir 0,15m atstumu nuo posūkio kampo viršūnės, bei 0,05-0,1 atstumu nuo atšakų dėžučių arba aparatų (prietaisų). Draudžiama montuojant kabelius virš pakabinamų lubų kloti juos ant lubų konstrukcijų.

Vienas kitą rezervuojančius kabelius kloti tik atskiromis trasomis, išlaikant tarp jų min 0,5m atstumą.

Laidų ir kabelių pajungimo vietose būtina numatyti laido atsargą, užtikrinančią pakartotiną pajungimą jiems nutrūkus. Sujungimo vieta privalo būti prieinama apžiūrai ir remontui. Vienos gyslos laidai sujungiami juos suveržiant, suvirinant ar sulituojant. Daugiagyviai laidininkai prijungiami tik tai uždėjus ir apipresavus antgalį.

Patalpose su pakabinamomis lubomis, atšakų dėžutes montuoti:

virš pakabinamų lubų, kai ertmė virš jų yra lengvai prieinama;

0,1m žemiau lubų, kai ertmė virš jų yra neprieinama.

Elektros instaliaciją įrengti ventiliacijos kanaluose arba šachtose draudžiama. Ventiliacinius kanalus ir šachtas gali kirsti pavieniai laidai ir kabeliai, pakloti plieniniuose vamzdžiuose.

Kištukinius lizdus įrengti 0,3m aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus, išskyrus atskirai nurodytus atvejus, ir ne arčiau 0,5m nuo atvirai nutiestų metalinių šildymo sistemos, vandentiekio bei dujotiekio vamzdžių (prietaisų). Kompiuterinių darbo vietų instaliacinius kanalus įrengti 0,2m arba 0,8 m nuo grindų dangos, priklausomai nuo baldų išdėstymo konkrečioje patalpoje.

Žmonėms su fiziniais trūkumais skirtose patalpose kištukinius lizdus įrengti 0,85m aukštyje, ne arčiau kaip 0,5m nuo vidinio sienos kampo. Jungiklius įrengti 1,05m aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus. Jungiklių blokus montuoti vertikaliai. Žmonėms su fiziniais trūkumais skirtose patalpose jungiklius įrengti 0,85m aukštyje, ne arčiau kaip 0,5m nuo vidinės sienos kampo.

Laidininkų tiesimui skirtus vamzdžius grindimis tiesti trumpiausiu atstumu, atsižvelgiant į kitų inžinerinių tinklų trasas. Vamzdžius grindyse tiesti tokia gylje, kad juos dengtų mažiausiai 20mm storio betono sluoksnis. Jeigu vamzdžių susikirtimo vietose neįmanoma patenkinti aukščiau nurodyto reikalavimo, vamzdžius reikia apsaugoti didesnio diametro tūtomis iš plieninio vamzdžio arba apsaugoti kitokiu būdu.

Vamzdžius tiesti taip, kad juose negalėtų kauptis drėgmė. Vamzdžių lenkimo spinduliai turi atitikti tiesiamiesiems laidininkams leistinus lenkimo spindulius.

|                       |       |      |       |
|-----------------------|-------|------|-------|
| EFI-2517-01-SSPP-E-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|                       | 6     | 9    | 0     |

Traukiant laidininkus į vamzdžius, negalima viršyti jiems leidžiamos tempimo jėgos. Vertikaliuose trasų ruožuose kas 3 – 4m vamzdžius tvirtinti nejudamai. Minėtuose ruožuose laidininkus tvirtinti kas 30m (iki 25mm<sup>2</sup> imtinai) ir kas 20m (70...150mm<sup>2</sup>), įrengiant pratraukimo dėžutes.

Skirstomuosius skydus įrengti ne arčiau 0,5m nuo vandentiekio, nuotekų šalinimo, šildymo bei dujotiekio vamzdžių. Skydus įrengti taip, kad jų viršus būtų ne aukščiau 1,7m nuo grindų dangos paviršiaus. Laidininkų skerspjūviai ir markės privalo atitikti projekte nurodytiems skerspjūviams ir markėms. Draudžiama naudoti apsaugos aparatus, kurių vardinės srovės ir apsaugos charakteristikos neatitinka projekte nurodytoms. Skirstomųjų skydų apsaugos laipsnis ir montažinė talpa turi atitikti projekte nurodytiems. Surenkant skirstomuosius skydus būtina vadovautis elektrotechnikos įrenginių įrengimo taisyklėmis bei gamintojų reikalavimais, tam kad visi skyde įrengiami komponentai būtų elektromagnetiškai suderinti tarpusavyje. Angos, esančios žemiau žemės paviršiaus, turi būti hermetizuotos pripučiamomis kameromis su hermetiko sluoksniu arba šildant susitraukiančiais riebokšliais, prieš tai įbetonavus reikiamo diametro plastikinį arba betoninį vamzdį.

Perdangų, pertvarų ir sienų kirtimo vietose, 0,3m ruože abipus kertamų konstrukcijų, kabeliai ir instaliaciniai vamzdžiai turi būti nudažyti liepsną slopinančiais apsauginiais dažais arba mišiniais, kurie, veikiami šiluminio spinduliavimo arba liepsnos, išsiplečia, sudarydami žemo šilumos laidumo apvalkalą. Prieš padengiant apsauginiais dažais arba mišiniais, kabeliai ir vamzdžiai turi būti gerai nuvalyti nuo dulkių, purvo ir riebalų likučių. Apsauginio mišinio sluoksnio storis turi atitikti gamintojo reikalavimus.

Atlikus darbus Užsakovui turi būti pateikti 3 komplektai elektros maitinimo tinklų eksploatacinės dokumentacijos su pažymėtomis KDV, kabelių klojimo trasomis, elektros instaliacijos skaičiavimais ir schemomis elektros tinklo parametrų matavimo protokolas.

### Montuojant kabelines linijas privalo būti išpildyti šis reikalavimas:

- Pakloti kabeliai privalo turėti ilgio atsargą, pakankama kompensuoti galima sėdimą ir temperatūrinių deformacijų kompensavimą.
- Kabeliai pakloti horizontaliai sienomis, denginiu ir pan. privalo būti įtvirtinti galiniuose taškuose, tiesiogiai prie galinės movos, abiejose išlinkimų pusėse, prie sujungimo movų.
- Kabeliai pakloti vertikaliai konstrukcijomis, sienomis siekiant išvengti apvalkalo deformacijos, privalo tvirtintis prie kiekvienos konstrukcijos.
- Mažiausias leistinas kabelio išlenkimo spindulys negali būti didesnis už spindulį, nurodytą kabelio techninėse sąlygose.

### Elektros instaliacijos montavimo darbu kontrolė

| Kontrolės objektas   | Kontroliuoja | Kaip atliekama kontrolė | Kada atliekama kontrolė   | Dalyvauja |
|--|--------------|-------------------------|---------------------------|-----------|
| Elektrotechninių prietaisų kokybė ir atitiktis projekto techninėms specifikacijoms | SDV          | Vizualiai               | Prieš montavimą           |           |
| Kabelinės produkcijos kokybė ir atitiktis sertifikatams                            | SDV          | Vizualiai               | Prieš montavimą           |           |
| Atvirosios instaliacijos laidininkų montavimas                                     | SDV          | Vizualiai               | Montavimo metu            |           |
| Paslėptosios instaliacijos laidininkų montavimas                                   | SDV          | Vizualiai               | Montavimo metu            | KKT       |
| Elektrotechninių prietaisų montavimas  | SDV          | Vizualiai               | Montavimo metu            |           |
| Laidų ir kabelių galų paruošimas ir pajungimas                                     | SDV          | Vizualiai               | Montavimo metu            |           |
| Sumontuotų laidų ir kabelių izoliacijos varžos matavimai                           | SDV          | Megommetras             | Po sumontavimo            | KKT       |
| Atliktų darbų dokumentavimas   | SDV          |                         | Kasdien ir po sumontavimo | KKT       |

|                       |       |      |       |
|-----------------------|-------|------|-------|
| EFI-2517-01-SSPP-E-TS | Lapas | Lapy | Laida |
|                       | 7     | 9    | 0     |

### 1.5.2. Šviestuvų įrengimas.

Projekte numatyti būtinos elektros saugos klasės, mechaninio atsparumo ir užsakovo pageidaujamo tipo šviestuvai, todėl jų keitimas galimas tik gavus raštišką užsakovo sutikimą. Naudojamų lempų galia, šviesos srautas bei spalvų perteikimo geba turi atitikti projekte nurodytoms techninėms charakteristikoms. Šviestuvų įrengimo vietų nužymėjimą vykdyti vadovaujantis projekto architektūrinėje (interjerų) dalyje nurodytais sprendimais. Akivaizdūs nukrypimai nuo projekte nurodyto šviestuvų išdėstymo yra neleistini.

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

Evakuacinio – avarinio apšvietimo šviestuvus privalo įrengti projekte nurodytose vietose. Evakuacijos kryptčių ženklavimui naudoti tik standartines baltos spalvos piktogramas žaliame fone. Evakuacinio – avarinio apšvietimo autonominio funkcionavimo trukmės geba privalo atitikti projekte nurodytai trukmei. Naudojant šviestuvus, neap rūpintus avarinio maitinimo moduliais, pastaruosius įrengti šviestuvuose arba erdmėje virš pakabinamų lubų, ne toliau 1,0m nuo lempos, jeigu techniniame puse nenurodytas kitoks atstumas. Avarinio maitinimo modulių prijungimą atlikti vadovaujantis kartu su moduliu tiekiamą jo prijungimo schema. Akumuliatorių įkrovimo būklės indikatorius (šviesos diodus) įrengti gerai matomoje vietoje. Evakuacinio – avarinio apšvietimo funkcionavimo kontrolei, įrengti rankinio arba automatinio testavimo įrenginius.

### 1.5.3. Įžeminimo ir potencialų išlyginimo įrengimas

#### Apibrėžimai:

Įžeminimo laidininkas - laidininkas, įžeminamą įrenginį jungiantis su įžemintuvu.

Įžemintuvas - elektrodų, jungiamųjų laidininkų ir išlyginamojo tinklo visuma.

Įžeminimo elektrodas- plokštė, strypas ar kita priemonė žemėje, skirta užtikrinti sujungimą su žeme.

Jungiamieji laidininkai- laidininkai, jungiantys elektrodus.

Įžeminimo klaida- nepageidautinas susijungimas tarp fazinio laidininko ir žemės.

Sisteminis įžeminimas- transformatoriaus neutralės susijungimas su žeme.

Apsauginis įžeminimas- atvirų laidžių dalių sujungimas su žeme, siekiant apsaugoti žmones nuo pavojingo elektros srovės poveikio.

Įžeminimo laidininkai.

Įžeminimui ir įnulinimui gali būti naudojami elektros grandinę užtikrinantys laidininkai ir konstrukcijos:

papildomi izoliuoti laidininkai:

specialiai nutiesti neizoliuoti metaliniai laidininkai;

metalinės pastatų konstrukcijos;

metaliniai elektros instaliacijos vamzdžiai;

metaliniai elektros instaliacijos loviai ir lentynos;

metaliniai technologiniai vamzdiniai.

Įžeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti, bei apsaugoti nuo korozijos.

### 1.5.4. Bendri reikalavimai.

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti įžemintos. Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia įžeminti, turi būti prijungti prie įžemintuvo atskirais įžeminimo laidininkais. Neleidžiama įrenginių į įžeminimo grandinę jungti nuosekliai.

Įžeminimo magistralės ir laidininkai prie požeminių įžemintuvo dalių (įžeminimo kontūro, įžeminamųjų konstrukcijų) turi būti privirinami. Įžemintuvo elementams iš spalvotųjų arba jais padengtų metalų sujungimams turi būti naudojamos specialios jungtys. Įžeminimo laidininkai prie aparatų, konstrukcijų ir kt. gali būti privirtinami priveržiant varžtais arba įpresuojant. Visus sujungimus žemėje būtina atlikti suvirinimo būdu. Įžeminimo laidininkai prie aparatų, elektros mašinų korpusų, elektros konstrukcijų ir kt. gali būti pritvirtinami priveržiant varžtais arba įpresuojami. Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti įžemintos.

|                       |       |      |       |
|-----------------------|-------|------|-------|
| EFI-2517-01-SSPP-E-TS | Lapas | Lapy | Laida |
|                       | 8     | 9    | 0     |

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

Sujungimo kontakto plotas tarp sujungiamų detalių privalo būti nemažiau kaip du kartus didesnis už sujungiamų detalių skerspjūvį. Metalinių konstrukcijų sujungimuose, perėjimo varžos negali būti didesnės kaip 0,03 Ω. Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos juos dengiant cinku, bei nudažyti geltona /žalia spalva. Potencialų išlyginimo tikslu tose patalpose ir įrenginiuose, kuriuose naudojami įžeminimai arba įnulinimai, statybinės ir gamybinės metalinės-gelžbetoninės konstrukcijos, visų paskirčių metaliniai vamzdynai, technologinių įrengimų korpusai ir pan. - turi būti pajungti prie įžeminimo arba įnulinimo tinklo. Tam taip pat tinka natūralios metalinės jungtys. Vietose, kuriose nėra metalinių kontaktų, tarp konstrukcijos elementų, sujungimus atlikti metalinių jungčių iš lankstaus plieno trosu pagalba.

Požeminių įvadų į pastatą vietose, reikalinga palikti įžeminimo juostos atsišakojimus požeminių metalinių vamzdynų įžeminimui. Potencialų išlyginimo kontūras montuojamas iš 25x4 mm cinkuotos juostos.

#### **1.5.5. Neutralių ir apsauginių laidininkų skerspjūvio plotas ir izoliacija**

Įžeminimo laidai turi būti parinkti maksimaliai įžeminimo srovei, esant dvigubai įžeminimo klaidai. Įžeminimo laidininkų skerspjūvio plotas šiose sistemose turi būti lygus fazinio laidininko iki 16mm<sup>2</sup> plotui. Įžeminimo laidininko plotas turi būti 16 mm<sup>2</sup>, jeigu fazinio laidininko plotas yra 35 mm<sup>2</sup>. Kitais atvejais įžeminimo laidininko skerspjūvio plotas turi būti bent 50% fazinio laidininko ploto.

Elektros instaliacijos turi būti aprūpintos sisteminiu ir apsauginiu įžeminimu sutinkamai su IEC leidinio 364 reikalavimais ir EJT reikalavimais.

Pastato viduje turi būti naudojami izoliuoti, o po žeme turi būti naudojami neizoliuoti įžeminimo laidai. Spintos, elektros prietaisų korpusai ir t.t. turi būti prijungti prie įžeminimo sistemos taip, kad jų atjungimas nenutrauktų įžeminimo grandinių.

Prijungimai prie įžeminimo sistemos turi būti atlikti užspaudžiamų antgalių arba gnybtų pagalba. Kiekviename prijungimo taške turi būti prijungtas tik vienas įžeminimo laidas.

Sujungimai ir atsišakojimai turi būti atlikti dvigubu užspaudimu, jeigu naudojami užspaudžiami antgaliai. Spintų viduje galima naudoti viengubą užspaudimą.

Koncentriniai šarvai, naudojami kaip apsauginio įžeminimo laidininkai, turi būti pažymėti geltona/žalia spalva abėjuose galuose. Kitų kabelių su apsauginio įžeminimo laidininku šis laidininkas turi būti geltonas/žalias. Geltonas/žalias laidininkas turi būti naudojamas tik kaip įžeminimo laidininkas.

#### **1.5.6. Priešgaisrinė sauga.**

Kabeliams kertant statybinės konstrukcijas, angos tarp jų užsandarinamos nedegiomis medžiagomis nesumažinant konstrukcijos atsparumo ugniai. Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30cm turi būti padengti ugniais atspariais dažais.

|                       |       |      |       |
|-----------------------|-------|------|-------|
| EFI-2517-01-SSPP-E-TS | Lapas | Lapy | Laida |
|                       | 9     | 9    | 0     |

| Pagrindinių darbų žiniaraštis |   |          |           |        |          |
|-------------------------------|---|----------|-----------|--------|----------|
| Eil. Nr.                      | Pavadinimas   | Žymuo TS | Mato vnt. | Kiekis | Pastabos |
| 1.                            | Tranšėjų kasimas ir užpylimas                       | 1.5      | m         | 100    |          |
| 2.                            | Kabelių montavimas tranšėjose vamzdžiuose           | 1.5      | m         | 180    |          |
| 3.                            | Įžeminimo įrengimas 10Ω                             | 1.5      | vnt.      | 2      |          |
| 4.                            | Apšvietimo atramų montavimas grunte su pamatu.      | 1.5      | vnt.      | 3      |          |
| 5.                            | Automatinio jungiklio montavimas esamame skyde PS-2 | 1.5      | 1vnt.     | 1      |          |

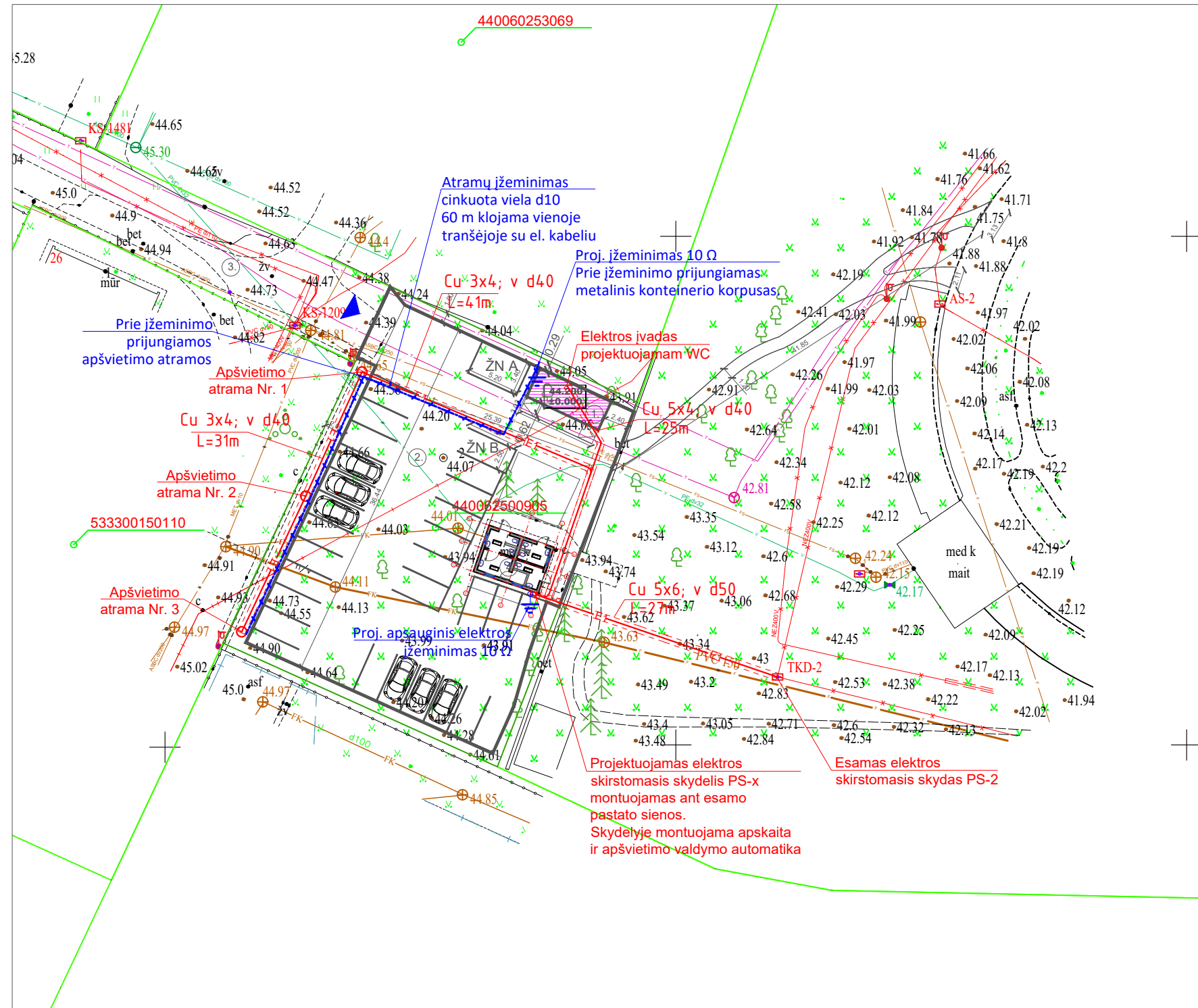
| Pagrindinių medžiagų žiniaraštis |  |                                  |        |   |  |
|----------------------------------|--|----------------------------------|--------|---|--|
| 1.                               | Skirstomasis el. skydas <ul style="list-style-type: none"> <li>· Montavimo būdas virštinkinis</li> <li>· Su užraktu</li> <li>· Aukštis 500 mm</li> <li>· Plotis 300 mm</li> <li>· Gylis 200 mm</li> <li>· Spalva pilkas</li> <li>· RAL spalvos kodas 7035</li> <li>· Modulių skaičius 30</li> <li>· Eilių skaičius 3</li> <li>· Korpuso medžiaga plienas</li> <li>· Paviršiaus apsauga dažytas milteliniu būdu</li> <li>· Apsaugos klasė IP65</li> <li>· Saugos klasė I</li> <li>· Atsparumas smūgiams (IK) IK10</li> </ul> Skydas komplektuojamas: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Apkrovos jungiklis 3F 63 A – 1vnt.</li> <li>· Viršįtampių ribotuvas T1+T2 – 1 vnt.;</li> <li>· Automatinis jungiklis 3C20A – 1 vnt.;</li> <li>· Automatinis jungiklis 1C16A – 1 vnt.;</li> <li>· El. energijos skaitiklis modulinis tiesioginio jungimo 3F; 63A – 1 vnt.;</li> <li>· Astronominis laikmatis 1 kanalo 16A – 1 vnt.;</li> </ul> | 1.4.1<br>1.4.2<br>1.4.3<br>1.4.4 | kompl. | 1 |  |
| 2.                               | Automatinis jungiklis 3C40A  | 1.4.2                            | vnt.   | 1 |  |
| 3.                               | Apšvietimo atrama plieninė cinkuota kūginė 6,5 m 125/60 mm RAL9004 juoda   | 1.4.5                            | vnt.   | 3 |  |
| 4.                               | Pamatas apšvietimo atramai betoninis 6-8m stulpui be apsauginės gumos 280kg P1.3 VGAP-3 RGL10 - M4   | 1.4.6                            | vnt.   | 3 |  |
| 5.                               | Guma apsauginė pamatui P1.3/P2 - M4  | 1.4.6                            | vnt.   | 3 |  |

|                |  |               |   |  |            |
|----------------|--|---------------|---|--|------------|
| 0              | 2025-04  |               | Statybas leidžiančiam dokumentui gauti  |  |            |
| Laida          | Išleidimo data   |               | Laidos statusas, keitimo priežastis   |  |            |
| Kval. dok. Nr. |  UAB „EFI Projektai“<br>Įm. k. 301711656<br>R. Kalantos g. 30, Kaunas<br>Tel. 8 637 40237 |               | Kitos pagalbinės paskirties (lauko tualetų) pastato paprastojo remonto ir kitos paskirties inžinerinio statinio (aikštelės) Kėdainiai, A. Mickevičiaus g. 26a supaprastintas statybos projektas |  |            |
| A2194          | PV   | A. Efimenko   | Elektrotechnikos dalis<br>Sąnaudų žiniaraštis   |  | Laida      |
|                |   |               |   |  | 0          |
| 36268          | PDV  | E. Sankauskas |   |  |            |
| LT             | Kėdainių rajono savivaldybės administracija<br>Įstaigos kodas 188768545  |               | EFI-2517-01-SSPP-E-SŽ   |  | Lapas<br>1 |
|                |  |               |   |  | Lapų<br>2  |

|     |  |        |        |     |  |
|-----|--|--------|--------|-----|--|
| 6.  | LED šviestuvai:<br>·Galia 30 W<br>·Šviesos spalvos temperatūra 3000K<br>·Šviesos srautas 3300 Lm<br>·Atsparumo dulkiams ir vandeniui klasė IP65<br>·Šviesos kampas 80-155°<br>·Korpuso spalva juoda<br>·Šviesos spalvos atkūrimo indeksas (CRI) 80 Ra<br>·Efektyvumas 110 Lm/W<br>·Tarnavimo laikas 50000 val.<br>·Kintamosios srovės įtampa (AC) 220...240 V<br>·Srovė 127 mA<br>·Galios koeficientas (PF) 0,9<br>·Elektrinė apsaugos klasė I | 1.4.7  | vnt.   | 3   |  |
| 7.  | Gnybtai atsišakojimo į apšvietimo atramą   | 1.4.9  | kompl. | 3   |  |
| 8.  | Skydelis automatinį jungiklį montavimui į atramą su 1B6A automatinio jungiklio   | 1.4.2  | kompl. | 3   |  |
| 9.  | Kabelis montavimui grunte Cu 5x6   | 1.4.8  | m      | 50  |  |
| 10. | Kabelis montavimui grunte Cu 5x4   | 1.4.8  | m      | 40  |  |
| 11. | Kabelis montavimui grunte Cu 3x4   | 1.4.8  | m      | 120 |  |
| 12. | Kabelis montavimui atramoje Cu 3x1,5   | 1.4.8  | m      | 30  |  |
| 13. | HDPE vamzdis d 50 gofruotas 450N   | 1.4.10 | m      | 50  |  |
| 14. | HDPE vamzdis d 40 gofruotas 450N   | 1.4.10 | m      | 100 |  |
| 15. | Įžeminimo elektrodas cinkuotas d 20mm; 1,5m  | 1.4.11 | vnt.   | 12  |  |
| 16. | Plieninė cinkuota įžeminimo viela d 10   | 1.4.11 | m      | 60  |  |

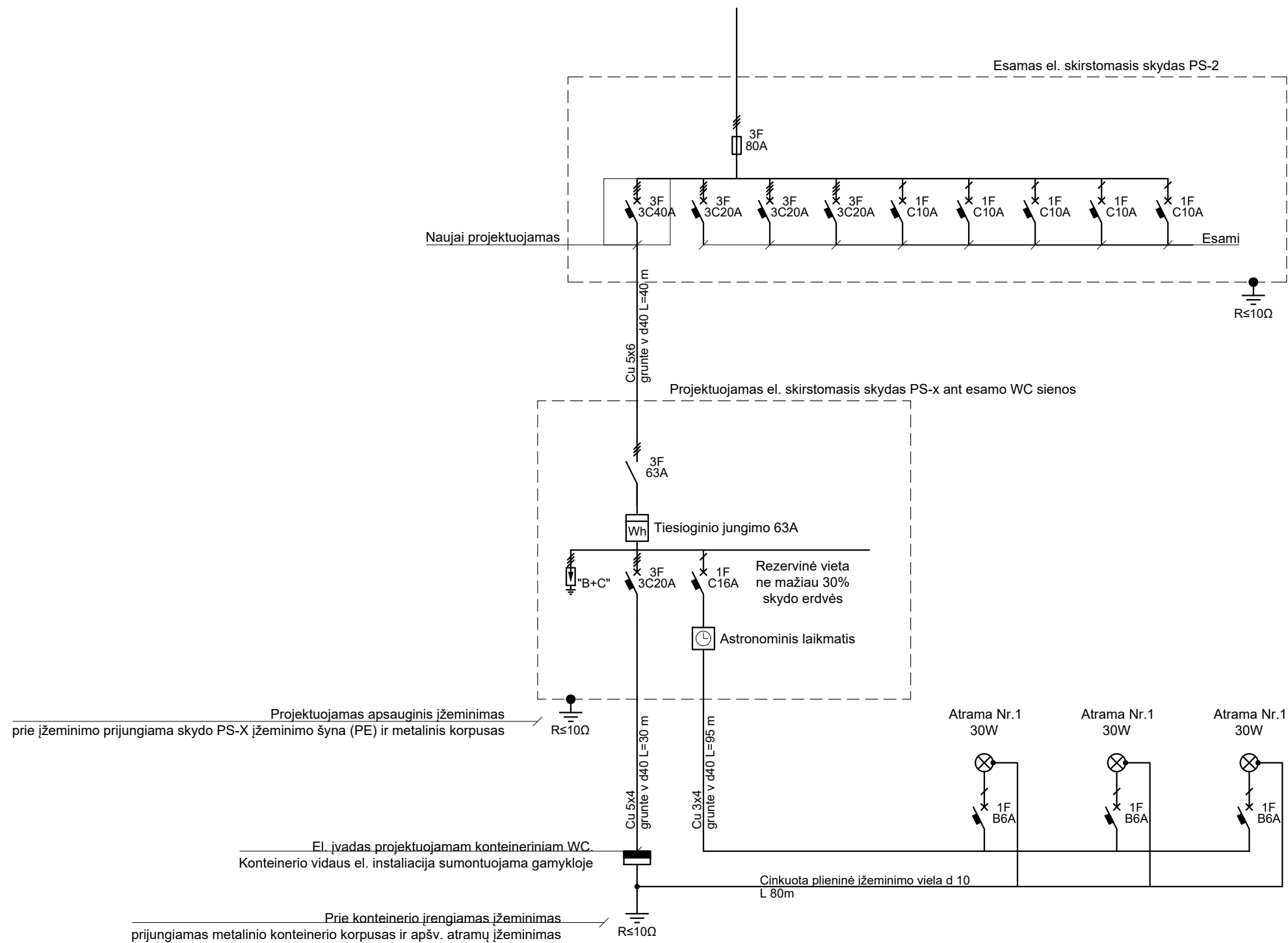
|                       |       |      |       |
|-----------------------|-------|------|-------|
| EFI-2517-01-SSPP-E-SŽ | Lapas | Lapų | Laida |
|                       | 2     | 2    | 0     |



SITUACIJOS SCHEMA



- E1— Projektuojamas elektros kabelis
- +—+—+—+— Projektuojamas žemėjimo laidininkas
- ⊕ Vertikalaus žemėjimo įrengimo vieta

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| 0  | 2025-02-01   | Statybas leidžiančiam dokumentui gauti                               |   |
| Laida  | Išleidimo data   | Laidos statusas ir keitimo pavadinimas                               |   |
| Kval. Dok. Nr.   | UAB "EFI Projektai"<br>Įm. k. 301711656<br>V. Pietarių g. 20, Kaunas<br>Tel. 8 637 40237 |  | Statinio projekto pavadinimas:<br>KITOS PAGALBINĖS PASKIRTIES (LAUKO TUALETO) PASTATO PAPRASTOJO REMONTO IR KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (AIKŠTELĖS) KĖDAINIAI, A. MICKEVIČIAUS G. 26A SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS |
| A2194  | PV   | Andrius Efimenko   | Statinio Nr. ir pavadinimas:<br>[9] PAGALBINIŲ - [9.2] KITŲ PAGALBINIŲ - TUALETAS<br>[4] KITI INŽINERINIAI STATINIAI - [4.5] KITOS PASKIRTIES - AIKŠTELĖ  |
| eplanas.lt<br>+37068884733   |  | Dokumento pavadinimas:<br>SKLYPO PLANAS SU ELEKTROS TINKLAIS M 1:500 |   |
| 36268  | PDV  | Evaldas Sankauskas   | Laida   |
| Statytojas:<br>KĖDAINIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA<br>Įstaigos kodas 188768545 |  | EFI-2517-01-SSPP-E_B-01  | Lapas<br>0  |
| LT   |  |  | Lapų<br>1   |



|                |  |   |   |
|----------------|--|---|---|
| 0              | 2025-02-01   | Statybas leidžiančiam dokumentui gauti                                  |   |
| Laida          | Išleidimo data   | Laidos statusas ir keitimo pavadinimas                                  |   |
| Kval. Dok. Nr. |  UAB "EFI Projektai"<br>Įm. k. 301711656<br>V. Pietarių g. 20, Kaunas<br>Tel. 8 637 40237 |   | Statinio projekto pavadinimas:<br>KITOS PAGALBINĖS PASKIRTIES (LAUKO TUALETO) PASTATO PAPERSTOJO REMONTO IR KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (AIKŠTELĖS) KĖDAINIAI, A. MICKEVIČIAUS G. 26A SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS |
| A2194          | PV   | Andrius Efimenko  | Statinio Nr. ir pavadinimas:<br>[9] PAGALBINIŲ - [9.2] KITŲ PAGALBINIŲ - TUALETAS<br>[4] KITI INŽINERINIAI STATINIAI - [4.5] KITOS PASKIRTIES - AIKŠTELĖ  |
|                |  eplanas.lt<br>+37068884733   |   | Dokumento pavadinimas:  |
| 36268          | PDV  | Evaldas Sankauskas  | ELEKTROS TINKLO PRINCIPINĖ SCHEMA   |
| LT             | Statytojas:  | KĖDAINIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA<br>Įstaigos kodas 188768545 | Laida<br><b>0</b>   |
|                |  | EFI-2517-01-SSPP-E_B-02   | Lapas<br><b>1</b>   |
|                |  |   | Lapų<br><b>1</b>  |



100%



1

/1



## KĖDAINIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS KĖDAINIŲ MIESTO SENIŪNIJA

Biudžetinė įstaiga, J. Basanavičiaus g. 36, LT-57288 Kėdainiai  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188768545  
Seniūnijos duomenys: biudžetinės įstaigos filialas, S. Jaugelio-Telegos g. 2, LT-57268 Kėdainiai  
Tel. +370 347 67 287 el. p. miesto.seniunija@kedainiai.lt, filialo kodas 288610090

Kėdainių rajono savivaldybės administracijos  
Statybos skyriui  
J. Basanavičiaus g. 36  
57288 Kėdainiai  
el.p. administracija@kedainiai.lt

2024-08-19 Nr. SJD -

### DĖL PRISIJUNGIMO SĄLYGŲ

Informuojame, kad projektuojamame A. Mickevičiaus g. 26A sklype apšvietimui konteineriniam WC suprojektuoti atlikti šiuos darbus:

1. Elektros įvadą pajungti iš parko teritorijoje esančios PS – 2,
2. Viduje PS – 2, sumontuoti elektros įvado atjungimo automatinį išjungimą,
3. Konteineriniam WC elektros skydelyje sumontuoti elektros apskaitą.

Projektą derinti su Kėdainių miesto seniūnija.

Seniūno pavaduotojas,  
laikiniai einantis seniūnijos seniūno pareigas

Algirdas Krivičius